

Estándares Tecnológicos para la Administración Pública (ETAP)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24
Agosto 2019

Índice General

Descripción	Página
Notas sobre la versión 24	3
Especificaciones Técnicas	14
Modelos de Pliego	612
Lineamientos	1210

Notas Sobre la Versión 24 de los ETAP

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Versión Original	Pablo Ferrante	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Matias Regunaga Mitre ; Fabian Tomasetti	30/07/2019

Contenido

1. Histórico de Revisiones	¡Error! Marcador no definido.
2. Descripción de los cambios introducidos en la versión 24	4
3. Cambios realizados en las Especificaciones Técnicas	5
3.1 Computadoras de Escritorio y Portátiles (Códigos ETAP PC-XXX)	5
3.2	5
3.3 Dispositivos Biométricos (Códigos ETAP BIO-XXX)	5
3.4 Dispositivos de Almacenamiento Masivo (Códigos ETAP ST-XXX)	5
3.5	6
3.6 Monitores (Códigos ETAP MN-XXX)	6
3.7 Dispositivos Criptográficos de Seguridad (Códigos ETAP SEG-XXX)	6
3.8 Equipamiento de Red (Códigos ETAP LAN-XXX)	6
3.9 Servidores de Red (Códigos ETAP SR-XXX)	7
3.10 Impresoras (Códigos ETAP PR-XXX)	7
3.11 Fuentes de Alimentación no interrumpidas (Códigos ETAP UPS-XXX)	8
3.12 Placas opcionales (Códigos ETAP PQR-XXX)	8
4. Cambios realizados en los Modelos de Pliegos.....	9
5. Cambios realizados en los Lineamientos	11

1. DESCRIPCIÓN DE LOS CAMBIOS INTRODUCIDOS EN LA VERSIÓN 24

A continuación, se describen los cambios introducidos en esta nueva versión de los Estándares Tecnológicos para la Administración Pública (ETAP), los cuales se han organizado por la sección a la que pertenecen, esto es:

- ✓ Especificaciones Técnicas.
- ✓ Modelos de Pliegos.
- ✓ Lineamientos.

2. CAMBIOS REALIZADOS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 COMPUTADORAS DE ESCRITORIO Y PORTÁTILES (CÓDIGOS ETAP PC-XXX)

En las especificaciones técnicas de Computadoras de escritorio y portátiles, se introdujeron los siguientes cambios:

- a. Se actualizaron las familias de CPU mínimas exigibles en cada Código ETAP.
- b. Se actualizó el tipo de memoria RAM mínima (DDR4-2400).
- c. Se agregó la capacidad de optar por dos niveles de procesamiento, uno bajo y uno mediano en los equipos básicos, y uno mediano y uno alto en los equipos avanzados.
- d. En los equipos avanzados se mantuvo la opción de indicar un CPU de características específicas para usos especiales, exigiéndose a los organismos la incorporación de la justificación técnica correspondiente.
- e. Se agregó el opcional de características TPM/fTPM y la solicitud de la justificación técnica correspondiente.
- f. Se agregó en todas las portátiles, el opcional de lector de huella dactilar como factor de autenticación en el inicio de sesión del sistema operativo local.

2.2

2.3 DISPOSITIVOS BIOMÉTRICOS (CÓDIGOS ETAP BIO-XXX)

En las especificaciones técnicas del Código ETAP BIO-003 "ESCÁNERES DE HUELLAS UNIDACTILARES PARA CONTROL DE ACCESO", se estableció como "OPCIONAL" la necesidad de cumplir con la homologación AFIS del NIST, ya que en los casos de uso para aplicaciones de "Control de Tiempo y Asistencia" no es necesario un nivel de exigencia tan alto en el reconocimiento de la huella dactilar.

2.4 DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO MASIVO (CÓDIGOS ETAP ST-XXX)

En las especificaciones técnicas de Almacenamiento Masivo, se introdujeron los siguientes cambios:

- a. Se eliminó el dispositivo LTO-5 (Código ETAP ST-032) por obsoleto.

- b. Se agregó el dispositivo LTO-8 (Código ETAP ST-035), lanzado recientemente al mercado.
- c. Se agregaron en todas las especificaciones, algunas consideraciones a tener en cuenta para el cuidado del ambiente y la seguridad de la información ante el descarte de medios de almacenamiento como discos, cintas, DVD, etc.

2.5

2.6 MONITORES (CÓDIGOS ETAP MN-XXX)

En las especificaciones técnicas de Monitores, se introdujeron los siguientes cambios:

- a. Se redujeron las especificaciones mínimas de brillo, ajustándolas a valores más cercanos a los actuales del mercado.
- b. Se actualizaron las resoluciones mínimas soportadas.
- c. En el Código ETAP MN-007 se actualizaron y agregaron los tamaños de pantalla seleccionables.
- d. A la fuente de alimentación se le agregó la opción de que sea externa, ya que existen algunos modelos muy delgados que poseen fuente de alimentación externa.

2.7 DISPOSITIVOS CRIPTOGRÁFICOS DE SEGURIDAD (CÓDIGOS ETAP SEG-XXX)

En las especificaciones técnicas de Dispositivos Criptográficos, se introdujeron los siguientes cambios:

- a. Se actualizó la opción de generación y almacenamiento de claves criptográficas para que sean mínimamente del tipo RSA con 2048 bits de longitud.
- b. Se actualizó el algoritmo de hash a SHA-2 como mínimo.

2.8 EQUIPAMIENTO DE RED (CÓDIGOS ETAP LAN-XXX)

En las especificaciones técnicas de Equipamientos de Red, se introdujeron los siguientes cambios:

- a. Se eliminaron los Códigos ETAP LAN-000-3, LAN-000-4, LAN-000-6 (Windows Server, Unix y Linux) por obsoletos.
- b. En todos los elementos activos de red como routers, switches, Access points, etc.; se agregó el soporte de "dual stack" IPv4/IPv6, y se actualizó el protocolo OSPF a v3 (para IPv6).
- c. Se agregó una sección "CICLO DE VIDA DE LOS EQUIPOS OFERTADOS" en la que se solicita a los proveedores que indiquen: Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante, Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante, y Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

2.9 SERVIDORES DE RED (CÓDIGOS ETAP SR-XXX)

En las especificaciones técnicas de servidores, se introdujeron los siguientes cambios:

- a. En SR-001 (arquitectura X86) se actualizó el tipo de RAM mínimo a DDR4-2133, y se agregó opcional la redundancia de fuente N+1.
- b. Para los Códigos ETAP SR-001 y SR-002, se modificaron las opciones de sistemas operativo, y de soporte para respaldo.
- c. En SR-002 (arquitectura RISC/EPIC) se dejó libre la asignación de ancho de banda del bus I/O, solicitando a los organismos la justificación del dimensionamiento solicitado.
- d. Se eliminaron los Códigos ETAP SR-003 "Servidores WEB", SR-004 "Servidores para Correo Electrónico (E-Mail)", SR-005 "Servidores para Firewalls (Cortafuegos)", y SR-006 "Servidores para Bases de Datos y Aplicaciones Intranet Corporativas", ya que la implementación de estas funcionalidades se obtiene a través de soluciones que no necesariamente están basadas en un servidor X-86, o bien son dedicadas.

2.10 IMPRESORAS (CÓDIGOS ETAP PR-XXX)

En las especificaciones técnicas de impresoras, se agregó en la sección "INSUMOS" una referencia a la normativa vigente para la deposición adecuada de insumos usados o agotados, y en el caso particular de la impresora de matriz de puntos (Código ETAP PR-

005), se incluyó una referencia adicional a la Disposición ONTI N°1/2015 que trata sobre la eliminación segura de cintas de impresión.

2.11 FUENTES DE ALIMENTACIÓN NO INTERRUMPIDAS (CÓDIGOS ETAP UPS-XXX)

En las especificaciones técnicas de UPS, se realizaron los siguientes cambios:

- a. Se agregó en la sección “INSUMOS” una referencia a la normativa vigente para la deposición adecuada de baterías usadas.
- b. Se corrigió la especificación de los tomacorrientes de salida, para adecuarlos a los rangos de potencia disponibles en el Código ETAP UPS-001.

2.12 PLACAS OPCIONALES (CÓDIGOS ETAP PQR-XXX)

Se eliminaron todos los Códigos ETAP PQR-XXX correspondientes a Placas Opcionales, ya que la mayoría vienen incorporadas “on-board” y no suelen actualizarse o agregarse en el ciclo de vida de los equipos a los que estaban destinadas.

3. CAMBIOS REALIZADOS EN LOS MODELOS DE PLIEGOS

- 1) Para el Modelo de Pliego MP-006 "ENLACES PUNTO a PUNTO", se realizó lo siguiente:
 - a. Se mejoró la sección de "Mantenimiento" para que refleje los servicios a proveer, su disponibilidad y tiempo máximo de respuesta ante incidentes.
- 2) Para el Modelo de Pliego MP-007 "SERVICIO FULL INTERNET", se realizó lo siguiente:
 - a. Se creó un formulario RTE -SRV-007- para agilizar la intervención de servicios estándares de ese tipo, ya que suelen ser de solicitud muy frecuente. El mismo contempla los puntos referidos en la Especificación Técnica del MP-007.
 - b. A tal efecto, se agregaron varios campos rellenable de modo que una vez cargado el formulario, éste represente un pliego completo para la contratación del servicio, incluyendo el alcance del mismo, su disponibilidad, así como las penalidades correspondientes en caso de que se experimente indisponibilidad del servicio durante su operación.
- 3) Para el Modelo de Pliego MP-012 "SOPORTE TECNICO Y MANTENIMIENTO DE HARDWARE", se realizó lo siguiente:
 - a. En la sección "*Repuestos y Unidades de reposición*", se agregó un párrafo que reza "*El alcance del SERVICIO incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente*", con el fin de asegurar un adecuado tratamiento de los insumos usados o agotados en relación con el medio ambiente.
 - b. Asimismo, se agregó un párrafo que refiere a la Disposición ONTI N°1/2015, que incluye referencias a los artículos que advierten sobre la eliminación segura de medios de información, y las cláusulas que deben considerarse en los pliegos técnicos para lograrlo.
- 4) Se renovaron completamente los modelos correspondientes a desarrollo y mantenimiento de software, a saber:
 - a. Código ETAP MP-013 "Mantenimiento de Aplicativos de Software".
 - b. Código ETAP MP-014 "Desarrollo de Aplicativos de Software".

Los principales aspectos de esta renovación consisten en la compatibilización de su contenido con lo indicado por el Código de Buenas prácticas para el desarrollo de Software Público, según lo establecido por la Disposición ONTI N°2/2019, a lo que se

le han sumado asimismo, las experiencias relevadas en la materia por esta Dirección Nacional.

4. CAMBIOS REALIZADOS EN LOS LINEAMIENTOS

- 1) Se crearon 2 (DOS) formularios RTE correspondientes a la adquisición y renovación de licencias – incluyendo soporte y mantenimiento técnico-, que se incluyeron en las especificaciones técnicas del grupo de Códigos ETAP LIC-XXX, con el objeto de agilizar la intervención de ese tipo de contrataciones. Los referidos formularios RTE se construyeron en base a los criterios establecidos por los “LINEAMIENTOS 56 - LICENCIAMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO DE SOFTWARE” (Código ETAP LI-056), a saber:
 - a. Código ETAP LIC-001 “ADQUISICIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE / SUSCRIPCIONES ON-PREMISE”.
 - b. Código ETAP LIC-002 “RENOVACIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE EXISTENTES / SUSCRIPCIONES ON-PREMISE EXISTENTES” que permite además ampliar o reducir, y/o cambiar la versión o la edición de la licencia.
- 2) En el LINEAMIENTO 56 se actualizo la sección de “Licenciamiento para Uso por tiempo determinado o como Servicio/Suscripción” en particular para servicios tipo SaaS.
- 3) Se Actualizó el Lineamiento 10 ahora renombrado como Servicios IaaS & PaaS
Se Actualizo totalmente este lineamiento para reflejar las especificaciones técnicas y requerimientos en general para la contratación de servicios IaaS & PaaS por parte de organismos de Gobierno.
- 4) Se eliminaron los Lineamientos correspondientes a los siguientes Códigos ETAP:
 - a. LI-024 “Desarrollo de Aplicaciones Móviles”. Por considerarse estos lineamientos incluidos en la versión renovada del LI-056.
 - b. LI-025 “Recomendaciones de usabilidad para sitios web del Sector Público Nacional”. Por considerarse desactualizado.

LI-50 “Guía de uso general – ETAP” por encontrarse esta guía abarcada y actualizada por el proceso de Solicitud de Dictamen Técnico ONTI Simplificado. publicado a través de la [Disposición ONTI 3/2018](#)

Código ETAP: CESP-001-00

**CONSIDERACIONES ESPECIALES
PARA PC, IMPRESORAS Y
SERVIDORES (CESP-E)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	01/07/2019

Índice

1.	Consideraciones Especiales - Código ETAP CESP-001	4
1.1	Pruebas y Comprobaciones.....	4
1.2	Instalación	5

1. CONSIDERACIONES ESPECIALES - CÓDIGO ETAP CESP-001

Las páginas siguientes contienen los pliegos de especificaciones técnicas que deberán utilizarse para la adquisición de equipamiento. El organismo deberá incluir o eliminar los ítems indicados como “opcionales”, o explicitar si los mantiene en carácter de opcionales, librando al oferente la decisión de incluirlos o no en la oferta.

Todas las especificaciones para la adquisición de computadoras, impresoras y servidores deben anexar los párrafos siguientes:

- 1) Los elementos ofertados serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada (*nuevos y sin uso* significa que el organismo será el primer usuario de los equipos desde que estos salieron de la fábrica).
- 2) Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.
- 3) Todos los equipos PC y servidores deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.
- 4) Para las impresoras se aceptará circuito de doble aislación y/o doble protección así como también fuente de alimentación externa.
- 5) Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente “según pliego” como identificación del equipamiento ofrecido.
- 6) La recepción final de los equipos se hará según lo estipulado en las condiciones particulares de la contratación.

1.1 PRUEBAS Y COMPROBACIONES

- 1) El oferente deberá poner a disposición del < *ORGANISMO* >, cuando este lo requiera, un equipo de idénticas características al que se cotiza en la oferta, de manera de poder verificar que responde al modelo ofertado con las características solicitadas y poder realizar sobre el mismo las pruebas de performance.
- 2) Estas pruebas y comprobaciones no implicarán reconocimiento de gasto por parte del < *ORGANISMO* > y se realizarán de acuerdo a un reglamento que se adjuntará a la notificación a la Empresa para la presentación del equipo. El material necesario para la misma será facilitado sin cargo por el Oferente.
- 3) La fecha y lugar de aplicación de las pruebas serán convenidos entre el < *ORGANISMO* > y el Oferente a efecto de que las mismas se realicen dentro de los 10 días hábiles siguientes a la apertura de las ofertas. Con tal fin el oferente deberá disponer de los elementos ofrecidos a las 48 hs. contadas a partir de su notificación por parte del < *ORGANISMO* >.
- 4) No se aceptará probar equipamiento cuyas características, marca y/o modelo no se correspondan exactamente con la oferta.

1.2 INSTALACIÓN

- 1) El oferente deberá estar presente a través de sus representantes autorizados en el momento de la instalación de los equipos en el destino definitivo.
- 2) A los fines precedentemente señalados el < *ORGANISMO* > comunicará a la firma adjudicataria la fecha y el lugar de instalación con 5 (cinco) días hábiles de anticipación.
- 3) Los oferentes deberán especificar claramente las condiciones ambientales para que la garantía cubra cualquier eventualidad incluyendo:
 - a) Tipo de alimentación y potencia eléctrica requerida por las unidades ofrecidas, aclarando si es necesaria la instalación de un estabilizador externo para prever anomalías de la red domiciliaria de alimentación o si es suficiente con el estabilizador propio de la fuente de alimentación del equipo.
 - b) Superficie propia ocupada por los equipos incluyendo puertas o paneles abiertos para su mantenimiento y espacio destinado a la operación de los mismos, si fuera necesario.
 - c) Otras características que deban ser tenidas en cuenta para la instalación.
- 4) Si el oferente no suministra las especificaciones de la instalación física, el Establecimiento, receptor definitivo del equipamiento, entenderá que no es imputable la falla al mal uso de los equipos por parte del usuario y por lo mismo las eventuales fallas estarán sujetas a reparación dentro de la cobertura que ofrece la garantía.

Código ETAP: CESP-002-00

**Software de base y aplicativos para
equipos PC y servidores (CESP-E)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	01/07/2019

Índice

1. **Código ETAP CESP-002 - Software de base y aplicativos para equipos PC y servidores 4**

1. CÓDIGO ETAP CESP-002 - SOFTWARE DE BASE Y APLICATIVOS PARA EQUIPOS PC Y SERVIDORES

- 1) El sistema operativo de los equipos PC y servidores será entregado preinstalado, debiendo el adjudicatario proveer la/s licencia/s de uso correspondientes, su manual original y su Certificado de Autenticidad (COA).
- 2) La Garantía de Buen Funcionamiento y Servicio Técnico deberá incluir, para el caso de servidores, al software de base y aplicativos solicitados y comprenderá asistencia técnica para configuraciones, back-ups de archivos, formateado de discos, instalación y customización de patches, habilitación de permisos de usuarios, implementación de políticas de seguridad y todo otro servicio profesional referido al normal funcionamiento del software instalado.

Código ETAP: CESP-005-00

**Documentos que Definen la
Elegibilidad y Calificación del
Licitante (CESP-E)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	01/07/2019

Índice

1. Código ETAP CESP-005 - Documentos que Definen la Elegibilidad y Calificación del Licitante (CESP-E)	
4	
1.1 OPCIONALES.....	5

1. CÓDIGO ETAP CESP-005 - DOCUMENTOS QUE DEFINEN LA ELEGIBILIDAD Y CALIFICACIÓN DEL LICITANTE (CESP-E)

La elegibilidad y calificación del oferente serán definidas por los siguientes requisitos:

- 1) Con el fin de acreditar que es elegible para participar en la licitación y que esta calificado para cumplir el contrato si su oferta fuese aceptada, el Licitante deberá presentar la siguiente documentación:
 - a) Copia legalizada de los estatutos y de los documentos constitutivos respectivos. Asimismo debe incluir copia legalizada del poder legal vigente del firmante de la oferta.
 - b) Lista de las instalaciones de sistemas y/o productos similares vendidos en los últimos 2 años en el país. Dicho listado debe incluir:
 - i) Denominación y domicilio de la institución o empresa donde se realizó el trabajo, nombre, apellido y cargo de las personas que puedan ser consultados y fecha de realización.
 - ii) Características técnicas del equipamiento utilizado
 - iii) Soporte de servicios electrónicos de asistencia (BBS, FaxBack, diagnóstico remoto, páginas Web, etc.).
 - c) Enumeración de las instalaciones indicadas en el punto anterior que están aún en proceso de instalación.
 - d) Documentación que acredite alguna de las siguientes tres condiciones:
 - i) Si es fabricante o productor de los bienes ofrecidos con marca debidamente registrada deberá presentar la marca registrada a su nombre y la respectiva inscripción en el Registro Industrial de la Nación.
 - ii) Si es representante oficial y/o subsidiaria local del fabricante o productor deberá adjuntar la documentación pertinente que acredite el vínculo.
 - iii) Si es distribuidor autorizado oficialmente por el fabricante o productor deberá presentar la autorización del mismo.
 - iv) Si quien lo autoriza es la subsidiaria local y/o el representante en Argentina del fabricante o productor, éste deberá acreditar la autorización que posee del fabricante.
 - v) Cualquier documentación que no fuere original deberá presentarse con fotocopia certificada por escribano y legalizada, de corresponder, por el Consulado y/o Cancillería.
 - e) Declaración Jurada con el compromiso de mantener en Buenos Aires, Argentina, la capacidad técnica y el equipamiento suficientes para suministrar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, de existencia de repuestos y de garantía por un período mínimo de 12 meses a partir de la entrega de los bienes.
 - f) Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos ofertados, debiendo el fabricante acreditar, para el

- equipamiento ofertado, el cumplimiento del estándar ISO 9001 desarrollado por la International Standards Organization.
- i) La dirección de la planta de ensamblaje certificada bajo ISO 9001, deberá coincidir con el origen de los bienes, debiéndose presentar para ello fotocopia debidamente legalizada como copia fiel del original.
 - ii) El lugar de origen de los bienes será definido mediante una declaración jurada, la cual será acreditada con la presentación del Certificado de Origen en el momento de la entrega de los equipos y/o bienes.
 - iii) El equipamiento ofertado deberá entregarse “a caja cerrada”, lo que implica que el mismo deberá ser ensamblado y configurado en todos sus componentes por el fabricante o productor, o en su defecto por la subsidiaria local del mismo.
 - iv) En todos los casos, tanto para equipos PC como servidores, el microprocesador deberá ser ensamblado en el origen certificado bajo ISO 9001.
- g) Los licitantes de equipos PC y servidores deberán presentar la Certificación de Seguridad Eléctrica de sus productos, según se indica en la Resolución 92/1998 (Secretaría de Industria, Comercio y Minería) y modificatorias. En caso de tratarse de productos exceptuados por la Resolución 76/2002 (Secretaría de la Competencia, la Desregulación y la Defensa del Consumidor), se deberán presentar certificados IEC de cumplimiento con normas de seguridad eléctrica y los reportes de prueba que avalen dichos certificados.
- h) Aquellos licitantes de equipos PC y servidores que ofrezcan dispositivos que permitan realizar telecomunicaciones mediante conexión a la red pública o por el uso del espectro radioeléctrico (WiFi – WLAN, bluetooth), deberán presentar el correspondiente certificado de homologación expedido por la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC), estando debidamente identificados de acuerdo a la Resolución 1371/2002 (Comisión Nacional de Comunicaciones).

1.1 OPCIONALES

- I)
 - a) Para el caso de oferentes de equipos PC, el fabricante deberá demostrar además haber producido al menos 400.000 (cuatrocientas mil) unidades a nivel mundial, en el año inmediato anterior al de haberse efectuado la compra.
 - b) Para el caso de oferentes de Servidores, el fabricante deberá demostrar además haber producido al menos 150.000 (ciento cincuenta mil) unidades a nivel mundial, en el año inmediato anterior al de haberse efectuado la compra”.
 - c) El requisito opcional referido en el ítem I.a) y I.b) no será de aplicación a aquellos oferentes que realicen una “oferta nacional” en los términos del

Artículo 1° del decreto 1600/2002 u ofertaren bienes de origen nacional en los términos del Artículo 2° de la Ley 25.551.

□ II)

- a) Se aceptará que el mouse y el monitor sean de marca diferente al CPU y teclado, siempre que los fabricantes cumplan con alguno de los supuestos del requisito opcional referido en el punto I); caso contrario, la CPU, el teclado, el monitor, el mouse y los manuales del equipamiento deberán ser de la misma marca (la marca del fabricante).
- 2) En el momento de la entrega, los adjudicatarios deberán proveer los manuales de usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.
 - 3) El incumplimiento total o parcial de cualquiera de los puntos enumerados en la cláusula 1 determinará que el Licitante sea calificado como EMPRESA NO ELEGIBLE para participar en la presente Licitación. El cumplimiento total de los mismos determinará que el Licitante sea calificado como EMPRESA ELEGIBLE y que su oferta sea evaluada de acuerdo con los términos definidos en el correspondiente pliego.

Código ETAP: CESP-006-00

**Equipamiento a ser distribuido en
distintas Dependencias del Interior
del País (CESP-E)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	01/07/2019

Índice

1. Código ETAP CESP-006 - Equipamiento a ser distribuido en distintas Dependencias del Interior del País (CESP-E)	4
1.1 Plazo y Lugar de Entrega	4
1.2 Instalación	4
1.3 Garantía de Funcionamiento y Servicio Técnico	5

1. CÓDIGO ETAP CESP-006 - EQUIPAMIENTO A SER DISTRIBUIDO EN DISTINTAS DEPENDENCIAS DEL INTERIOR DEL PAÍS (CESP-E)

Cuando la licitación contemple la adquisición de equipamiento que será destinado a las distintas dependencias del organismo distribuidos en el interior del país se deberán consignar en el pliego los siguientes requerimientos:

1.1 PLAZO Y LUGAR DE ENTREGA

- 1) Los equipos, software y demás elementos deberán estar disponibles para su recepción dentro de los 30 (treinta) días de entregada la Orden de Provisión.
- 2) Se entenderá por recepción de los equipos por parte del Organismo Licitante al siguiente procedimiento:
- 3) Inspección muestral sobre un lote numéricamente representativo del total de los equipos que se fija en un 5% de la cantidad comprada.
- 4) Para dicho control el < *ORGANISMO* > designará un representante que verificará la existencia de la totalidad de los equipos en depósito constatando en las máquinas del lote muestral que las mismas coinciden exactamente con lo ofertado.
- 5) De ser satisfactorio el control muestral se dará por aceptado y recibido el total de los equipos.
- 6) Una vez cumplido satisfactoriamente el procedimiento descrito anteriormente, el < *ORGANISMO* > procederá a otorgar la aceptación definitiva de los equipos y software preinstalado, oportunidad en la que los representantes autorizados de ambas partes procederán a labrar el Acta de Recepción Definitiva a partir de la cual queda en firme la obligación del < *ORGANISMO* > en abonar el precio convenido.
- 7) Los equipos quedarán en custodia de la firma adjudicataria hasta su envío a los lugares definitivos de instalación. A tal fin ésta deberá contratar una póliza total de seguro cubriendo todos los equipos a entregar, una copia de la cual, conteniendo todos los números de serie del equipamiento, será entregada al < *ORGANISMO* >. Se considerará un plazo máximo de 2 (dos) meses para la distribución definitiva de los equipos.
- 8) Los costos del traslado de los equipos a los lugares de su instalación definitiva correrán por cuenta de la firma adjudicataria. A tal fin se adjunta en Anexo el listado de los establecimientos a cubrir: (el organismo deberá entregar un listado de los distintos lugares en donde los equipos irán instalados)

1.2 INSTALACIÓN

- 1) Para instalaciones a ser realizadas en el interior del país, deberá estar presente el representante regional de la empresa proveedora procediendo en esa oportunidad a retirar el certificado de garantía para su envío a la casa matriz.

1.3 GARANTÍA DE FUNCIONAMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO

- 1) Para servidores se deberá ofrecer un servicio de garantía con una duración no inferior a:
 36 meses, 24 meses, 12 meses, a partir de la entrega de los mismos.
- 2) Para equipos que no sean del tipo servidores, se deberá ofrecer un servicio de garantía con una duración no inferior a 12 meses, a partir de la entrega de los mismos.
- 3) El servicio técnico ofrecido deberá tener una cobertura en el ámbito nacional. Se deberá presentar toda la información que sea necesaria para evaluar y comprobar si el oferente se encuentra en condiciones de brindar el servicio ofrecido

Código ETAP: PC-001

Computadora De Escritorio Estándar
Tipo “Todo En Uno”
(All in One)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	13/12/2016
V 23	Actualización tipo RAM, tamaños de pantalla, acceso wifi y sistemas operativos.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Pablo Ferrante	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: PC-001 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO ESTÁNDAR Tipo “TODO EN UNO” (ALL IN ONE)	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	4
1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO.....	4
1.3 MEMORIA.....	5
1.4 VIDEO.....	5
1.5 AUDIO.....	5
1.6 NETWORKING Y COMUNICACIONES.....	6
1.7 CONSOLA.....	6
1.8 PATALLA INTEGRADA:.....	6
1.9 PUERTOS INCORPORADOS.....	7
1.10 SISTEMA OPERATIVO.....	7
1.11 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD.....	9
1.12 PERIFÉRICOS.....	9
1.13 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES.....	9

1. CODIGO ETAP: PC-001 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO ESTÁNDAR Tipo “TODO EN UNO” (ALL IN ONE)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Arquitectura X86 de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).

Setup residente en ROM con password de booteo y setup.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.

El monitor, placa madre, CPU, memoria, etc., deberán estar contenidos en un único gabinete “Todo en Uno”.

Nota IMPORTANTE: La especificación “único gabinete” es excluyente, esto es, no se aceptarán soluciones con un gabinete independiente para el monitor y otro solidario para la placa madre y demás periféricos. Debe estar totalmente integrado en el gabinete, y por lo tanto, no debe exponer cables de conexión entre las partes que componen el equipo, con excepción del teclado, el mouse y/o una fuente externa.

1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO

● Rendimiento medio:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Celeron o Pentium**”, como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Athlon**”, como mínimo de doble núcleo.

○ Rendimiento alto:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i3**”, como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 3**”, como mínimo de doble núcleo.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

Nota sobre los CPU con video incorporado: Se admite que la unidad de procesamiento (CPU) incorpore el procesador gráfico (GPU) en el mismo chip, siempre que dicho GPU cuente con las características mínimas solicitadas en la sección "VIDEO" de esta especificación técnica.

1.3 MEMORIA

Tipo: DDR4-2400 o superior, capacidad: **4 GB** mínimo.

DISCO DURO

Capacidad:

- 500 **GB** mínimo.
- 1 **TB** mínimo.

1.4 VIDEO

Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 32 bits.

Acceso a no menos de 256MB de RAM de video.

Nota: Si el CPU ofertado NO incorpora procesador gráfico (GPU) on-chip, el equipo deberá incluir una controladora de video PCI-e con las mismas características mínimas indicadas en el punto anterior.

1.5 AUDIO

Placa de Sonido (o chipset integrado) con:

Parlantes y micrófono integrados.

Entrada para audífono y micrófono.

Salida de audio.

1.6 NETWORKING Y COMUNICACIONES

Interfaz de red (mediante tarjeta en slot PCI/PCI-e o chip on-board):

Tipo: Gigabit Ethernet autosensing (10/100/1000BaseT)

Conector: RJ45.

Interfaz de red Wireless (WiFi) con antena incorporada:

- Al menos IEEE 802.11n (150 Mbps o más).
- Al menos IEEE 802.11ac (450 Mbps o más).

1.7 CONSOLA

Teclado:

- Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.
- Sin Teclado.

Mouse:

- Con sensor de movimiento totalmente óptico, con rueda de scroll.
- Sin Mouse.

1.8 PATALLA INTEGRADA:

Tipo LCD

Tamaño en diagonal:

- No inferior a 19 pulgadas.
- No inferior a 21 pulgadas.

No inferior a 23 pulgadas.

Resolución en puntos (pixels):

No inferior 1366x768.

No inferior a 1920x1080 (Full HD).

Brillo no inferior a 250 cd/m².

Con recursos de inclinación.

1.9 PUERTOS INCORPORADOS

Al menos 4 Port USB, con sus conectores externos en gabinete.

Al menos 1 (uno) de los puertos USB debe estar disponible en alguno de los lados del equipo.

No se admitirán ofertas donde la totalidad de los puertos USB solicitados estén en la parte posterior.

Todos los puertos deben ser compatibles con la versión USB 2.0 (alta velocidad) o superior.

Al menos 1 (uno) 2 (dos) de los puertos, deben ser compatibles con la versión USB 3.0 o superior.

1 Puerto para monitor del tipo DSUB-15/DVI-A/DVI-D o superior para VGA/SVGA/XGA.

Puertos Adicionales:

HDMI (High Definition Multimedia Interface)

DVI (Digital Visual Interface)

1.10 SISTEMA OPERATIVO

Sin Sistema Operativo.

En este caso se deberán proveer los drivers del equipo ya sea mediante medios extraíbles o bien mediante link a sitio web de descarga.

○ **Windows 8.1 Pro (x86) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 8.1 Pro (x64) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 10 Professional (x86) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

1.11 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.
- Será compatible con la especificación TPM "Trusted Platform Module" versión 2.0 activable por BIOS.

El CPU y el BIOS provisto con el equipo deben contar con todos los recursos necesarios para su activación o utilización.

Se admiten implementaciones por firmware del tipo fTPM.

1.12 PERIFÉRICOS

Cámara Web integrada.

1.13 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Si el disco duro ofertado no posee tecnología SSD, el equipo debe incluir características de aceleración de arranque y ejecución del sistema operativo mediante tecnología de estado sólido.
- Lector de memoria, mínimamente para tipos SD, SDHC.
- Unidad de lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.

Código ETAP: PC-002

Computadora De Escritorio Estándar

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	13/12/2016
V 23	Modificación tipo RAM, opciones Wifi, puertos y sistemas operativos.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Pablo Ferrante	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: PC-002 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO ESTÁNDAR	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	4
1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO.....	4
1.3 MEMORIA.....	5
1.4 DISCO DURO	5
1.5 ALMACENAMIENTO ÓPTICO EXTRAIBLE	5
1.6 VIDEO	5
1.7 AUDIO.....	6
1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES	6
1.9 CONSOLA.....	7
1.10 PUERTOS INCORPORADOS	7
1.11 SISTEMA OPERATIVO	8
1.12 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD	10
1.13 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES.....	10
1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DE EXPANSIÓN.....	11

1. CODIGO ETAP: PC-002 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO ESTÁNDAR

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Arquitectura X86 de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).

Setup residente en ROM con password de booteo y setup.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.

1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO

Rendimiento medio:

Si oferta procesador marca "INTEL":

El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Celeron o Pentium**", como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca "AMD":

El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Athlon**", como mínimo de doble núcleo.

Rendimiento alto:

Si oferta procesador marca "INTEL":

El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Core i3**", como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca "AMD":

El rendimiento deberá ser NO inferior a "**Ryzen 3**", como mínimo de doble núcleo.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

Nota sobre los CPU con video incorporado: Se admite que la unidad de procesamiento (CPU) incorpore el procesador gráfico (GPU) en el mismo chip, siempre que dicho GPU cuente con las características mínimas solicitadas en la sección "VIDEO" de esta especificación técnica.

1.3 MEMORIA

Tipo: DDR4-2400 o superior.

Capacidad:

- 4 GB mínimo
- 8 GB mínimo

1.4 DISCO DURO

Capacidad:

- 500 GB mínimo.
- 1 TB mínimo.

1.5 ALMACENAMIENTO ÓPTICO EXTRAIBLE

- SIN ALMACENAMIENTO EXTRAIBLE
- Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.

1.6 VIDEO

Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 32 bits.

Acceso a no menos de 256MB de RAM de video.

Nota: Si el CPU ofertado NO incorpora procesador gráfico (GPU) on-chip, el equipo deberá incluir una controladora de video PCI-e con las mismas características mínimas indicadas en el punto anterior.

1.7 AUDIO

- Plaqueta de Sonido (o chipset integrado), con las siguientes características:

Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimo.

Rango de Grabación/Reproducción: 8-44.1 Khz, estéreo.

Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

- NO SE REQUIERE.

1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES

Interfaz de red (mediante tarjeta en slot PCI/PCI-e o chip on-board):

Tipo: Gigabit Ethernet autosensing (10/100/1000BaseT)

Conector: RJ45.

- Interfaz de red Wireless (WiFi) con antena incorporada:

- Al menos IEEE 802.11n (150 Mbps o más).

- Al menos IEEE 802.11ac (450 Mbps o más).

1.9 CONSOLA

Teclado:

- Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.
- Sin Teclado.

Mouse:

- Con sensor de movimiento totalmente óptico, con rueda de scroll.
- Sin Mouse.

Monitor: (Seleccionar una alternativa)

- SIN MONITOR**
- MN-005** (LCD 17")
- MN-006** (LCD 18.5 a 19")

1.10 PUERTOS INCORPORADOS

Al menos 4 Port USB con sus conectores externos en gabinete.

Al menos 1 (uno) de los ports USB debe estar disponible en el frente o en los laterales del gabinete.

No se admitirán ofertas donde la totalidad de los puertos USB solicitados estén en la parte posterior.

Todos los puertos deben ser compatibles con la versión USB 2.0 (alta velocidad) o superior.

Al menos 1 (uno) 2 (dos) de los puertos, deben ser compatibles con la versión USB 3.0 o superior.

1 Puerto para mouse (podrá emplear uno de los puertos USB).

1 Puerto para teclado (podrá emplear uno de los puertos USB).

Puertos Adicionales:

1 Puerto para monitor del tipo DSUB-15 para VGA/SVGA/XGA.

HDMI (High Definition Multimedia Interface)

DVI (Digital Visual Interface)

1.11 SISTEMA OPERATIVO

Sin sistema operativo.

En este caso se deberán proveer los drivers del equipo ya sea mediante medios extraíbles o bien mediante link a sitio web de descarga.

Windows 8.1 Pro (x86) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 8.1 Pro (x64) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 10 Professional (x86) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original..

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Linux

Con suscripción para:

Distribución:

Justificación:



1.12 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.
- Dispositivo de Seguridad Física que impida la apertura del gabinete del CPU.
- Será compatible con la especificación TPM "Trusted Platform Module" versión 2.0 activable por BIOS.

El CPU y el BIOS provisto con el equipo deben contar con todos los recursos necesarios para su activación o utilización.

Se admiten implementaciones por firmware del tipo fTPM.

Soporte de encriptación del contenido del disco duro mediante el hardware TPM complementado con autenticación en BIOS/firmware mediante PIN o lector biométrico.

1.13 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Si el disco duro ofertado no posee tecnología SSD, el equipo debe incluir características de aceleración de arranque y ejecución del sistema operativo mediante tecnología de estado sólido.
- Cámara Web (no requiere estar incorporada a la PC).

- Gabinete delgado, del tipo SLIM.

1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES DE EXPANSIÓN

- Indicar “cantidad y tipo” de expansión (slot) libre como mínimo, luego de configurada (para este caso deberá justificar dicha solicitud).

Cantidad:

Tipo:

Justificación:

Código ETAP: PC-003

Computadora De Escritorio Avanzada

Tipo “Todo En Uno”

(All in One)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	13/12/2016
V 23	Se actualizó opciones de CPU, RAM, tamaño de pantalla, puertos y sistema operativo.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Pablo Ferrante	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: PC-003 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA Tipo “TODO EN UNO” (ALL IN ONE)	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	4
1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO.....	4
1.3 MEMORIA.....	5
1.4 DISCO DURO.....	6
1.5 VIDEO.....	6
1.6 AUDIO.....	6
1.7 NETWORKING Y COMUNICACIONES.....	7
1.8 CONSOLA.....	7
1.9 PANTALLA INTEGRADA.....	8
1.10 PUERTOS INCORPORADOS.....	8
1.11 SISTEMA OPERATIVO.....	9
1.12 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD.....	10
1.13 PERIFÉRICOS.....	11
1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES.....	11

1. CODIGO ETAP: PC-003 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA Tipo “TODO EN UNO” (ALL IN ONE)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Arquitectura X86 de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).

Setup residente en ROM con password de booteo y setup.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.

El monitor, placa madre, CPU, memoria, etc., deberán estar contenidos en un único gabinete “Todo en Uno”.

Nota IMPORTANTE: La especificación “único gabinete” es excluyente, esto es, no se aceptarán soluciones con un gabinete independiente para el monitor y otro solidario para la placa madre y demás periféricos. Debe estar totalmente integrado en el gabinete, y por lo tanto, no debe exponer cables de conexión entre las partes que componen el equipo, con excepción del teclado, el mouse y/o una fuente externa.

1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO

• Rendimiento medio:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i5**”, como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 5**”, como mínimo de doble núcleo.

Rendimiento alto:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i7**”, como mínimo de cuatro núcleos.

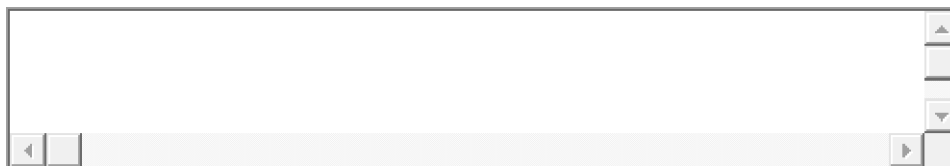
Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 7**”, como mínimo de cuatro núcleos.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

Nota sobre la elección de CPU de rendimiento alto: Si se elige esta opción, los organismos deberán incluir la justificación técnica correspondiente, en función del uso al que serán destinados los equipos a adquirir.

Justificación ante la ONTI de la necesidad de CPU de alto rendimiento:



Nota sobre los CPU con video incorporado: Se admite que la unidad de procesamiento (CPU) incorpore el procesador gráfico (GPU) en el mismo chip, siempre que dicho GPU cuente con las características mínimas solicitadas en la sección "VIDEO" de esta especificación técnica.

1.3 MEMORIA

Tipo: DDR4-2400 o superior.

Capacidad:

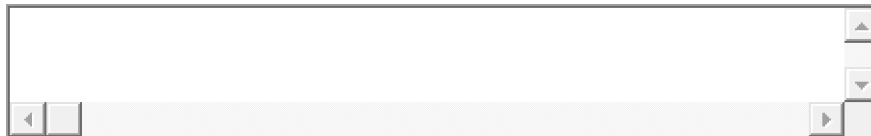
4 GB mínimo.

8 GB mínimo

16 GB mínimo.

Nota sobre solicitud de 16GB de RAM: Esta opción podrá elegirse sólo en caso de que el organismo cuente con la justificación técnica correspondiente, ya que de otro modo se estaría limitando innecesariamente el espectro de oferentes posibles.

Justificación ante la ONTI de la necesidad de 16 GB RAM:



1.4 DISCO DURO

Capacidad:

500 GB mínimo.

1 TB mínimo.

1.5 VIDEO

Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 32 bits.

Acceso a no menos de 256MB de RAM de video.

Nota: Si el CPU ofertado NO incorpora procesador gráfico (GPU) on-chip, el equipo deberá incluir una controladora de video PCI-e con las mismas características mínimas indicadas en el punto anterior.

1.6 AUDIO

Placa de Sonido (o chipset integrado) con:

Parlantes y micrófono integrados.

Entrada para audífono y micrófono.

Salida de audio.

1.7 NETWORKING Y COMUNICACIONES

Interfaz de red (mediante tarjeta en slot PCI/PCI-e o chip on-board):

Tipo: Gigabit Ethernet autosensing (10/100/1000BaseT)

Conector: RJ45.

Interfaz de red Wireless (WiFi) con antena incorporada:

- Al menos IEEE 802.11n (150 Mbps o más).
- Al menos IEEE 802.11ac (450 Mbps o más).

1.8 CONSOLA

Teclado:

- Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.
- Sin Teclado.

Mouse:

- Con sensor de movimiento totalmente óptico, con rueda de scroll.
- Sin Mouse.

1.9 PANTALLA INTEGRADA

Tipo LCD

Tamaño en diagonal:

- No inferior a 19 pulgadas.
- No inferior a 21 pulgadas.
- No inferior a 23 pulgadas.

Resolución en puntos (pixels):

- No inferior 1366x768.
- No inferior a 1920x1080 (Full HD).

Brillo no inferior a 250 cd/m².

Con recursos de inclinación.

1.10 PUERTOS INCORPORADOS

Al menos 4 Port USB, con sus conectores externos en gabinete.

Al menos 1 (uno) de los puertos USB debe estar disponible en alguno de los lados del equipo.

No se admitirán ofertas donde la totalidad de los puertos USB solicitados estén en la parte posterior.

Todos los puertos deben ser compatibles con la versión USB 2.0 (alta velocidad) o superior.

Al menos 1 (uno) 2 (dos) de los puertos, deben ser compatibles con la versión USB 3.0 o superior.

1 Puerto para monitor del tipo DSUB-15/DVI-A/DVI-D o superior para VGA/SVGA/XGA.

Puertos Adicionales:

- HDMI** (High Definition Multimedia Interface)

- DVI** (Digital Visual Interface)

1.11 SISTEMA OPERATIVO

Sin Sistema Operativo.

En este caso se deberán proveer los drivers del equipo ya sea mediante medios extraíbles o bien mediante link a sitio web de descarga.

Windows 8.1 Pro (x86) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 8.1 Pro (x64) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 10 Professional (x86) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original..

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

1.12 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.

Será compatible con la especificación TPM "Trusted Platform Module" versión 2.0 activable por BIOS.

El CPU y el BIOS provisto con el equipo deben contar con todos los recursos necesarios para su activación o utilización.

Se admiten implementaciones por firmware del tipo fTPM.

Soporte de encriptación del contenido del disco duro mediante el hardware TPM complementado con autenticación en BIOS/firmware mediante PIN o lector biométrico.

1.13 PERIFÉRICOS

Cámara Web integrada

1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Si el disco duro ofertado no posee tecnología SSD, el equipo debe incluir características de aceleración de arranque y ejecución del sistema operativo mediante tecnología de estado sólido.
- Lector de memoria, mínimamente para tipos SD y SDHC.
- Unidad de lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.

Código ETAP: PC-004

Computadora De Escritorio Avanzada

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	13/12/2016
V 23	Se actualizaron opciones de CPU, RAM, disco duro, puertos y sistema operativo.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Pablo Ferrante	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: PC-004 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	4
1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO (CPU).....	4
1.3 MEMORIA.....	6
1.4 DISCO DURO	7
1.5 ALMACENAMIENTO ÓPTICO EXTRAIBLE	8
1.6 VIDEO	8
1.7 AUDIO.....	9
1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES	9
1.9 CONSOLA.....	9
1.10 MONITOR	10
1.11 PUERTOS INCORPORADOS	10
1.12 SISTEMA OPERATIVO	11
1.13 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD	13
1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES	14
1.15 CARACTERÍSTICAS DE EXPANSIÓN	14

1. CODIGO ETAP: PC-004 - COMPUTADORA DE ESCRITORIO AVANZADA

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Computadora del tipo “Escritorio” optimizada para alto rendimiento operativo.

Arquitectura X86 de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).

Setup residente en ROM con password de booteo y setup.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

Capacidad de booteo remoto a través de la conexión LAN.

1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO (CPU)

Rendimiento medio:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i5**”, como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 5**”, como mínimo de doble núcleo.

Rendimiento alto:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i7**”, como mínimo de cuatro núcleos.

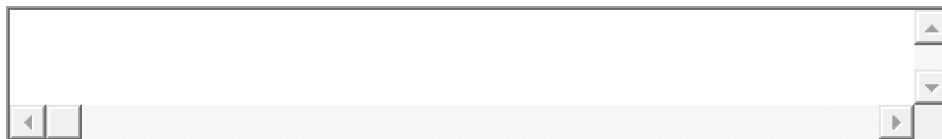
Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “Ryzen 7”, como mínimo de cuatro núcleos.

- Alto rendimiento para usos específicos:

Nota sobre la elección de CPU para usos específicos: Esta opción podrá elegirse sólo en caso de que el organismo cuente con la justificación técnica correspondiente, ya que de otro modo se estaría limitando fuertemente e innecesariamente el espectro de oferentes posibles. Por tratarse de equipos especiales dedicados a un uso muy particular, deberá justificarse asimismo la cantidad solicitada.

Justificación ante la ONTI de la necesidad de CPU para usos específicos:



Será alguno de los siguientes:

Será INTEL Core i7 para escritorio, modelo u otra marca y modelo de rendimiento equivalente o superior.

Será AMD Ryzen 7 para escritorio, modelo u otra marca y modelo de rendimiento equivalente o superior.

A los efectos de evaluar si el procesador ofertado es de rendimiento superior a la marca y modelo solicitado, se comparará la siguiente prestación:

- Sólo el rendimiento gráfico del CPU solicitado frente al ofertado.
- Sólo el rendimiento de procesamiento del CPU solicitado frente al ofertado.
- Rendimiento balanceado (50% y 50%) entre gráfica y procesamiento del CPU solicitado frente al ofertado.

Para la comparación de prestaciones:

- Los oferentes deberán presentar el resultado de al menos 3 (tres) benchmarks ejecutados sobre el equipo ofertado, que prueben que el mismo tiene un rendimiento equivalente o superior en la prestación solicitada.
- El organismo instalará una aplicación específica y evaluará el rendimiento de la misma sobre un equipo de muestra a entregar por los oferentes.

La evaluación de la pertinencia de los benchmarks seleccionados o las aplicaciones utilizadas para la comparación de las prestaciones a medir, quedan bajo la exclusiva responsabilidad del organismo contratante.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

Nota sobre los CPU con video incorporado: Se admite que la unidad de procesamiento (CPU) incorpore el procesador gráfico (GPU) en el mismo chip, siempre que dicho GPU cuente con las características mínimas solicitadas en la sección "VIDEO" de esta especificación técnica.

1.3 MEMORIA

Tipo:

- Tipo: DDR4-2400 o superior.
- Tipo: DDR4-2665 o superior.

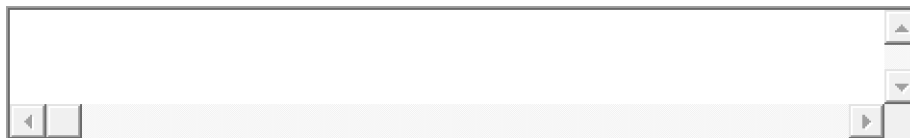
Capacidad:

- 4 GB** mínimo ampliable a **8 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.
- 8 GB** mínimo ampliable a **16 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.
- 16 GB** mínimo.

- 16 GB** mínimo ampliable a **32 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.
- 32 GB** mínimo.

Nota sobre solicitud de 16 GB o más de RAM: Esta opción podrá elegirse sólo en caso de que el organismo cuente con la justificación técnica correspondiente, ya que de otro modo se estaría limitando innecesariamente el espectro de oferentes posibles.

Justificación ante la ONTI de la necesidad de 16 GB o más de RAM:



1.4 DISCO DURO

Disco primario de arranque(boot), tipo y capacidad:

- Magnético, 500 **GB** mínimo.
- Magnético, 1 **TB** mínimo.
- SSD, 128 **GB** mínimo.
- SSD, 256 **GB** mínimo.

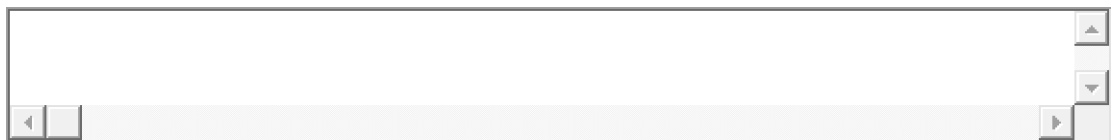
Funcionalidades de almacenamiento adicionales:

- Segunda unidad de disco:
 - Magnético, 500 **GB** mínimo.
 - Magnético, 1 **TB** mínimo.

- El sistema operativo solicitado más adelante, deberá proveerse instalado en el disco primario de arranque.
- Soporte de configuraciones RAID 0 y 1 por BIOS.
- Capacidad de encriptación del contenido del disco duro por hardware, mediante contraseña configurable en BIOS por el usuario.

Nota sobre solicitud de disco SSD y/o funcionalidades de almacenamiento adicionales: Las opciones de disco SSD así como las funcionalidades de almacenamiento adicionales, sólo podrán elegirse en caso de que el organismo cuente con la justificación técnica correspondiente, ya que de otro modo se estaría limitando innecesariamente el espectro de oferentes posibles.

Justificación ante la ONTI de la necesidad de disco SSD y funcionalidades de almacenamiento adicionales:



1.5 ALMACENAMIENTO ÓPTICO EXTRAIBLE

- SIN ALMACENAMIENTO EXTRAIBLE
- Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.

1.6 VIDEO

Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 32 bits.

Acceso a no menos de 256MB de RAM de video.

- Si la placa de video es on-board, la placa madre deberá incluir un slot PCI-E 16X libre.

Nota: Si el CPU ofertado NO incorpora procesador gráfico (GPU) on-chip, el equipo deberá incluir una controladora de video PCI-e con las mismas características mínimas indicadas en el punto anterior.

1.7 AUDIO

- Plaqueta de Sonido (o chipset integrado) con las siguientes características:

Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimo.

Rango de Grabación/Reproducción: 8 - 44.1 Khz, estéreo.

Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

- NO SE REQUIERE.

1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES

Interfaz de red (mediante tarjeta en slot PCI/PCI-e o chip on-board):

Tipo: Gigabit Ethernet autosensing (10/100/1000BaseT)

Conector: RJ45.

- Interfaz de red Wireless (WiFi) con antena incorporada:

- Al menos IEEE 802.11n (150 Mbps o más).

- Al menos IEEE 802.11ac (450 Mbps o más).

1.9 CONSOLA

Teclado:

Deberá ser en español latinoamericano, del tipo QWERTY, que incluya función numérica.

Sin Teclado.

Mouse:

Con sensor de movimiento totalmente óptico, con rueda de scroll.

Sin Mouse.

1.10 MONITOR (Deberá seleccionar una alternativa):

SIN MONITOR

MN-005(LCD 17")

MN-006 (LCD 18.5" a 19")

1.11 PUERTOS INCORPORADOS

Al menos 4 Port USB con sus conectores externos en gabinete, con las siguientes características:

1 de los ports USB deben estar disponibles en el frente o en los laterales del gabinete (mínimo).

2 de los ports USB deben estar disponibles en el frente o en los laterales del gabinete (mínimo).

Puertos USB 2.0 de alta velocidad:

Al menos 1 puerto USB 2.0.

- Al menos 2 puertos USB 2.0.

Puertos USB 3.0:

- Al menos 1 puerto USB 3.0.
- Al menos 2 puertos USB 3.0.

1 Puerto para mouse (podrá emplear uno de los puertos USB).

1 Puerto para teclado (podrá emplear uno de los puertos USB).

Puertos ADICIONALES (seleccionar en caso de requerir):

- 1 Puerto para monitor del tipo **DSUB-15** para VGA/SVGA/XGA.
- HDMI** (High Definition Multimedia Interface)
- Se admite que el puerto HDMI sea provisto mediante adaptador HDMI para Display Port.
- DVI** (Digital Visual Interface)
- Display Port.**

1.12 SISTEMA OPERATIVO

- Sin sistema operativo.**

En este caso se deberán proveer los drivers del equipo ya sea mediante medios extraíbles o bien mediante link a sitio web de descarga.

- Windows 8.1 Pro (x86) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 8.1 Pro (x64) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 10 Professional (x86) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original..**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para

ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Linux

Con suscripción para:

Distribución:

Justificación:

1.13 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.

Dispositivo de Seguridad Física que impida la apertura del gabinete del CPU salvo por personal autorizado.

Será compatible con la especificación TPM "Trusted Platform Module" versión 2.0 activable por BIOS.

El CPU y el BIOS provisto con el equipo deben contar con todos los recursos necesarios para su activación o utilización.

Se admiten implementaciones por firmware del tipo fTPM.

Soporte de encriptación del contenido del disco duro mediante el hardware TPM complementado con autenticación en BIOS/firmware mediante PIN o lector biométrico.

1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Si el disco duro ofertado no posee tecnología SSD, el equipo debe incluir características de aceleración de arranque y ejecución del sistema operativo mediante tecnología de estado sólido.

- Cámara Web (no requiere estar incorporada a la PC).

1.15 CARACTERÍSTICAS DE EXPANSIÓN

- Indicar “cantidad y tipo” de expansión (slot) libre como mínimo, luego de configurada (para este caso deberá justificar dicha solicitud).

Cantidad:

Tipo:

Justificación: 

Código ETAP: PC-006

Computadora Portátil Básica

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	13/12/2016
V 23	Cambio del tiempo de lanzamiento al mercado.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Pablo Ferrante	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: PC-006 - COMPUTADORA PORTÁTIL BÁSICA.....	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	4
1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO.....	4
1.3 MEMORIA.....	5
1.4 DISCO DURO.....	5
1.5 ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE.....	5
1.6 VIDEO.....	6
1.7 AUDIO.....	6
1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES.....	6
1.9 DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA.....	7
1.10 PANTALLA.....	7
1.11 PUERTOS INCORPORADOS.....	7
1.12 SISTEMA OPERATIVO.....	8
1.13 ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA.....	10
1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES QUE COMPLEMENTAN LA PORTABILIDAD.....	10
1.15 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD.....	11
1.16 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES.....	11

1. CODIGO ETAP: PC-006 - COMPUTADORA PORTÁTIL BÁSICA

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Computadora portátil del tipo “Notebook”, optimizada para portabilidad, larga autonomía y peso reducido.

Arquitectura X86 con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).

Setup residente en ROM con password de booteo y setup.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO

Rendimiento medio:

Mínimamente procesador **INTEL Celeron/Pentium o AMD Athlon**, de tecnología Mobile de doble núcleo o superior.

Rendimiento alto:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i3**”, como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 3**”, como mínimo de doble núcleo.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

1.3 MEMORIA

Tipo: DDR4-2400 o superior.

Capacidad:

- 4 GB mínimo
- 8 GB mínimo

1.4 DISCO DURO

Capacidad:

- 500 GB mínimo.
- 1 TB mínimo.

1.5 ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE

- Lector de tarjetas de memoria flash incorporado (SDHC mínimo).
- Medios ópticos:
 - Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.
 - Unidad Lectgrabadora DVD-RW DL (Dual Layer) 8X mínimo con lectora de discos Blu-ray.
 - Unidad Lectgrabadora de discos Blu-ray.

1.6 VIDEO

Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 32 bits.

Acceso a no menos de 256MB de RAM de video.

1.7 AUDIO

Placa de Sonido (o chipset integrado) con las siguientes características:

Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimo.

Rango de Grabación/Reproducción: 8 - 44.1 KHz, estéreo.

Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

Bocinas internas 1 (UNA) como mínimo.

Auriculares con micrófono.

1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES

Interfaz de Red interna Gigabit Ethernet mínimo.

Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada compatible con el estándar IEEE 802.11n, que garantice un ancho de banda no inferior a:

150 Mbps o más.

300 Mbps o más.

1.9 DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA

Cámara Web incorporada.

Teclado tipo QWERTY en idioma español latinoamericano, que incluya función numérica.

Dispositivo de señalamiento incorporado del tipo mouse o similar (trackball, trackpoint, touchpad, mini-joystick, etc.).

Característica adicional: Mouse Inalámbrico.

1.10 PANTALLA

Tipo: Color LCD, o TFT, o LED

Resolución: No inferior a WXGA (Wide XGA) de 1280 x 800 pixels, relación de aspecto ampliado 16:9 ó 16:10.

Tamaño diagonal de pantalla:

no inferior a 12"

no inferior a 13"

no inferior a 14"

1.11 PUERTOS INCORPORADOS

2 Port USB de alta velocidad mínimo.

1 Port USB 3.0, mínimo.

Interfaz para dispositivo de señalamiento externo (podrá usarse uno de los ports USB).

- 1 Interfaz IEEE 1394 (denominada Firewire).
- 1 Puerto HDMI (High Definition Multimedia Interface).
- Debe poseer conector D-SUB15 con salida de video SVGA, activa en forma simultánea con la visualización en pantalla incorporada.

1.12 SISTEMA OPERATIVO

- Sin sistema operativo.**

En este caso se deberán proveer los drivers del equipo ya sea mediante medios extraíbles o bien mediante link a sitio web de descarga.

- Windows 8.1 Pro (x86) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

- Windows 8.1 Pro (x64) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 10 Professional (x86) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original..

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Linux

Con suscripción para:

Distribución:

Justificación:

1.13 ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA

Alimentación por baterías recargables de níquel-hidruro metálico (NiMH), Li-Ion o similar, y directamente del suministro de red pública (a través del alimentador/cargador), 110/240 automático V – 50/60 Hz.

Peso: no superior a 2 Kg (no incluyendo la batería y el transformador).

Duración de la batería: superior a 4 horas (en condiciones de uso permanente).

Deberá contar con configuración para programar el apagado automático de pantalla, disco duro y otros dispositivos, transcurrido un tiempo sin actividad determinable por el operador.

Deberá contar con características de modo de suspensión y/o backup automático de los archivos abiertos transcurrido un cierto tiempo sin actividad determinable por el operador, y/o cuando el nivel de batería haya descendido a niveles peligrosos.

Se deberá indicar toda otra característica adicional de ahorro de energía.

1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES QUE COMPLEMENTAN LA PORTABILIDAD

- Una (1) batería adicional, o expansión de batería.
- Un (1) alimentador para recarga de baterías adicional y conexión directa a la red de suministro, con capacidad de detectar automáticamente las características de la corriente alterna (voltaje y frecuencia).
- Maletín de transporte apto para alojar el equipo, el alimentador/cargador, cables y todo otro tipo de dispositivo requerido para la operación.

1.15 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.

- Será compatible con la especificación TPM "Trusted Platform Module" versión 2.0 activable por BIOS.

El CPU y el BIOS provisto con el equipo deben contar con todos los recursos necesarios para su activación o utilización.

Se admiten implementaciones por firmware del tipo fTPM.

Soporte de encriptación del contenido del disco duro mediante el hardware TPM complementado con autenticación en BIOS/firmware mediante PIN o lector biométrico.

- Incluye lector de huella dactilar como factor de autenticación en el inicio de sesión del sistema operativo local.

Justificación de la solicitud de lector de huella: _____

1.16 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Si el disco duro ofertado no posee tecnología SSD, el equipo debe incluir características de aceleración de arranque y ejecución del sistema operativo mediante tecnología de estado sólido.

Código ETAP: PC-007

Computadora Portátil Avanzada

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	13/12/2016
V 23	Actualización de opciones de CPU, RAM, disco duro, wifi y puertos.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Pablo Ferrante	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: PC-007 - COMPUTADORA PORTÁTIL AVANZADA	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	4
1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO (CPU).....	4
1.3 MEMORIA.....	6
1.4 DISCO DURO	7
1.5 ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE	7
1.6 VIDEO	8
1.7 AUDIO.....	8
1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES	8
1.9 DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA.....	9
1.10 PANTALLA.....	9
1.11 PUERTOS INCORPORADOS	10
1.12 SISTEMA OPERATIVO	11
1.13 ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA	12
1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES QUE COMPLETAN LA PORTABILIDAD	13
1.15 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD	13
1.16 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES.....	14

1. CODIGO ETAP: PC-007 - COMPUTADORA PORTÁTIL AVANZADA

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Computadora portátil del tipo “Notebook” optimizada para alto rendimiento operativo.

Arquitectura X86 de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).

Setup residente en ROM con password de booteo y setup.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO (CPU)

Rendimiento medio:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i5 mobile**”, como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 5 mobile**”, como mínimo de doble núcleo.

Rendimiento alto:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i7 mobile**”, como mínimo de doble núcleo.

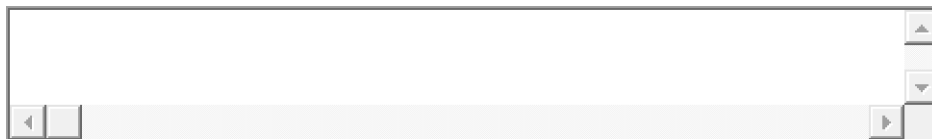
Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 7 mobile**”, como mínimo de doble núcleo.

- Alto rendimiento para usos específicos:

Nota sobre la elección de CPU para usos específicos: Esta opción podrá elegirse sólo en caso de que el organismo cuente con la justificación técnica correspondiente, ya que de otro modo se estaría limitando fuertemente e innecesariamente el espectro de oferentes posibles. Por tratarse de equipos especiales dedicados a un uso muy particular, deberá justificarse asimismo la cantidad solicitada.

Justificación ante la ONTI de la necesidad de CPU para usos específicos:



Será alguno de los siguientes tipos:

Será INTEL Core i7 mobile, modelo u otra marca y modelo de rendimiento equivalente o superior.

Será AMD Ryzen 7 mobile, modelo u otra marca y modelo de rendimiento equivalente o superior.

A los efectos de evaluar si el procesador ofertado es de rendimiento superior a la marca y modelo solicitado, se comparará la siguiente prestación:

- Sólo el rendimiento gráfico del CPU solicitado frente al ofertado.
- Sólo el rendimiento de procesamiento del CPU solicitado frente al ofertado.
- Rendimiento balanceado (50% y 50%) entre gráfica y procesamiento del CPU solicitado frente al ofertado.

Para la comparación de prestaciones:

- Los oferentes deberán presentar el resultado de al menos 3 (tres) benchmarks ejecutados sobre el equipo ofertado, que prueben que el mismo tiene un rendimiento equivalente o superior en la prestación solicitada.
- El organismo instalará una aplicación específica y evaluará el rendimiento de la misma sobre un equipo de muestra a entregar por los oferentes.

La evaluación de la pertinencia de los benchmarks seleccionados o las aplicaciones utilizadas para la comparación de las prestaciones a medir, quedan bajo la exclusiva responsabilidad del organismo contratante.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

1.3 MEMORIA

Tipo:

- Tipo: DDR4-2400 o superior.
- Tipo: DDR4-2665 o superior.

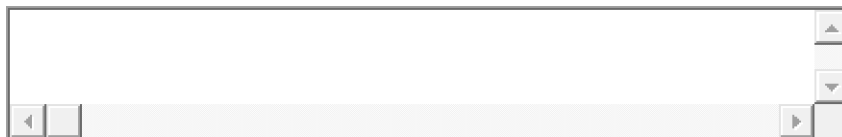
Capacidad:

- 4 GB** mínimo.
- 4 GB** mínimo ampliable a **8 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.
- 8 GB** mínimo
- 8 GB** mínimo ampliable a **16 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista
- 16 GB** mínimo.

- 16 GB** mínimo ampliable a **32 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista
- 32 GB** mínimo.

Nota sobre solicitud de 16GB o más de RAM: Esta opción podrá elegirse sólo en caso de que el organismo cuente con la justificación técnica correspondiente, ya que de otro modo se estaría limitando innecesariamente el espectro de oferentes posibles.

Justificación ante la ONTI de la necesidad de 16 GB o más RAM:



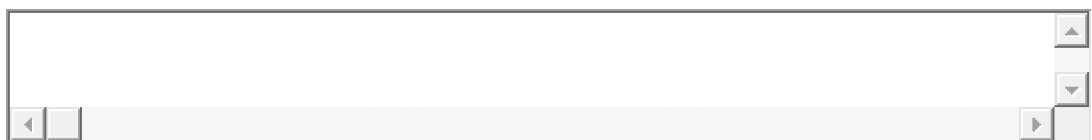
1.4 DISCO DURO

Tipo y capacidad:

- Magnético, 500 **GB** mínimo.
- Magnético, 1 **TB** mínimo.
- SSD, 128 **GB** mínimo.
- SSD, 256 **GB** mínimo.

Nota sobre solicitud de disco SSD: Las opciones de disco SSD sólo podrán elegirse en caso de que el organismo cuente con la justificación técnica correspondiente, ya que de otro modo se estaría limitando innecesariamente el espectro de oferentes posibles.

Justificación ante la ONTI de la necesidad de disco SSD:



1.5 ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE

- Lector de tarjetas de memoria flash incorporado (SDHC mínimo).

Medios ópticos:

- Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.
- Unidad Lectogradora DVD-RW DL (Dual Layer) 8X mínimo con lectora de discos Blu-ray.
- Unidad Lectogradora de discos Blu-ray.

1.6 VIDEO

Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 32 bits.

Acceso a no menos de 512MB de RAM de video.

1.7 AUDIO

Placa de Sonido (o chipset integrado) con las siguientes características:

Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimo.

Rango de Grabación/Reproducción: 8 - 44.1 KHz, estéreo.

Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

Bocinas internas 1 (UNA) como mínimo.

- Auriculares con micrófono.

1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES

Interfaz de Red interna Gigabit Ethernet mínimo.

Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada, compatible con el estándar:

- IEEE 802.11n (150 Mbps o más).
- IEEE 802.11ac (450 Mbps o más).

1.9 DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA

Cámara Web incorporada.

Teclado: tipo QWERTY en idioma español latinoamericano, que incluya función numérica.

Dispositivo de señalamiento incorporado del tipo mouse o similar (trackball, trackpoint, touchpad, mini-joystick, etc.).

- Debe incluir ratón (mouse) inalámbrico.

1.10 PANTALLA

Tipo: Color LCD, o TFT, o LED

Resolución:

- No inferior a WXGA (Wide XGA) de 1280 x 800 pixels para relación de aspecto 16:10, ó 1366x768 para relación de aspecto 16:9.
- No inferior a Alta Definición "Full HD" 1920x1080 (relación de aspecto 16:9).

Tamaño diagonal de pantalla:

- No inferior a 13"
- No inferior a 14"
- No inferior a 15"

- No inferior a 17"

1.11 PUERTOS INCORPORADOS

Deberá contar con:

Puertos USB 2.0 de alta velocidad:

- Indistinto.
- Al menos 1 puerto.
- Al menos 2 puertos.

Puertos USB 3.0:

- Indistinto.
- Al menos 1 puerto.
- Al menos 2 puertos.

Puertos adicionales:

- 1 Interfaz IEEE 1394 (denominada Firewire).
- 1 Puerto HDMI (High Definition Multimedia Interface).
 - Se admitirá que el puerto HDMI se oferte como un adaptador enchufable a un puerto 'DisplayPort' incorporado.
- Debe poseer conector D-SUB15 con salida de video SVGA, activa en forma simultánea con la visualización en pantalla incorporada.
- Bluetooth 4.0 o superior.

1.12 SISTEMA OPERATIVO

Sin sistema operativo.

En este caso se deberán proveer los drivers del equipo ya sea mediante medios extraíbles o bien mediante link a sitio web de descarga.

Windows 8.1 Pro (x86) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 8.1 Pro (x64) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 10 Professional (x86) o superior, en español con licencia original.

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para

ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original..

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Linux

Con suscripción para:

Distribución:

Justificación:

1.13 ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA

Alimentación por baterías recargables de níquel-hidruro metálico (NiMH), Li-Ion o similar, y directamente del suministro de red pública (a través del alimentador/cargador), automático 110/240 V – 50/60 Hz.

Si la pantalla es mayor de 13.0” en diagonal, deberá cumplir con:

Peso: no superior a 2,8 Kg (no incluyendo la batería y el transformador).

Si la pantalla es menor o igual 13.0” en diagonal, deberá cumplir con:

Peso: no superior a 2,0 Kg (no incluyendo la batería y el transformador).

Duración de la batería: superior a 4 horas (en condiciones de uso permanente).

Deberá contar con configuración para programar el apagado automático de pantalla, disco duro y otros dispositivos, transcurrido un tiempo sin actividad determinable por el operador.

Deberá contar con características de modo de suspensión y/o backup automático de los archivos abiertos transcurrido un cierto tiempo sin actividad determinable por el operador, y/o cuando el nivel de batería haya descendido a niveles peligrosos.

Se deberá indicar toda otra característica adicional de ahorro de energía.

1.14 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES QUE COMPLETAN LA PORTABILIDAD

- Una (1) batería adicional, o expansión de batería.
- Un (1) alimentador para recarga de baterías y conexión directa a la red de suministro, con capacidad de detectar automáticamente las características de la corriente alterna (voltaje y frecuencia).
- Maletín de transporte apto para alojar el equipo, el alimentador/cargador, cables y todo otro tipo de dispositivo requerido para la operación.

1.15 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.
- Será compatible con la especificación TPM "Trusted Platform Module" versión 2.0 activable por BIOS.

El CPU y el BIOS provisto con el equipo deben contar con todos los recursos necesarios para su activación o utilización.

Se admiten implementaciones por firmware del tipo fTPM.

Soporte de encriptación del contenido del disco duro mediante el hardware TPM complementado con autenticación en BIOS/firmware mediante PIN o lector biométrico.

- Incluye lector de huella dactilar como factor de autenticación en el inicio de sesión del sistema operativo local.

Justificación de la solicitud de lector de huella: _____

1.16 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Si el disco duro ofertado no posee tecnología SSD, el equipo debe incluir características de aceleración de arranque y ejecución del sistema operativo mediante tecnología de estado sólido.

Código ETAP: PC-008

Computadora Portátil

Delgada y Liviana

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	13/12/2016
V 23	Actualización de fecha mínima de lanzamiento	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Pablo Ferrante	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: PC-008 - COMPUTADORA PORTÁTIL DELGADA Y LIVIANA	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	4
1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO.....	4
1.3 MEMORIA.....	5
1.4 DISCO DURO	5
1.5 ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE	5
1.6 VIDEO	6
1.7 AUDIO.....	6
1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES	7
1.9 DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA.....	7
1.10 PANTALLA.....	7
1.11 PUERTOS INCORPORADOS	8
1.12 PUERTOS ADICIONALES.....	8
1.13 SISTEMA OPERATIVO	8
1.14 ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA	10
1.15 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES QUE COMPLEMENTAN LA PORTABILIDAD.....	11
1.16 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD	11
1.17 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES.....	12

1. CODIGO ETAP: PC-008 - COMPUTADORA PORTÁTIL DELGADA Y LIVIANA

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Especiales para PC definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Computadora portátil del tipo “Notebook” optimizada para portabilidad.

Arquitectura X86 con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).

Setup residente en ROM con password de booteo y setup.

Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.

1.2 UNIDAD DE PROCESAMIENTO

Rendimiento medio:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i3 mobile**”, como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 3 mobile**”, como mínimo de doble núcleo.

Rendimiento alto:

Si oferta procesador marca “INTEL”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Core i5 mobile**”, como mínimo de doble núcleo.

Si oferta procesador marca “AMD”:

El rendimiento deberá ser NO inferior a “**Ryzen 5 mobile**”, como mínimo de doble núcleo.

Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional no mayor a 18 meses.

Nota sobre la emisión térmica de los CPU de rendimiento alto: Debido a que algunos modelos de equipos delgados podrían presentar problemas de disipación térmica en su diseño, se recomienda a los organismos solicitar un equipo de muestra para verificar la temperatura de trabajo del equipo ofertado, en las condiciones típicas de operación en las que serán utilizados.

1.3 MEMORIA

Tipo: DDR4-2400 o superior.

Capacidad:

- 4 GB** mínimo.
- 4 GB** mínimo ampliable a **8 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.
- 8 GB** mínimo.
- 8 GB** mínimo ampliable a **16 GB** sin cambiar la memoria inicialmente provista.

1.4 DISCO DURO

- Mecánico giratorio, con capacidad no inferior a **500 GB**.
- De Estado Sólido, con capacidad no inferior a **128 GB**.

1.5 ALMACENAMIENTO EXTRAÍBLE

- Lector de tarjetas de memoria flash incorporado, soporte SDHC mínimo.

- Medios ópticos EXTERNOS:
 - Unidad de Lectura/escritura de DVD-RW **ST-019**.
 - Unidad Lectgrabadora DVD-RW DL (Dual Layer) 8X mínimo con lectora de discos Blu-ray.
 - Unidad lectgrabadora de discos Blu-ray.

Independientemente del dispositivo de almacenamiento seleccionado, se deberán proveer el software para grabación, los cables de conexión, y en caso de corresponder, la fuente de alimentación apta para red eléctrica de 220V, 50Hz.

1.6 VIDEO

Controladora de vídeo SVGA/XGA o superior, con las siguientes características mínimas:

Soporte de resoluciones no inferiores a 1920x1080 (Full HD).

Color de 32 bits.

Acceso a no menos de 512MB de RAM de video.

1.7 AUDIO

Placa de Sonido (o chipset integrado) con las siguientes características:

Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimo.

Rango de Grabación/Reproducción: 8 - 44.1 KHz, estéreo.

Conectores para línea de entrada, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

Bocinas internas 1 (UNA) como mínimo.

- Auriculares con micrófono.

1.8 NETWORKING Y COMUNICACIONES

Interfaz de Red interna Gigabit Ethernet mínimo.

Interfaz de Red WiFi (WLAN) interna con antena integrada, compatible con el estándar IEEE 802.11n, que garantice un ancho de banda no inferior a:

- 150 Mbps o más.
- 300 Mbps o más.

1.9 DISPOSITIVOS DE INTERFAZ HUMANA

Cámara Web incorporada.

Teclado: tipo QWERTY en idioma español latinoamericano, que incluya función numérica.

Dispositivo de señalamiento incorporado del tipo mouse o similar (trackball, trackpoint, touchpad, mini-joystick, etc.).

- Característica adicional:** Mouse Inalámbrico

1.10 PANTALLA

Tipo: Color LCD, o TFT, o LED

Resolución:

- No inferior a WXGA (Wide XGA) de 1280 x 800 pixels para relación de aspecto 16:10, ó 1366x768 para relación de aspecto 16:9.
- No inferior a Alta Definición “Full HD” 1920x1080 (relación de aspecto 16:9).

Tamaño diagonal de pantalla:

- No inferior a 13"
- No inferior a 14"
- No inferior a 15"

Conectores de video:

HDMI (High Definition Multimedia Interface).

1.11 PUERTOS INCORPORADOS

2 Port USB 2.0 de alta velocidad, mínimo.

1 Port USB 3.0, mínimo.

1.12 PUERTOS ADICIONALES

- 1 Interfaz IEEE 1394 (denominada Firewire).
- Adaptador HDMI a DSUB-15 (SVGA).
- Display Port.

1.13 SISTEMA OPERATIVO

(Deberá seleccionar una alternativa)

- Sin sistema operativo.**

En este caso se deberán proveer los drivers del equipo ya sea mediante medios extraíbles o bien mediante link a sitio web de descarga.

- Windows 8.1 Pro (x86) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 8.1 Pro (x64) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Windows 8/8.1 Client Family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 10 Professional (x86) o superior, en español con licencia original.**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x86”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

○ **Windows 10 Professional (x64) o superior, en español con licencia original..**

A fin de garantizar la compatibilidad del hardware ofertado con el sistema operativo solicitado, la estación de trabajo deberá acreditar haber pasado favorablemente los test de compatibilidad de “Certified for Microsoft Windows 10 Client family, x64”, no aceptando partes o componentes de los mismos, sino la estación en su totalidad. Para

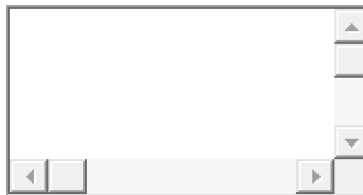
ello los oferentes deberán detallar en la oferta el SUBMISSION ID junto al “Windows Logo Verification Report” el cual deberá haber resultado aprobado (approved).

Linux

Con suscripción para:

Distribución:

Justificación:



1.14 ALIMENTACIÓN, PORTABILIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA

Alimentación por baterías recargables de níquel-hidruro metálico (NiMH), Li-Ion o similar, y directamente del suministro de red pública (a través del alimentador/cargador), automático 110/240 V – 50/60 Hz.

Si la pantalla es mayor de 13.0” en diagonal, deberá cumplir con:

Peso: no superior a 2,2 Kg (no incluyendo la batería y el transformador).

Espesor: no superior a 2,0 cm.

Si la pantalla es menor o igual 13.0” en diagonal, deberá cumplir con:

Peso: no superior a 1,8 Kg (no incluyendo la batería y el transformador).

Espesor: no superior a 1,6 cm.

Duración de la batería: superior a 4 horas (en condiciones de uso permanente).

Deberá contar con configuración para programar el apagado automático de pantalla, disco duro y otros dispositivos, transcurrido un tiempo sin actividad determinable por el operador.

Deberá contar con características de modo de suspensión y/o backup automático de los archivos abiertos transcurrido un cierto tiempo sin actividad determinable por el operador, y/o cuando el nivel de batería haya descendido a niveles peligrosos.

Se deberá indicar toda otra característica adicional de ahorro de energía.

1.15 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES QUE COMPLEMENTAN LA PORTABILIDAD

- Un (1) alimentador para recarga de baterías y conexión directa a la red de suministro, con capacidad de detectar automáticamente las características de la corriente alterna (voltaje y frecuencia).
- Maletín de transporte apto para alojar el equipo, el alimentador/cargador, cables y todo otro tipo de dispositivo requerido para la operación.

1.16 RECUPERACIÓN Y SEGURIDAD

- Software de Recuperación preinstalado en disco duro o en CD/DVD de booteo, que permita restaurar la instalación original del Sistema Operativo y configuración de fábrica del equipo, sin intervención del usuario salvo para el inicio de dicho proceso.
- Será compatible con la especificación TPM "Trusted Platform Module" versión 2.0 activable por BIOS.

El CPU y el BIOS provisto con el equipo deben contar con todos los recursos necesarios para su activación o utilización.

Se admiten implementaciones por firmware del tipo fTPM.

Soporte de encriptación del contenido del disco duro mediante el hardware TPM complementado con autenticación en BIOS/firmware mediante PIN o lector biométrico.

- Incluye lector de huella dactilar como factor de autenticación en el inicio de sesión del sistema operativo local.

Justificación de la solicitud de lector de huella: _____

1.17 CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

- Si el disco duro ofertado no posee tecnología SSD, el equipo debe incluir características de aceleración de arranque y ejecución del sistema operativo mediante tecnología de estado sólido.

Código ETAP: MN-005

**MONITOR TFT / LCD / LED
ESTÁNDAR (17")**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	13/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	27/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Sin cambios		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	05/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: MN-005 - Monitor TFT / LCD / LED estándar (17")	4
1.1 Características:	4
a) Tamaño de la pantalla visible: 17" en diagonal	4
b) Relación de aspecto:	4
c) Interfaz de conexión a monitor:.....	4
d) Resolución Máxima Nativa:.....	4
e) Tiempo de Respuesta:.....	4
f) Brillo:	4
g) Relación de Contraste:	4
h) Angulo de visión:.....	5
i) Alimentación eléctrica:	5

1. CODIGO ETAP: MN-005 - MONITOR TFT / LCD / LED ESTÁNDAR (17")

1.1 CARACTERÍSTICAS:

a) **Tamaño de la pantalla visible: 17" en diagonal**

b) **Relación de aspecto:**

- Normal (4:3 o 5:4)
- Ampliado – WideScreen – (16:9 o 16:10)

c) **Interfaz de conexión a monitor:**

Analógica RGB-DB15

d) **Resolución Máxima Nativa:**

Para Relación de aspecto Normal 1280 x 1024 puntos mínimo

Para Relación de aspecto Ampliada o WideScreen 1280 x 720 puntos mínimo

e) **Tiempo de Respuesta:**

no mayor a 6 ms

f) **Brillo:**

no inferior a 200 cd/m².

g) **Relación de Contraste:**

no menor de 450:1

h) Angulo de visión:

no menor a 160° Horizontal / 160° Vertical.

i) Alimentación eléctrica:

A 220V, 50Hz, con enchufe de 3 patas planas.

Del tipo:

- Interna, es decir, sólo se admitirá que la fuente sea interna al gabinete, sin necesidad de transformadores adicionales.
- Se admitirá que la fuente sea externa. En tal caso, la misma deberá consistir en una única unidad que convierte desde la red de 220V a la tensión de alimentación interna del equipo.

Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la unidad central de proceso.

Deberá cumplir con la norma "norma ISO-9241-302, 303, 305, 307:2008", para:

- CLASE 0, cero (0) pixeles fallados de cualquier tipo.
- CLASE 1, se admite 1 pixel en blanco, 1 pixel en negro, 2 sub-pixels RGB en ON/OFF y 3 a 5 sub-pixeles en ON/OFF.
- CLASE 2, se admite 2 pixeles fijos en blanco, 2 pixeles fijos en negro, y 5 a 10 sub-pixeles RGB en ON/OFF.

Código ETAP: MN-006

**MONITOR TFT / LCD / LED MEDIANO
(18.5" A 19")**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	13/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	27/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Sin cambios		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	05/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: MN-006 - Monitor TFT / LCD / LED mediano (18.5" a 19")	4
1.1 Características:	4
a) Tamaño de la pantalla visible medido en diagonal:	4
b) Relación de aspecto:	4
c) Resolución máxima nativa:	4
d) Interfaz de conexión a monitor:	4
e) Tiempo de Respuesta:	4
f) Brillo:	5
g) Relación de Contraste:	5
h) Ángulo de visión:	5
i) Alimentación eléctrica:	5

1. CODIGO ETAP: MN-006 - MONITOR TFT / LCD / LED MEDIANO (18.5" A 19")

1.1 CARACTERÍSTICAS:

a) Tamaño de la pantalla visible medido en diagonal:

No menor a 18.5" y no superior a 19".

b) Relación de aspecto:

Ampliado o WideScreen (16:9 ó 16:10)

c) Resolución máxima nativa:

1360x768 puntos mínimo.

d) Interfaz de conexión a monitor:

Analógica RGB-DB15

Interfaz de conexión OPCIONAL tipo DVI (*para el caso de requerir esta interfaz, indicar una sola alternativa*):

A (analógico)

D (digital)

I (analógico y digital)

Indiferente

e) Tiempo de Respuesta:

no mayor a 5 ms

f) Brillo:

no inferior a 225 cd/m²

g) Relación de Contraste:

no menor de 500:1

h) Ángulo de visión:

no menor a 160° Horizontal / 160° Vertical.

i) Alimentación eléctrica:

A 220V, 50Hz, con enchufe de 3 patas planas.

Del tipo:

- Interna, es decir, sólo se admitirá que la fuente sea interna al gabinete, sin necesidad de transformadores adicionales.
- Se admitirá que la fuente sea externa. En tal caso, la misma deberá consistir en una única unidad que convierte desde la red de 220V a la tensión de alimentación interna del equipo.

Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la unidad central de proceso.

Deberá cumplir con la norma "norma ISO-9241-302, 303, 305, 307:2008", para:

- CLASE 0, cero (0) pixeles fallados de cualquier tipo.
- CLASE 1, se admite 1 pixel en blanco, 1 pixel en negro, 2 sub-pixels RGB en ON/OFF y 3 a 5 sub-pixeles en ON/OFF.

- CLASE 2, se admite 2 pixeles fijos en blanco, 2 pixeles fijos en negro, y 5 a 10 sub-pixeles RGB en ON/OFF.

Código ETAP: MN-007

**MONITOR TFT / LCD / LED para
diseño gráfico
(20" o más)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	14/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	27/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Sin cambios		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: MN-007 - Monitor TFT / LCD / LED para diseño gráfico (20" o más)	4
1.1 Características:	4
a) Tamaño de la pantalla visible medido en diagonal:	4
b) Relación de aspecto:	4
c) Interfaz de conexión a monitor:	4
d) Resolución máxima Nativa:	5
e) Tiempo de Respuesta:	5
f) Brillo:	5
g) Relación de Contraste:	5
h) Angulo de visión:	5
i) Alimentación eléctrica:	5

1. CODIGO ETAP: MN-007 - MONITOR TFT / LCD / LED PARA DISEÑO GRÁFICO (20" O MÁS)

1.1 CARACTERÍSTICAS:

a) Tamaño de la pantalla visible medido en diagonal:

- Entre 20" y 20.5".
- Entre 21" y 22".
- Entre 23" y 24".
- Superior a 24".

b) Relación de aspecto:

Ampliado o WideScreen (16:9 o 16:10)

c) Interfaz de conexión a monitor:

NOTA: marcar todas las necesarias

- Analógica: RGB con conector D'SUB 15.
- DVI tipo:
 - A (analógico)
 - D (digital)
 - I (analógico y digital)

Indiferente

HDMI

d) Resolución máxima Nativa:

- Será no inferior a 1350x760 pixeles (16:9 en baja resolución).
- Será no inferior a 1600x1000 pixeles (16:10 en baja resolución).
- Será no inferior a 1920x1080 pixeles (16:9 en estándar Full HD).
- Será no inferior a 1920x1200 pixeles (16:10 en alta resolución).

e) Tiempo de Respuesta:

no mayor a 5 ms

f) Brillo:

no inferior a 250 cd/m².

g) Relación de Contraste:

no menor de 500:1

h) Angulo de visión:

no menor a 170° Horizontal / 160° Vertical.

i) Alimentación eléctrica:

A 220V, 50Hz, con enchufe de 3 patas planas.

Del tipo:

- Interna, es decir, sólo se admitirá que la fuente sea interna al gabinete, sin necesidad de transformadores adicionales.
- Se admitirá que la fuente sea externa. En tal caso, la misma deberá consistir en una única unidad que convierte desde la red de 220V a la tensión de alimentación interna del equipo.

Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la unidad central de proceso.

Deberá cumplir con la norma "norma ISO-9241-302, 303, 305, 307:2008", para:

- CLASE 0, cero (0) pixeles fallados de cualquier tipo.
- CLASE 1, se admite 1 pixel en blanco, 1 pixel en negro, 2 sub-pixels RGB en ON/OFF y 3 a 5 sub-pixeles en ON/OFF.
- CLASE 2, se admite 2 pixeles fijos en blanco, 2 pixeles fijos en negro, y 5 a 10 sub-pixeles RGB en ON/OFF.

Código ETAP: SR-001-00

Servidores de Red Genéricos - Arquitectura basada en X86

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	21/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	29/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	16/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	04/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: SR-001 - Servidores de Red Genéricos - Arquitectura basada en X86	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES	4
1.2 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Unidad Central De Proceso	4
b) Memoria RAM a proveer y su escalabilidad	5
c) Puertos Incorporados	6
d) Networking Y Comunicaciones	7
e) Almacenamiento Extraible	7
f) Bus De E/S Y Expansión	8
g) Adaptador De Video	8
h) Consola	8
i) Opciones Para Servidores Rackeables	9
j) Almacenamiento Masivo Interno	10
k) Almacenamiento Masivo Externo	13
l) Fuente De Alimentación	13
m) Soporte De Respaldo	13
n) Sistema Operativo	14

1. CODIGO ETAP: SR-001 - SERVIDORES DE RED GENÉRICOS - ARQUITECTURA BASADA EN X86

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se incluyen las "*Consideraciones Especiales*" para servidores definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Deberá ser totalmente compatible con Arquitectura X86.

Deberá poseer setup residente en ROM, CD-ROM o DVD-ROM con password de ingreso y encendido.

Deberá poseer control de booteo residente en ROM, con posibilidad de booteo desde CD-ROM y/o DVD-ROM.

Deberá poseer reloj en tiempo real con batería y alarma audible.

Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.

1.2 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Unidad Central De Proceso

Basada en alguna de las siguientes familias de procesadores:

"INTEL Xeon" o "AMD Opteron" o rendimiento superior compatible con arquitectura X86

Compatible con sistemas de virtualización, es decir, Intel VT o AMD-Vi/VT-d.

- Del tipo "Quad core" (4 núcleos).
- Del tipo 6 (seis) núcleos.
- Del tipo 8 (ocho) núcleos.

- Del tipo 10 (diez) núcleos.

Cantidad de sockets a proveer (cada socket soportará la instalación de 1 CPUs **del tipo seleccionado**):

- 1, 2, más de 2: _____

Cantidad de CPU a proveer instaladas (para el tipo seleccionado):

- 1, 2, más de 2: _____

Nota: Se aclara a los organismos que dado que el rendimiento de los servidores está asociado no sólo a la cantidad de procesadores instalados sino a la escalabilidad, la capacidad del chipset que controla la placa madre y la aplicación a la que serán destinados, es recomendable que se especifique además un valor de rendimiento mínimo, en especial para el caso de servidores de medio a alto rendimiento. Se recomienda que el rendimiento se exprese en la forma de benchmarks TPC-C o TPC-H ya que la aplicación típica de estos servidores es generalmente para la consulta de grandes sistemas de bases de datos, o para la ejecución de procesos de negocios. No obstante si el organismo considera que una medición SPEC o tpD, etc.; sería más conveniente para el proyecto que desea desarrollar, puede expresarlo de esa manera. Se sugiere seleccionar un benchmark que sea acorde a la aplicación o motor de base de datos a ejecutar.

b) Memoria RAM a proveer y su escalabilidad

Nota 1: El organismo deberá especificar la memoria dinámica inicial y final, según los requerimientos actuales de la aplicación a la que será destinado el equipo y de acuerdo al análisis de escalabilidad o crecimiento que se haya realizado.

Nota 2: El dimensionamiento de los valores ingresados deberá fundamentarse en la justificación del renglón correspondiente

Tipo de memoria: Tipo: DDR4-2133 o rendimiento superior con corrección de errores (ECC).

Capacidad: A continuación se detalla la capacidad a proveer inicialmente y la capacidad máxima instalable en el equipo.

Memoria inicial a proveer: _____ GB.

Memoria final a alcanzar: _____ GB.

La capacidad máxima de RAM instalable debe poder alcanzarse mediante el sólo agregado o reemplazo de módulos de RAM.

No se admitirá que la ampliación de la RAM inicial requiera la instalación o recambio de las CPU originales por otros modelos de CPU.

c) Puertos Incorporados

Se deberán proveer los siguientes puertos:

1 Port para mouse

1 Port para teclado

1 Port para monitor

Puertos USB (Universal Serial Bus) versión 2.0:

Al menos 1 puerto.

Al menos 2 puertos.

Al menos 1 puerto USB (Universal Serial Bus) versión 3.0

d) Networking Y Comunicaciones

En la tabla de abajo se indican las interfaces de red que se deberán proveer:

Tipo de Interfaz	Cant. de Puertos (mínimo)
<input type="checkbox"/> Puertos Gigabit Ethernet en cobre (RJ45)	
<input type="checkbox"/> Puertos Gigabit Ethernet en fibra	
<input type="checkbox"/> Puertos 10 Gigabit Ethernet en cobre (RJ45)	
<input type="checkbox"/> Puertos 10 Gigabit Ethernet en fibra	

Nota: Se podrá especificar una o más puertos según el tipo y la cantidad de subredes que necesite el organismo. Si el organismo requiere varias subredes, como puede suceder en el caso de servidores para Firewalls en dónde típicamente se requieren 3 ó 4 subredes, es más conveniente optar por placas multipuerto, que permiten 2 a 4 puertos por placa.

e) Almacenamiento Extraíble

Medios ópticos:

- Lectora de DVD-ROM de 6X o superior.
- Lectogradora de DVD-R/RW 8X o superior.

f) Bus De E/S Y Expansión

Bus de E/S: Deberá soportar mínimamente los estándares PCI 2.1/2.2, PCI-X y PCI-E.

- Los slots PCI-X deberán permitir alcanzar una tasa de transferencia sincrónica no inferior a 1GB/seg y los slots PCI-E, deberá poseer una tasa de transferencia no inferior a 250 MB/s por LANE.

Expansión: Luego de instaladas todas las placas PCI necesarias para cubrir las características del equipo solicitado, deberán quedar:

- 1 slot PCI-E de 1 LANE (x1) libre para futuras ampliaciones.
- 1 slot PCI-E de 4 LANEs (x4) libre para futuras ampliaciones.
- 1 slot PCI-E de 8 LANEs (x8) libre para futuras ampliaciones.

g) Adaptador De Video

VGA o superior con 8MB de memoria mínimo para soporte de las interfaces gráficas de los sistemas operativos existentes en el mercado.

h) Consola

- Este servidor forma parte de un rack y no requiere consola.
- Deberá estar compuesta por los siguientes elementos:
 - Monitor
 - MN-005** (TFT de 17")
 - MN-006** (TFT de 18.5" a 19")
 - Teclado tipo QWERTY en español y teclado numérico.

Mouse óptico.

Debe ser del tipo para rack de 19", apta para ser dispuesta en bandeja deslizante y estar compuesta por los siguientes elementos:

Monitor

Para Rack de 19", tipo TFT/LCD/LED de 15" o superior.

Teclado y mouse

Tipo QWERTY expandido de 101 teclas (mínimo) incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 teclas para movimiento del cursor independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico y scroll.

Distribución de teclas en ESPAÑOL.

Rackeable, que incluya preferentemente trackpoint o trackball, o en su defecto un mouse apto para operar en bandeja deslizante de rack de 19", con las adecuadas guías de cable para evitar atascos.

i) Opciones Para Servidores Rackeables

Debe ser Rackeable, incluyendo todos los accesorios, tornillos y elementos necesarios para ser alojado en un rack de 19" estándar.

No debe ocupar más de _____ unidades de Rack.

Se incluirá un switch KVM o dispositivo similar compatible,

Debe concentrar todos los puertos en un solo punto de control, de modo que permita acceder a todos los servidores desde un único mouse, teclado y monitor.

Deben incluirse todos los cables de conexión del switch hacia los servidores, así como los cables de alimentación y/o extensión necesarios para conectar el monitor, teclado y mouse.

La cantidad mínima de servidores a concentrar será de:

2 servidores

4 servidores

 8 servidores

j) Almacenamiento Masivo Interno

Nota 1: El tipo de disco elegido en el almacenamiento interno deberá coincidir con la controladora de discos seleccionada.

Nota 2: Se deberá fundamentar el dimensionamiento de la capacidad de almacenamiento en la justificación del renglón correspondiente.

Nota 3: Se tendrá en cuenta que las implementaciones RAID 1 son las de máxima tolerancia a fallos ya que generan una duplicación total de la información. Pero por otro lado son las más costosas ya que desperdician el 50% de la capacidad total de los discos en el duplicado de la misma. En el caso RAID 5, la capacidad de disco desperdiciada es $1/N$ (%), donde N es la cantidad de discos utilizada en el arreglo. Para el caso RAID 1, durante el proceso de recuperación de un disco fallado, la performance total del sistema de discos disminuye considerablemente aunque no tanto para el caso RAID 5 y RAID 0+1, ya que el acceso es distribuido en todos los discos mediante "data stripping".

Nota 4: En general se deberá tener en cuenta que la capacidad interna de discos es variable y depende del gabinete que acompañe al equipo. Normalmente oscila entre 1 y 4 bahías. De requerir una mayor capacidad, se recomienda utilizar un dispositivo de almacenamiento externo.

Característica de la Controladora de Discos Duros:

-Tipo:

- Serial ATA o superior. Deberá controlar al menos:
 - 2 discos.
 - 4 discos.
- SAS o superior: El conjunto formado por la/s controladora/s de disco y la/s unidad/es de disco/s, deberán transferir hacia el canal SAS a una tasa sincrónica no inferior a:

- 300 MB/s (3.0 Gbps).
- 600 MB/s (6.0 Gbps).

- HOT-SWAP:** La controladora de discos duros, así como los discos usados en la implementación del sistema de almacenamiento masivo deberán soportar capacidad Hot-Swap de los discos.

- Configuraciones RAID soportadas:

- Configuración RAID 0,1 o 0+1 por hardware en todos los canales.

- Configuración RAID 5 por hardware en todos los canales.

Discos duros que componen el almacenamiento interno:

Para controladoras **Serial ATA** o **SAS con discos NL-SAS**, los discos provistos deben tener una velocidad de rotación no inferior a 7200 RPM.

Para controladoras **SAS con discos SAS**, los discos provistos deben ser capaces de transferir en ráfaga, a una velocidad no inferior a:

- 300 MB/s (3.0 Gbps)

- 600 MB/s (6.0 Gbps)

Para controladoras **SAS con discos SAS**, los discos provistos deben tener una velocidad de rotación no inferior a:

- 10000 RPM

- 15000 RPM

Configuración del almacenamiento interno:

Configuración RAID a proveer en el conjunto de discos:

- Sin RAID
- RAID 0 (Data Stripping)
- RAID 1 (Mirroring)
- RAID 0+1 ó 10 (Data Stripping+Mirroring)
- RAID 5 (Data Stripping with parity)

Configuración del almacenamiento interno:

Capacidad: Una vez configurado el arreglo RAID solicitado, se deberá contar con una capacidad total de almacenamiento no menor a: _____ GB, implementada con:

- Discos **Serial ATA:** capacidad por unidad no inferior a: _____ GB.
- Discos **NL-SAS:** capacidad por unidad no inferior a: _____ GB.
- Discos **SAS:** capacidad por unidad no inferior a: _____ GB.
- Incluirá discos HOT-SPARE del mismo tipo al indicado. La cantidad a proveer instalados es de discos.

k) Almacenamiento Masivo Externo

Nota: Deberá solicitarse en base al ETAP ST-090 "Redes de Almacenamiento SAN (Storage Area Network)", mínimamente siguiendo los lineamientos de dicho estándar en cuanto a las características de capacidad de almacenamiento, escalabilidad, conectividad, rendimiento, disponibilidad, administración y funcionalidad.

~~El almacenamiento masivo deberá tener las capacidades que se indican a continuación:~~

Capacidad: _____

Escalabilidad: _____

Conectividad con el Chasis Blade: _____

Rendimiento: _____

Disponibilidad: _____

Capacidades Administrativas y funcionales: _____

l) Fuente De Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220 V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra.

La fuente de alimentación debe ser redundante.

La redundancia en la fuente será del tipo N+1.

m) Soporte De Respaldo

Nota: A la hora de implementar el sistema de respaldo, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

1. Si se pretende hacer un respaldo completo del servidor en forma automática (no asistida), se deberán poder incluir todos los datos en una sola cinta, porque de otro modo se requerirá la presencia de una persona para cambiarla. Esto redundaría en la capacidad mínima de almacenamiento requerida en el dispositivo.

2. Se deberá tener en cuenta la velocidad de transferencia del dispositivo solicitado, el tamaño del backup y el tiempo de duración esperado del backup completo. Cuando los tiempos de backup superan las 7 u 8 horas, esta solución puede no ser la adecuada y será preferible apuntar a dispositivos de backup de múltiples cintas o robots de recambio de cintas automáticos.

Tape Backup: Dispositivo de respaldo en cinta con las siguientes características:

- No se requiere dispositivo de respaldo.**
- ST-033**
- ST-034**
- ST-035**

n) Sistema Operativo

- Sin Sistema Operativo**
- Otro:** _____.

Código ETAP: SR-002-00

Servidor de Red Genéricos– Arquitectura RISC/EPIC

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	21/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	29/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	16/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	04/07/2019

Índice

1.	CODIGO ETAP: SR-002 - Servidor de Red Genéricos– Arquitectura RISC/EPIC	4
1.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	4
1.2	Detalle Técnico / Funcional	4
a)	Unidad Central De Proceso	4
b)	Rendimiento.....	5
c)	Memoria Ram	6
d)	Puertos E Interfaces	6
e)	Almacenamiento Extraible.....	6
f)	Networking Y Comunicaciones	7
g)	Consola.....	8
h)	Almacenamiento Masivo	9
i)	Soporte De Respaldo.....	11
j)	Sistema Operativo.....	11
k)	Slots De Expansión	11
l)	Software De Administración	12

1. CODIGO ETAP: SR-002 - SERVIDOR DE RED GENÉRICOS– ARQUITECTURA RISC/EPIC

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se incluyen las “Consideraciones Especiales” para servidores definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

Deberá ser totalmente compatible con Arquitectura RISC o EPIC.

Deberá poseer setup residente en ROM, CD-ROM o DVD-ROM con password de ingreso y encendido.

Deberá poseer control de booteo residente en ROM, con posibilidad de booteo desde CD-ROM y/o DVD-ROM.

Deberá poseer reloj en tiempo real con batería y alarma audible.

Deberán indicarse otros controles adicionales que posea.

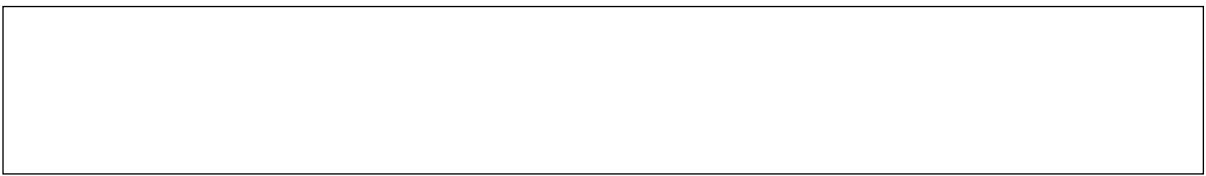
1.2 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Unidad Central De Proceso

Bus de procesador de 64 bits o superior.

El conjunto CPU y hardware periférico de soporte, debe mantener una tasa sostenida de transferencia hacia el bus de E/S no menor a: _____ (GByte/seg)

Nota: Se aclara a los organismos que la cantidad de procesadores y la escalabilidad de los mismos, no se ha incluido dado que no sería representativa del rendimiento, ya que en este tipo de servidores, el rendimiento es fuertemente dependiente de la aplicación y de la arquitectura del procesador que se ofrece que no son comparables. Por eso se ha especificado la performance o rendimiento expresándolo en forma de benchmarks TPC-C o TPC-H ya que la aplicación típica de estos servidores es generalmente para la consulta de grandes sistemas de bases de datos. No obstante si el organismo considera que una medición SPEC o tpD, etc.; sería más conveniente para el proyecto que desea desarrollar, puede expresarlo de esa manera independientemente de las opciones ofrecidas mas abajo. Se sugiere seleccionar un benchmark que sea acorde a la aplicación o motor de base de datos a ejecutar.



b) Rendimiento

El sistema deberá soportar procesamiento SMP (Symmetric MultiProcessing) y deberá poseer un rendimiento acorde a las siguientes mediciones:

Medición mediante TPC-C, benchmark de procesamiento de transacciones en línea OLTP (medido en transacciones por minuto acordes al esquema TPC-C especificado en la página <http://www.tpc.org/tpcc>). El equipo deberá tener un rendimiento de _____ tpmC o superior.

Medición mediante TPC-H, benchmark para sistemas de soporte de decisión que examina grandes volúmenes de datos, ejecutan consultas con un alto grado de complejidad, y dan respuesta a cuestiones críticas de negocios (medido en “Composite Query-per-Hour Performance Metric” ó QphH acordes al esquema TPC-H especificado en la página <http://www.tpc.org/tpch>). El equipo deberá tener un rendimiento de QphH o superior.

Caso especial – Migración de un servidor existente: _____

Nota: Para este caso especial de migración de motores de bases de datos ya existentes en el organismo, se podrán especificar benchmarks proporcionados por los propios fabricantes de dichos motores y que arrojen un rendimiento del conjunto combinado de Aplicación, Motor de BD y Hardware.

En caso de que ninguno de los modelos ofrecidos, posea la certificación correspondiente que valide el cumplimiento de la medición solicitada, una vez que dicha medición se haga públicamente disponible, los oferentes se comprometen a actualizar el equipamiento sin cargo alguno para el organismo en caso de que este no alcanzara el rendimiento solicitado.

c) Memoria Ram

Nota 1: El organismo deberá especificar la memoria dinámica inicial y final, según los requerimientos actuales de la aplicación a la que será destinado el equipo y de acuerdo al análisis de escalabilidad o crecimiento que se haya realizado.

Nota 2: El dimensionamiento de los valores ingresados deberá fundamentarse en la justificación del renglón correspondiente.

Memoria RAM con detección y corrección de errores ECC o superior, que permita una capacidad mínima y una escalabilidad:

Memoria inicial a proveer: _____ GB.

Memoria final a alcanzar: _____ GB.

d) Puertos E Interfaces

Ports mínimos (incorporados en motherboard):

- 1 Port para mouse
- 1 Port para teclado
- 1 Port para monitor (en este caso deberá incluir adaptador VGA o superior con 8MB de memoria mínimo para soporte de las interfaces gráficas de los sistemas operativos existentes en el mercado).
- Al menos 1 Puerto USB (Universal Serial Bus) versión 2.0

e) Almacenamiento Extraible

Medios ópticos:

- Lectora de DVD-ROM de 6X o superior

- Lectgrabadora de DVD-RW de 4X o superior

f) Networking Y Comunicaciones

Nota: Si el organismo requiere varias subredes, como puede suceder en el caso de servidores para Firewalls en dónde típicamente se requieren 3 ó 4 subredes, es más conveniente optar por placas multipuerto, que permiten 2 a 4 puertos por placa.

En la tabla de abajo se indican las interfases de red que se deberán proveer junto con el tipo y cantidad de bocas:

TIPO DE INTERFAZ	CANT. DE PUERTOS (MÍNIMO)
<input type="checkbox"/> Puertos Gigabit Ethernet en cobre (RJ45)	
<input type="checkbox"/> Puertos Gigabit Ethernet en fibra	
<input type="checkbox"/> Puertos 10 Gigabit Ethernet en cobre (RJ45)	
<input type="checkbox"/> Puertos 10 Gigabit Ethernet en fibra	

g) Consola

- Este servidor forma parte de un rack y no requiere consola.
- Deberá estar compuesta por los siguientes elementos:
 - Monitor
 - MN-005** (TFT de 17")
 - MN-006** (TFT de 18.5" a 19")
 - Teclado tipo QWERTY expandido de 101 teclas (mínimo) incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 teclas para movimiento del cursor independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico y scroll.
 - Distribución de teclas en ESPAÑOL.
 - Mouse óptico.
- Debe ser del tipo para rack de 19", apta para ser dispuesta en bandeja deslizante y estar compuesta por los siguientes elementos:
 - Monitor

Para Rack de 19", tipo TFT/LCD/LED de 15" o superior.
 - Teclado y mouse

Tipo QWERTY expandido de 101 teclas (mínimo) incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 teclas para movimiento del

cursor independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico y scroll.

- Distribución de teclas en ESPAÑOL.

Rackeable, que incluya preferentemente trackpoint o trackball, o en su defecto un mouse apto para operar en bandeja deslizante de rack de 19", con las adecuadas guías de cable para evitar atascos.

h) Almacenamiento Masivo

CONTROLADORA DE DISCOS DUROS TANTO PARA ALMACENAMIENTO INTERNO O EXTERNO:

Deberá ser como mínimo del tipo SATA, SAS o superior.

El conjunto formado por la/s controladora/s de disco y la/s unidad/es de disco/s, deberán transferir hacia el canal SAS a una tasa sincrónica no inferior a 300 MB/s (3 Gbps).

- La controladora de discos duros, deberá soportar capacidad Hot-Swap en los discos.

DISCOS DUROS QUE LO COMPONENTEN (TANTO INTERNO COMO EXTERNO):

Serán SATA, SAS o superior. Éstos deberán tener velocidad de rotación no inferior a 10.000 RPM y una velocidad de transferencia en ráfaga no inferior a 300MB/s.

Deben soportar capacidad Hot-Swap

ALMACENAMIENTO INTERNO:

Deberá soportar

Configuración RAID 0,1, 1+0 ó 0+1 por hardware en todos los canales.

- Deberá soportar configuración RAID 5 por hardware.

CONFIGURACIÓN DEL ARREGLO INTERNO

Se deberá contar con una capacidad efectiva de almacenamiento no menor a _____ GB, una vez configurado el dispositivo con la configuración RAID solicitada.

Será implementado con discos de una capacidad por unidad de: _____ GB

En configuración:

- RAID 0 (Data Stripping)
- RAID 1 (Mirroring)
- RAID 0+1 ó 1+0 (Data Stripping+Mirroring o viceversa)
- RAID 5 (Data Stripping with parity)

- ALMACENAMIENTO EXTERNO:

El almacenamiento masivo deberá tener las capacidades que se indican a continuación:

Nota para los organismos: Deberá solicitarse en base al ETAP ST-090 "Redes de Almacenamiento SAN (Storage Area Network)", mínimamente siguiendo los lineamientos de dicho estándar en cuanto a las características de capacidad de almacenamiento, escalabilidad, conectividad, rendimiento, disponibilidad, administración y funcionalidad.

Capacidad: _____

Escalabilidad: _____

Conectividad con el Chasis Blade: _____

Rendimiento: _____

Disponibilidad: _____

Capacidades Administrativas y funcionales: _____

i) Soporte De Respaldo

Nota: A la hora de implementar el sistema de respaldo, se deberán tener en cuenta los siguientes lineamientos:

1. Si se pretende hacer un respaldo completo del servidor en forma automática (no asistida), se deberán poder incluir todos los datos en una sola cinta, porque de otro modo se requerirá la presencia de una persona para cambiarla. Esto redundará en la capacidad mínima de almacenamiento requerida en el dispositivo.

2. Se deberá tener en cuenta la velocidad de transferencia del dispositivo solicitado, el tamaño del backup y el tiempo de duración esperado del backup completo. Cuando los tiempos de backup superan las 7 u 8 horas, esta solución puede no ser la adecuada y será preferible apuntar a dispositivos de backup de múltiples cintas o robots de recambio de cintas automáticos.

Tapete Backup: Dispositivo de respaldo en cinta con las siguientes características:

- No se requiere dispositivo de respaldo.**
- ST-033**
- ST-034**
- ST-035**

j) Sistema Operativo

- Sin Sistema Operativo.**
- Otro:** _____

k) Slots De Expansión

- BUS DE E/S:** El Bus de conexión de periféricos, deberá soportar mínimo el estándar PCI-X de 64 bits, a 133MHz con tasa de transferencia no inferior a 1 GB/seg, y PCI-E con tasa de transferencia no inferior a 250 MB/s por LANE.

Nota: Se debe tener en cuenta que las tasas de transferencia de 500 MB/seg o superiores, están disponibles en sistemas orientados a alta performance con conexionado basado en placas múltiples o de múltiples puertos que permiten doblar el ancho de banda mediante buffering ó trunking y por lo tanto serán más caros. A modo de ejemplo, una placa Gigabit Ethernet full-duplex de un único puerto requiere un ancho de banda máximo de 250 MB/s (1 LANE para PCI-E).

Expansión: Luego de instaladas todas las placas PCI necesarias para cubrir las características del equipo solicitado, deberán quedar:

- Slots PCI 2.1/2.2 libres para futuras ampliaciones (cantidad: _____).
- 1 slot PCI-X libre para futuras ampliaciones (transferencia no inferior a 1GB/seg).
- 1 slot PCI-E de 1 LANE (x1) libre para futuras ampliaciones.
- 1 slot PCI-E de 4 LANEs (x4) libre para futuras ampliaciones.
- 1 slot PCI-E de 8 LANEs (x8) libre para futuras ampliaciones.

I) Software De Administración

- Administración: Herramientas para monitoreo remoto.

Código ETAP: SR-008-00

Servidores Blade (Lámina)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	15/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	29/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	16/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: SR-008 - Servidores Blade (Lámina).....	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	5
1.2 Detalle Técnico / Funcional.....	5
a) Item 1 - Chasis O Enclosure:.....	5
b) Item 2 - Servidores Blade:.....	10
c) Item 3 – Almacenamiento Masivo Externo.....	16

1. CODIGO ETAP: SR-008 - SERVIDORES BLADE (LÁMINA)

Esta sección provee el detalle técnico del recurso tecnológico definido en la descripción del estándar.

Notas para los organismos:

Nota 1: Los servidores del tipo BLADE, tienen un formato especial debido a que apuntan a concentrar una alta capacidad de cómputo en un espacio reducido con el menor consumo de energía posible por unidad de volumen ocupado, y a la vez brindar escalabilidad. Es por esto que los mismos comprenden al menos dos componentes bien definidos y opcionalmente de un tercero, a saber:

1) Chasis o enclosure que además de albergar a los servidores blade, contiene las fuentes de alimentación, los sistemas de ventilación y refrigeración y el sistema de networking (concentradores de red).

Servidores blade propiamente dichos, que contienen las unidades de procesamiento, memoria, controladores de red y almacenamiento, y sistema de discos (normalmente configurados en RAID 1) cuya única finalidad es la de cargar (bootear) el sistema operativo de control. En ocasiones, el sistema de discos interno al blade puede no existir, utilizando en ese caso arranque desde la red de datos (Network Boot) o red de almacenamiento (SAN).

Almacenamiento masivo de datos, que algunos fabricantes lo ofrecen internamente al chasis o enclosure (como parte del chasis o bien distribuyendo la capacidad interna de disco de cada blade entre todos los blades que conforman el chasis) y otros lo ofrecen como almacenamiento en un chasis externo o SAN. Es por este motivo que para evitar limitar el espectro de oferentes posibles, el almacenamiento masivo deberá solicitarse como un ítem separado y de acuerdo a los lineamientos de los ETAP ST-090 “Redes de Almacenamiento SAN (Storage Area Network)”.

Es por esto, que la especificación de hardware de una solución “BLADE”, consiste en dos partes obligatorias y una opcional: 1) la especificación técnica del chasis o enclosure, 2) la de los servidores blade propiamente dicha y 3) Opcionalmente, la especificación del almacenamiento masivo de datos requerido

Nota 2: Se recuerda a los organismos que aquellos elementos cuyas viñetas sean del tipo checkbox, indican que es posible elegir ninguno, uno o varios de los elementos enumerados, mientras que las del tipo radiobutton, indican que sólo es posible elegir uno de los elementos enumerados.

Nota 3: Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que hoy día se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlos como referencia, adoptando para cada ítem, las opciones que más se adecuen a sus necesidades.

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se incluyen las “Consideraciones Especiales” para servidores definidas en **CESP-001**, **CESP-002**, **CESP-005**, y de corresponder **CESP-006**.

1.2 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Item 1 - Chasis O Enclosure:

Debe permitir la instalación de al menos 8 servidores blade de altura completa (full height) o de al menos 16 servidores blade de media altura (half height).

Debe ser Rackeable, incluyendo todos los accesorios, tornillos y elementos necesarios para ser alojado en un rack de 19” estándar.

No debe ocupar más de 10U (unidades de Rack).

Inicialmente se deberán proveer _____ servidores blades, con las capacidades de procesamiento que se indican en el “ítem 2 – Servidores Blade”.

ESCALABILIDAD:

El chasis ofrecido deberá soportar una ampliación en su capacidad de procesamiento no inferior al de su capacidad inicial

Los oferentes deberán indicar si la ampliación de la capacidad de procesamiento solicitada supera la cantidad máxima de blades que soporta el chasis ofrecido. En tal caso, los oferentes deberán indicar si aun así sería posible ampliar la solución ofertada y cómo se haría, adjuntando con la oferta la cotización (a costos actuales) y el detalle de los elementos principales que la componen

Debe disponer de un BACKPLANE (plano posterior) con las siguientes características:

Debe permitir la instalación de al menos 6 módulos de entrada/salida (I/O) para la conexión del chasis hacia el exterior, con capacidad de redundancia entre pares de módulos

Cuando se solicita “redundancia entre pares” se quiere significar que el chasis debe contemplar la inserción de al menos 3 pares de módulos de idéntico tipo y funcionalidad, de modo de brindar a través del midplane (plano intermedio), una conexión redundante a los blades instalados en el chasis.

Se deberá proveer un par de módulos I/O idénticos para cada tipo seleccionado.

Asimismo, se aclara que cuando en un módulo se indica “bocas externas” se refiere a bocas para conexión desde el módulo I/O hacia el exterior, y cuando se indica “bocas internas” se refiere a bocas para la conexión del módulo I/O hacia los servidores blade.

Deben proveerse instalados en el backplane los pares de módulos I/O redundantes indicados en la lista siguiente:

Notas para los organismos:

Nota 1: Se aclara a los organismos que se deberá solicitar al menos un par de módulos I/O del tipo Ethernet. Los otros 2 pares podrán ser de cualquier tipo que requiera el organismo, siempre que los mismos coincidan en su tipo con las placas (tipo Mezzanine o similar) que se soliciten instaladas en los slots de expansión internos de los servidores blade correspondientes.

Nota 2: Se aclara que la lista presentada no es exhaustiva ni se limita a los tipos o cantidades indicadas. Es por ello, que los organismos podrán solicitar otros tipos y/o cantidades de bocas, debiendo fundamentar dicha solicitud dentro de la descripción del proyecto que se eleve a esta ONTI para intervención técnica.

Módulo Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT con al menos 16 bocas internas y al menos 4, 8 bocas RJ45 externas.

- Módulo “Pass-Trough” Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT con al menos 16 bocas internas y 16 bocas RJ45 externas.

- Módulo Switch 10 Gigabit Ethernet con al menos 16 bocas internas y al menos
 - 4 bocas externas de tipo _____
 - 8 bocas externas de tipo _____

- Módulo “Pass-Trough” 10 Gigabit Ethernet con al menos 16 bocas internas y 16 bocas externas de tipo _____

- Switch Fibre Channel (FC) con ancho de banda de al menos 4 Gbps, 8 Gbps, que provea al menos 16 bocas internas y 8 bocas externas de tipo _____

- Módulo “Pass-Trough” Fibre Channel con ancho de banda de al menos 4 Gbps, 8 Gbps, que provea al menos 16 bocas internas y 16 bocas FC externas de tipo _____

- Switch Infiniband (IB) tipo QDR con ancho de banda de al menos 40 Gbps, que provea al menos 16 bocas internas y _____ bocas externas de tipo _____

- Switch Infiniband (IB) tipo DDR con ancho de banda de al menos 20 Gbps, que provea al menos 16 bocas internas y _____ bocas externas de tipo _____

Debe disponer de un MIDPLANE pasivo redundante para alta disponibilidad

Se entiende por “midplane” al plano intermedio de distribución integrado en el chasis cuyo fin es brindar distribución de energía, ventilación y conectividad redundantes a todos los “blade server”, a los módulos de I/O y a todo otro dispositivo que se instale en el chasis.

Se entiende por “conectividad” del midplane, a aquellos elementos que conectan mecánica y eléctricamente a los servidores blade entre sí y con los módulos de I/O que se encuentren instalados en el backplane.

FUENTES DE ALIMENTACIÓN:

El chasis debe incorporar todas las fuentes de alimentación necesarias para la cantidad de blade servers y módulos I/O solicitados considerando las configuraciones especificadas para cada uno.

Deben admitir mínimamente una redundancia del tipo N+1.

Deben ser tipo “hot-plug”.

La falla de una de las fuentes no debe implicar bajo ninguna circunstancia el apagado del chasis o los servidores blade, sino que las fuentes restantes deben poder sobrellevar la carga de todo el equipo hasta tanto se repare la fuente averiada.

El sistema de alimentación debe ser inteligente. Es decir, debe permitir configurar y administrar límites máximos de consumo por blade, apagar aquellos blades que no se encuentren activos (en estado “idle”) y encenderlos ante un incremento en la demanda de procesamiento.

VENTILACIÓN:

El chasis debe incorporar los ventiladores necesarios para mantener una temperatura de trabajo no mayor a la nominal indicada por el fabricante para funcionamiento permanente.

Los ventiladores utilizados serán del tipo “hot-plug”.

El sistema de ventilación debe ser inteligente, administrando el encendido o apagado de los ventiladores según la actividad de los servidores blade.

CONSOLA:

Deberá incluir un módulo KVM (Keyboard – Video - Mouse) mediante el cual se tendrá acceso a la administración de cada uno de los servidores blade.

Deberán incluirse los siguientes elementos aptos para rack de 19", para ser dispuestos en bandeja deslizante o plegable, los que deberán ser compatibles con el módulo KVM del chasis:

Monitor

Para Rack de 19", tipo TFT/LCD/LED de 15" o superior.

Teclado y mouse

Tipo QWERTY expandido de 101 teclas (mínimo) incluyendo 12 teclas de función, teclado numérico separado y juego de 4 teclas para movimiento del cursor independientes dispuestos en forma de "T" invertida, indicadores luminosos de actividad de mayúsculas, teclado numérico y scroll.

Distribución de teclas en ESPAÑOL.

Rackeable, que incluya preferentemente trackpoint o trackball, o en su defecto un mouse apto para operar en bandeja deslizante de un rack de 19", con las adecuadas guías de cable para evitar atascos.

ALMACENAMIENTO EXTRAIBLE:

- Sin dispositivo de almacenamiento extraíble.
- El chasis deberá incluir una lectora de DVD-ROM.
- El chasis deberá incluir una lectograbadora de DVD-R/RW.

b) Item 2 - Servidores Blade:

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberá ser totalmente compatible con Arquitectura X86.

Deberá poseer setup y booteo residente en ROM.

Conexión redundante (por doble camino) al midplane del chasis.

UNIDAD CENTRAL DE PROCESO

Basada en alguna de las siguientes familias de procesadores:

“INTEL Xeon” o “AMD Opteron” o rendimiento superior compatible con arquitectura X86

Compatible con sistemas de virtualización, es decir, Intel VT o AMD-Vi/VT-d.

- De al menos 4 (cuatro) núcleos
- De al menos 6 (seis) núcleos
- De al menos 8 (seis) núcleos
- De al menos 10 (diez) núcleos

Sockets por blade	Cantidad mínima de CPU's instaladas por blade
-------------------	---

<input checked="" type="radio"/> 2 ó mas	<input checked="" type="radio"/> 1 ó mas	<input type="radio"/> 2 ó mas	-	-
<input type="radio"/> 4 o más	<input type="radio"/> 1 ó mas	<input type="radio"/> 2 ó mas	<input type="radio"/> 3 ó mas	<input type="radio"/> 4 ó mas

Cada blade incorporará mínimamente la cantidad de CPU y sockets para CPU que se indican a continuación:

Cada socket soportará la instalación de 1 CPU del tipo seleccionado

Rendimiento de procesamiento. Cada servidor blade deberá tener una capacidad de procesamiento mínima conforme a:

- SpecInt_rate de al menos _____
- SpecFp_rate de al menos _____
- TPC-C de al menos _____
- TPC-H de al menos _____

Si la medición de rendimiento solicitada fuera superior a la capacidad de procesamiento que se podría obtener con la cantidad de procesadores mínima indicada, los oferentes deberán incrementar la cantidad de sockets, la cantidad de procesadores instalados y/o la cantidad de núcleos provistos por procesador a fin de ajustar el rendimiento al valor solicitado.

Vale decir que la especificación de rendimiento tiene prioridad sobre la cantidad de sockets, procesadores o núcleos por procesador.

MEMORIA RAM A PROVEER Y SU ESCALABILIDAD

Notas para los organismos: El organismo deberá especificar la memoria dinámica según la aplicación a la que será destinado cada blade y según la escalabilidad deseada. Esto es, puede suceder que los blades solicitados requieran capacidades de memoria diferentes, por lo que en tal caso el organismo deberá diferenciar mediante una tabla la capacidad requerida en cada blade. En la siguiente tabla se especifican los rangos iniciales típicos. La ampliación máxima disponible deberá determinarse en función de la escalabilidad requerida por el organismo en un plazo no menor a 5 años.

Tipo de memoria: DDR3-1066 (PC3-8500) con una frecuencia de reloj interna de 533Mhz o rendimiento superior con corrección de errores (ECC).

Capacidad: A continuación se detalla la capacidad a proveer inicialmente y la capacidad máxima instalable en cada blade.

La capacidad máxima de RAM instalable debe poder alcanzarse mediante el sólo agregado o reemplazo de módulos de RAM. No se admitirá que la ampliación de la RAM inicial requiera la instalación o recambio de las CPU originales por otros modelos de CPU.

Capacidad Inicial: _____ GB.

Capacidad de ampliación:

- Al menos 50% adicional a la inicial
- Al menos 2 veces la inicial
- Al menos 4 veces la inicial
- Al menos 8 veces la inicial

NETWORKING Y COMUNICACIONES

En la tabla “Tabla de Conectividad” incluida más adelante se indican los elementos de red y/o comunicaciones con que deberá contar cada blade.

Los elementos solicitados podrán proveerse embebidos en la placa principal del blade, o bien mediante módulos instalables (tipo mezzanine o similar), sobre slots PCI-E de expansión montados en la placa principal de cada servidor blade.

Cada servidor blade deberá soportar al menos 2 slots de expansión PCI-E (del tipo mezzanine o similar) para conexión con el midplane.

La conexión de los elementos de red y/o comunicación con el midplane deberá ser redundante.


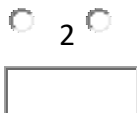


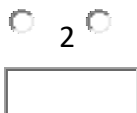
Esto es, la conexión de los mismos contra el midplane deberá realizarse mediante circuitos eléctricamente disjuntos de modo que ante la falla de uno de los circuitos de conexión, el(los) otro(s) permita(n) mantener la conexión existente.

Se deberán proveer todas las placas PCI-E de expansión necesarias (mezzanine o similar) para conectar cada servidor blade con el midplane, mediante los tipos de conectividad indicados en la tabla “Tabla de Conectividad” incluida más adelante.

Los elementos de red y/o comunicación embebidos en el servidor blade deberán asegurar un ancho de banda con el midplane no inferior a los 2 Gbps.

Los módulos de expansión PCI-E (tipo mezzanine o similar) deberán asegurar un ancho de banda con el midplane no inferior a 20 Gbps para controladoras del tipo “10 Gigabit Ethernet” o “Infiniband DDR”, y no inferior a 40 Gbps para controladoras del tipo “Infiniband QDR”.

Tabla de conectividad	
Tipos de Interfaz	Puertos (Mínimo)
Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT	2

<input type="checkbox"/> FC (Fibre Channel) de 8 Gbps	2
<input type="checkbox"/> Gigabit Ethernet (1Gbps) con iSCSI	
<input type="checkbox"/> 10 Gigabit Ethernet	
<input type="checkbox"/> 10 Gigabit Ethernet con FCoE (Fibre Channel over Ethernet)	
<input type="checkbox"/> Infiniband DDR (20 Gbps)	
<input type="checkbox"/> Infiniband QDR (40 Gbps)	

Notas para los organismos: Los elementos de conectividad deberán solicitarse de acuerdo a la funcionalidad final de la solución requerida por el organismo. Por ejemplo, se pueden solicitar puertos Ethernet para obtener conectividad de los blades a redes Ethernet, y/o puertos FC para obtener conectividad a una SAN (Red de almacenamiento) externa.

Se debe tener en cuenta que la solución solicitada deberá contar mínimamente con conectividad Gigabit Ethernet redundante (2 puertos) y a lo sumo dos tipos de interfaz adicionales. Esto es, en total se pueden solicitar un máximo de 3 tipos de conectividades diferentes, siendo una de ellas obligatoriamente del tipo Gigabit Ethernet.

Justificación Requerida: En caso de solicitar más de dos puertos por blade para los tipos de interfaces que así lo admiten, los organismos deberán presentar la justificación correspondiente.

ADAPTADOR DE VIDEO

Controlador VGA o superior con 8MB de memoria mínimo para soporte de las interfaces gráficas de los sistemas operativos existentes en el mercado.

ALMACENAMIENTO INTERNO MASIVO

Característica de la CONTROLADORA DE DISCOS DUROS:

Cantidad de discos: Deberán proveerse al menos dos discos duros instalados por blade.

Tipo de disco:

- Será del tipo SATA (3 Gbps)/SAS (6 Gbps)/SSD o superior.

Si se proveen discos SATA, los mismos deberán transferir datos a una tasa mínima de 3 Gbps en ráfaga y su velocidad de rotación será no inferior a 7200 RPM.

Si se proveen discos SAS, los mismos deberán transferir datos a una tasa mínima de 6 Gbps en ráfaga y su velocidad de rotación será no inferior a 10000 RPM.

- Será del tipo SAS (6 Gbps) o superior.

Los discos a proveer deberán transferir datos a una tasa mínima de 6 Gbps en ráfaga y su velocidad de rotación será no inferior a 10000 RPM.

Configuración RAID 0,1 o 0+1 por hardware.

Configuración RAID a proveer en el conjunto de discos:

- Sin RAID
- RAID 0 (Data Stripping)
- RAID 1 (Mirroring)
- RAID 0+1 ó 10 (Data Stripping+Mirroring)

Capacidad: Una vez configurado el arreglo RAID solicitado, se deberá contar con una capacidad total de almacenamiento no menor a _____ GB. En caso de no solicitar configuración RAID, cada disco provisto debe contar con una capacidad no inferior a _____ GB

c) Item 3 – Almacenamiento Masivo Externo

- El almacenamiento masivo deberá tener las capacidades que se indican a continuación:

Notas para los organismos: Deberá solicitarse en base al ETAP ST-090 “Redes de Almacenamiento SAN (Storage Area Network)”, mínimamente siguiendo los lineamientos de dicho estándar en cuanto a las características de capacidad de almacenamiento, escalabilidad, conectividad, rendimiento, disponibilidad, administración y funcionalidad.

Capacidad: _____

Escalabilidad: _____

Conectividad con el Chasis Blade: _____

Rendimiento: _____

Disponibilidad: _____

Capacidades Administrativas y funcionales: _____

El sistema de almacenamiento podrá proveerse indistintamente como parte del chasis solicitado en el “Item 1 - Chasis o Enclosure” o bien como un chasis separado, apto para rack de 19”, que no ocupe más de _____ unidades de rack, siempre que el mismo cumpla con todos los requerimientos técnicos establecidos en el punto previo.

Código ETAP: ST-019

Unidad de DVD-RW

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: ST-019 - Unidad de DVD-RW	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Capacidad De Múltiples Escrituras Y Múltiples Lecturas:	4
b) Velocidad De Transferencia De Datos:.....	4
c) Compatibilidad De Datos:	4
d) Formatos De Premasterización:	5
e) Compatibilidad De Modos De Escritura:	5
f) Conectividad:	5
g) Softwares OPCIONALES:.....	6
h) ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE MEDIOS ÓPTICOS OBSOLETOS:.....	6

1. CODIGO ETAP: ST-019 - UNIDAD DE DVD-RW

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Capacidad De Múltiples Escrituras Y Múltiples Lecturas:

DVD: 4,7 GB (single layer) / 8,5 GB (dual layer) (mínimo).

CD: 700 MB (mínimo).

b) Velocidad De Transferencia De Datos:

Para lectura:

CD: (48x) mínimo.

DVD: (8x double layer / 24x single layer) mínimo.

Para escritura:

CD-R: (48x) mínimo.

DVD+R / DVD-R: (16x) mínimo.

Para re-escritura:

CD-RW: (24x) mínimo.

DVD+RW / DVD-RW: (8x) mínimo / (6x) mínimo.

c) Compatibilidad De Datos:

High Sierra, ISO 9660 y Multisession Kodak Photo CD.

d) Formatos De Premasterización:

Yellow Book, Audio Red Book, CD-ROM XA, Multisession (Orange Book), CD-I / Video (White Book), CD Plus, Photo CD.

e) Compatibilidad De Modos De Escritura:

“Track at once”, “Disc at once” (CD-RW y CD-R); Escritura de acceso aleatorio (DVD+RW); Escritura secuencial (DVD+R, +RW); Multisesión (DVD+R); Incremental (DVD+R/-RW); Multi-Border (DVD+R/-RW).

f) Conectividad:

INTERNO⁽¹⁾: Para ser ubicado en una bahía de 5.25 “. Interfaz:

SATA o superior

SAS o superior.

EXTERNO: Con alimentación de 220 V - 50 Hz. Interfaz:

USB 2.0 o superior.

Otro: _____

Se incluirá una placa para bus PCI que incorpore el tipo de puerto externo indicado⁽²⁾.

Se deberán incluir todos los cables necesarios para la conexión del equipo a una computadora con la interfaz solicitada.

Se deberán incluir los cables y fuentes necesarios para la alimentación eléctrica del equipo. En caso de que la alimentación sea desde la red de 220V a 50Hz, el equipo deberá poder conectarse directamente a la red, sin necesidad de transformadores.

g) Softwares OPCIONALES:

Software de grabación a DVD compatible con los siguientes sistemas operativos:

- WINDOWS SERVER VERSIÓN: _____(ej.: 2008, 2012, 2013, etc.)
- WINDOWS 8.1/10.
- LINUX VERSIÓN: _____
- UNIX VERSIÓN: _____
- SUN SOLARIS VERSIÓN: _____
- Otro: _____

(1) Para los equipos PC-XXX con lectograbadora interna se recomienda solicitar interfaz SATA.

(2) No es necesaria si ya se dispone de una placa compatible.

h) ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE MEDIOS ÓPTICOS OBSOLETOS:

Normativa: Se deberá tener en cuenta lo indicado en la Disposición ONTI N°1/2015, Artículo "8.3.2 Control: Eliminación de Medios de Información".

En el referido Artículo se establece:

- Que se deberán definir procedimientos para la eliminación segura de los medios de soporte de información.
- Una lista de elementos que requieren almacenamiento y eliminación segura.

- Entre los elementos mencionados, se incluyen los "Medios de almacenamiento óptico".

Por lo tanto, con el objeto de evitar el acceso indebido a información confidencial registrada en los medios ópticos utilizados, los organismos deberán:

- Definir los procedimientos a utilizar para el archivado y depósito de los mismos.
- Definir los procedimientos a utilizar para eliminar de forma segura los medios ópticos que se decida descartar.

Se deberá tener en cuenta que en el procedimiento de eliminación, el encargado de hacerlo, será responsable de la deposición de los mismos, de acuerdo a la normativa vigente

Código ETAP: ST-033

**Dispositivo de Cinta LTO-6
(capacidad 2.5 TB/6.25 TB)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: ST-033 - Dispositivo de Cinta LTO-6 (capacidad 2.5 TB/6.25 TB)	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) El dispositivo de cinta deberá ser de la siguiente tecnología:	4
b) Capacidad:.....	4
c) Velocidad De Transferencia De Datos:.....	4
d) Soporte de encriptación AES de 256 bits.	4
e) Capacidad de particionado para acceso a sistema de archivo LTFS mediante software externo que lo soporte.	4
f) Interfaz de alguno de los siguientes tipos:.....	4
g) OPCIONALES:.....	5
a. Conexión del dispositivo al equipo:	5
b. Software de back-up compatible con los siguientes sistemas operativos:.....	5
h) ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE CARTUCHOS DE CINTA OBSOLETOS	5

1. CODIGO ETAP: ST-033 - DISPOSITIVO DE CINTA LTO-6 (CAPACIDAD 2.5 TB/6.25 TB)

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) El dispositivo de cinta deberá ser de la siguiente tecnología:

Formato LTO-6 (Linear Tape Open) o superior.

b) Capacidad:

Sin compresión de datos: 2.5 TB (mínimo).

Con compresión de datos por hardware: 6.25 TB (mínimo).

c) Velocidad De Transferencia De Datos:

Sin compresión de datos: 160 MB/seg. (mínimo).

Con compresión de datos por hardware: 400 MB/seg. (mínimo).

d) Soporte de encriptación AES de 256 bits.

e) Capacidad de particionado para acceso a sistema de archivo LTFS mediante software externo que lo soporte.

Software que soporte lectura/escritura mediante sistema de archivos LTFS.

f) Interfaz de alguno de los siguientes tipos:

Indistinto.

SAS o superior.

- SATA o superior.
- Otro: _____

g) OPCIONALES:

a. Conexión del dispositivo al equipo:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.⁽¹⁾

b. Software de back-up compatible con los siguientes sistemas operativos:

- WINDOWS SERVER VERSIÓN: _____ (ej.: 2008, 2012, 2013, etc.)
- WINDOWS 7/8/8.1.
- LINUX VERSIÓN: _____
- UNIX VERSIÓN: _____
- SUN SOLARIS VERSIÓN: _____
- Otro: _____

⁽¹⁾ No es necesaria si ya se dispone de una placa compatible.

h) ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE CARTUCHOS DE CINTA OBSOLETOS

Normativa: Se deberá tener en cuenta lo indicado en la Disposición ONTI N°1/2015, Artículo "8.3.2 Control: Eliminación de Medios de Información".

En el referido Artículo se establece:

- Que se deberán definir procedimientos para la eliminación segura de los medios de soporte de información.
- Una lista de elementos que requieren almacenamiento y eliminación segura.
- Entre los elementos mencionados, se incluyen las "Cintas magnéticas".

Por lo tanto, con el objeto de evitar el acceso indebido a información confidencial registrada en las cintas LTO, los organismos deberán:

- Definir los procedimientos a utilizar para el archivado y depósito de cintas.
- Definir los procedimientos a utilizar para eliminar de forma segura las cintas que se decida descartar.

Se deberá tener en cuenta que en el procedimiento de eliminación de cintas, el encargado de hacerlo, será responsable de la deposición de las mismas, de acuerdo a la normativa vigente.

Código ETAP: ST-034

**Dispositivo de Cinta LTO-7
(capacidad 6 TB/15 TB)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: ST-034 - Dispositivo de Cinta LTO-7 (capacidad 6 TB/15 TB)	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) El dispositivo de cinta deberá ser de la siguiente tecnología:	4
b) Capacidad:.....	4
c) Velocidad De Transferencia De Datos:.....	4
d) Soporte de encriptación AES de 256 bits.	4
e) Capacidad de particionado para acceso a sistema de archivo LTFS mediante software externo que lo soporte.	4
f) Interfaz de alguno de los siguientes tipos:.....	4
g) OPCIONALES:.....	5
a. Conexión del dispositivo al equipo:	5
b. Software de back-up compatible con los siguientes sistemas operativos:.....	5
h) ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE CARTUCHOS DE CINTA OBSOLETOS	5

1. CODIGO ETAP: ST-034 - DISPOSITIVO DE CINTA LTO-7 (CAPACIDAD 6 TB/15 TB)

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) El dispositivo de cinta deberá ser de la siguiente tecnología:

Formato LTO-7 (Linear Tape Open) o superior.

b) Capacidad:

Sin compresión de datos: 6 TB (mínimo).

Con compresión de datos por hardware: 15 TB (mínimo).

c) Velocidad De Transferencia De Datos:

Sin compresión de datos: 300 MB/seg. (mínimo).

Con compresión de datos por hardware: 750 MB/seg. (mínimo).

d) Soporte de encriptación AES de 256 bits.

e) Capacidad de particionado para acceso a sistema de archivo LTFS mediante software externo que lo soporte.

Software que soporte lectura/escritura mediante sistema de archivos LTFS.

f) Interfaz de alguno de los siguientes tipos:

Indistinto.

SAS o superior.

- SATA o superior.
- Otro: _____

g) OPCIONALES:

a. Conexión del dispositivo al equipo:

- Interno.
- Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.⁽¹⁾

b. Software de back-up compatible con los siguientes sistemas operativos:

- WINDOWS SERVER VERSIÓN: _____ (ej.: 2008, 2012, 2013, etc.)
- WINDOWS 8.1/10
- LINUX VERSIÓN: _____
- UNIX VERSIÓN: _____
- SUN SOLARIS VERSIÓN: _____
- Otro: _____

⁽¹⁾ No es necesaria si ya se dispone de una placa compatible.

h) ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE CARTUCHOS DE CINTA OBSOLETOS

Normativa: Se deberá tener en cuenta lo indicado en la Disposición ONTI N°1/2015, Artículo "8.3.2 Control: Eliminación de Medios de Información".

En el referido Artículo se establece:

- Que se deberán definir procedimientos para la eliminación segura de los medios de soporte de información.
- Una lista de elementos que requieren almacenamiento y eliminación segura.
- Entre los elementos mencionados, se incluyen las "Cintas magnéticas".

Por lo tanto, con el objeto de evitar el acceso indebido a información confidencial registrada en las cintas LTO, los organismos deberán:

- Definir los procedimientos a utilizar para el archivado y depósito de cintas.
- Definir los procedimientos a utilizar para eliminar de forma segura las cintas que se decida descartar.
- Se deberá tener en cuenta que en el procedimiento de eliminación de cintas, el encargado de hacerlo, será responsable de la deposición de las mismas, de acuerdo a la normativa vigente.

Código ETAP: ST-035

**Dispositivo de Cinta LTO-8
(capacidad 12 TB/30 TB)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: ST-035 - Dispositivo de Cinta LTO-8 (capacidad 12 TB/30 TB).....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) El dispositivo de cinta deberá ser de la siguiente tecnología:	4
b) CARACTERÍSTICAS:	4
c) OPCIONALES:.....	5

1. CODIGO ETAP: ST-035 - DISPOSITIVO DE CINTA LTO-8 (CAPACIDAD 12 TB/30 TB)

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) El dispositivo de cinta deberá ser de la siguiente tecnología:

Formato LTO-8 (Linear Tape Open) o superior.

b) CARACTERÍSTICAS:

Capacidad:

Sin compresión de datos: 12 TB (mínimo).

Con compresión de datos por hardware: 30 TB (mínimo).

Velocidad de Transferencia de Datos:

Sin compresión de datos: 300 MB/seg. (mínimo).

Con compresión de datos por hardware: 750 MB/seg. (mínimo).

Soporte de encriptación AES de 256 bits.

Capacidad de particionado para acceso a sistema de archivo LTFS mediante software externo que lo soporte.

Software que soporte lectura/escritura mediante sistema de archivos LTFS.

Interfaz de alguno de los siguientes tipos:

Indistinto.

SAS o superior.

SATA o superior.

Otro:

c) OPCIONALES:

Conexión del dispositivo al equipo:

Interno.

Externo con alimentación de 220 V - 50 Hz. Se incluirá de ser necesaria la tarjeta correspondiente para conexión al host.⁽¹⁾

Software de back-up compatible con los siguientes sistemas operativos:

WINDOWS SERVER VERSIÓN: (ej.: 2008, 2012, 2013, etc.)

WINDOWS 8.1/10

LINUX VERSIÓN:

UNIX VERSIÓN:

SUN SOLARIS VERSIÓN:

Otro:

⁽¹⁾ No es necesaria si ya se dispone de una placa compatible.

NOTA Importante para los organismos: ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE CARTUCHOS DE CINTA OBSOLETOS

Normativa: Se deberá tener en cuenta lo indicado en la Disposición ONTI N°1/2015, Artículo "8.3.2 Control: Eliminación de Medios de Información".

En el referido Artículo se establece:

Que se deberán definir procedimientos para la eliminación segura de los medios de soporte de información.

Una lista de elementos que requieren almacenamiento y eliminación segura.

Entre los elementos mencionados, se incluyen las "Cintas magnéticas".

Por lo tanto, con el objeto de evitar el acceso indebido a información confidencial registrada en las cintas LTO, los organismos deberán:

Definir los procedimientos a utilizar para el archivado y depósito de cintas.

Definir los procedimientos a utilizar para eliminar de forma segura las cintas que se decida descartar.

Se deberá tener en cuenta que en el procedimiento de eliminación de cintas, el encargado de hacerlo, será responsable de la deposición de las mismas, de acuerdo a la normativa vigente.

Código ETAP: ST-090

Redes de Almacenamiento (SAN - Storage Area Network)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Se actualizaron opciones de rendimiento y funcionales	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: ST-090 - Redes de Almacenamiento (SAN - Storage Area Network)	4
1.1 Características Generales	5
1.2 Detalle Técnico / Funcional	5
a) Capacidad De Almacenamiento Y Escalabilidad.....	5
b) Características De Conectividad.....	9
c) Características De Rendimiento Y Escalabilidad	12
d) Características De Disponibilidad.....	13
e) Características De Seguridad.....	14
f) Administración Y Características Funcionales.....	15
g) Conectividad De La San Provista Con Otras San U Otros Dispositivos De Almacenamiento ...	17
h) Servicio De Migración De Datos.....	18
i) ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DISCOS OBSOLETOS	19

1. CODIGO ETAP: ST-090 - REDES DE ALMACENAMIENTO (SAN - STORAGE AREA NETWORK)

Esta sección provee el detalle técnico del recurso tecnológico definido en la descripción del estándar.

Nota para los organismos (sobre los criterios de elección): *Se señala a los organismos que la decisión de adquirir una red de almacenamiento o SAN, debe basarse en algunos o varios de los siguientes criterios:*

- ✓ *El organismo posee repositorios de datos críticos que se encuentran dispersos en varios servidores o sistemas conectados a la red LAN de los usuarios, la que posee altos niveles de colisión de tráfico.*
- ✓ *Se requiere backup de datos centralizado, rápido, confiable y desatendido.*
- ✓ *Se requiere escalabilidad del rendimiento (velocidad de acceso) y de la capacidad de almacenamiento.*
- ✓ *Se requiere simplicidad y flexibilidad en el aprovisionamiento de almacenamiento.*
- ✓ *Se requiere facilidad para compartir archivos entre varias plataformas (Unix, Windows, Linux, etc.).*
- ✓ *Se requiere disponibilidad de datos mejorada.*

Asimismo se aclara que la presente especificación no tiene relación alguna con soluciones del tipo NAS, ya que estas últimas utilizan para el acceso al almacenamiento de datos, la misma red LAN que se usa para acceder a los distintos servicios de red, lo que se contrapone con uno de los principales objetivos de la SAN que consiste en separar la red de datos de la red de almacenamiento. Por lo tanto, para solicitar soluciones del tipo NAS, no se debe usar el ETAP ST-090-00

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Cada unidad deberá ser entregada con 1 (un) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados en formato papel o mediante medios de almacenamiento digitales.
 - Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional.
 - Almacenamiento de configuración y firmware en memoria no volátil.
- Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19".
- Debe ocupar una altura no superior a _____ unidades de rack.

1.2 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Capacidad De Almacenamiento Y Escalabilidad

Nota para los organismos (sobre capacidad inicial y final): Las capacidades iniciales y finales están expresadas en crudo (RAW). Esto se debe a que la capacidad efectiva depende de las configuraciones RAID que se realicen. Cabe recordar que si denominamos N a la capacidad efectiva de un cierto arreglo RAID, un RAID 0 (data stripping) requiere M discos de capacidad N/M, un RAID 1 (mirroring) requiere 2 discos de capacidad N, un RAID 5 (data stripping with parity) requiere M discos (con $M \geq 3$) de capacidad $N / (M-1)$. Los organismos deberán FUNDAMENTAR técnicamente la capacidad inicial indicada, y de corresponder, el crecimiento anual, en función de las estadísticas de crecimiento que se hayan experimentado en años anteriores.

La SAN ofertada deberá contar con las siguientes capacidades y características:

Capacidad inicial (CI) a proveer, en crudo o RAW: _____

La capacidad final (CF), en crudo o RAW que el equipo es capaz de alcanzar, se estimará de la siguiente manera:

Capacidad Final (CF) \geq Capacidad Inicial (CI) * $(1 + P/100)^A$

Dónde:

P (% estimado de crecimiento anual) = 5% , 10% , 15% , Otro
_____ %

A (Años en que se estima alcanzar la CF) = 3 Años, 4 años, 5 años

Ejemplo para los organismos (Cálculo de la capacidad final): Supongamos que el organismo requiere actualmente un almacenamiento inicial de 10TB (CI), y que estima un crecimiento anual de 15% (P). Si se está proyectando adquirir una solución de storage con una vida útil equivalente a 5 años (A), la capacidad final (CF) del mismo será la siguiente: $CF \geq 10 \text{ TB} * (1 + 15/100)^5 \geq 20,1 \text{ TB}$

Nota para los organismos (Tipo de disco a utilizar): Se aclara que el tipo de discos a utilizar en el diseño de una SAN, depende de dos factores que son inversamente proporcionales entre sí, y que son el tiempo de acceso y el costo de la solución. Los discos más rápidos son más caros, y por eso suelen ubicarse en arreglos o particiones donde no se requiere almacenar grandes volúmenes de datos, pero si un acceso rápido. Por otra parte, para una cierta capacidad RAW, un arreglo que por su arquitectura realiza operaciones de escritura a múltiples discos (por ejemplo RAID 0 y 5) tendrá un tiempo de acceso menor, cuantos más discos se utilicen para su implementación. No obstante, aumentar la cantidad de discos, aumenta simultáneamente los costos. Por eso, la elección de la cantidad y tipo de discos es una solución de compromiso. Si ordenamos los distintos tipos de discos existentes en el mercado según su tiempo de acceso, tenemos (de menor a mayor): SSD, SAS, NL SAS y SATA. Si hablamos de costos, el orden es exactamente a la inversa. En la nota de solicitud de intervención técnica, los organismos deberán JUSTIFICAR técnicamente los distintos tipos de discos incluidos en la especificación, en función del rendimiento requerido u otros parámetros que deseen considerar.

Los discos que componen el almacenamiento podrán ser del tipo:

- SAS (Serial Attached SCSI), FC (Fibre Channel) o superior, con interfaz de una velocidad de al menos 6 Gbps para SAS o de al menos 4 Gbps para FC, y velocidad de rotación de al menos 10.000 RPM , 15.000 RPM.

- SATA (Serial ATA), “Near Line” SAS o superior, con velocidad de rotación de al menos 7.200 RPM.

- SSD (Solid State Disk).

- Indistinto SAS, SATA, FC ó SSD.

Nota para los organismos (Capacidad de cada disco): Una consideración a tener en cuenta es que RAID 0 (data striping) reduce los tiempos de acceso, es decir, si un RAID 0 está compuesto de M discos o arreglos, y cada disco o arreglo tiene un tiempo de acceso T, el tiempo de acceso efectivo del conjunto RAID 0 será de T/M. Por lo tanto, dada una capacidad RAW a cubrir, si se apunta a reducir el tiempo de acceso a los discos (típicamente en bases de datos), es preferible adquirir una mayor cantidad de discos de menor tamaño por unidad, limitando para ello la capacidad máxima de los discos solicitados. Sin embargo, si la prioridad es la economía y no el tiempo de acceso (típicamente en file servers), es preferible adquirir una menor cantidad de discos de mayor tamaño por unidad, limitando para ello la capacidad mínima de los discos a ofertar.

La capacidad mínima / máxima de los discos que se utilizarán para la composición del almacenamiento será de:

Discos FC o SAS: 300 GB, 600 GB, 900GB

Discos SATA/NL SAS: 1 TB, 2 TB, 3 TB

Discos SSD: 100 GB, 200 GB, 300 GB

Nota para los organismos (uso de múltiples tipos de discos): Puede suceder que una misma SAN sea accedida por aplicaciones que requieran tiempos de acceso reducidos,

y otras que requieran volúmenes de alta capacidad, pero cuyo tiempo de acceso no sea crítico. En tal caso, a fin de encontrar una solución de compromiso, se suele solicitar que la SAN a proveer sea equipada con distintos tipos de discos, especificando un porcentaje de cobertura de la capacidad inicial (CI), según el tipo de disco seleccionado. Generalmente se recomienda un porcentaje no mayor al 5% para discos SSD y no mayor al 20% para discos SAS. No obstante, en la nota de solicitud de intervención técnica, los organismos deberán JUSTIFICAR los porcentajes que se especifiquen para cada tipo de disco, indicando los cálculos efectuados o los requerimientos técnicos que se hayan considerado para obtener su determinación.

La capacidad inicial a proveer se distribuirá de la siguiente manera:

- _____% en discos SSD, mínimo.
- _____% en discos SAS o FC, mínimo.
- _____% en discos SATA o “Near Line” SAS, mínimo.

Los discos que componen el almacenamiento podrán tener un tamaño de 3.5” ó 2.5”. En caso de existir ofertas de igual precio que cumplan con todas las demás especificaciones técnicas solicitadas, se elegirá en primer lugar aquella oferta que incluya discos de tamaño de 2.5”.

Nota para los organismos: Se recuerda que en la cláusula siguiente, la imposición de limitaciones en la capacidad de los discos del tipo “no inferior a” o “no superior a”, implican criterios opuestos de optimización de la SAN, donde el primero apunta a reducir costos y el segundo a mejorar el rendimiento.

Si la capacidad final indicada en la presente especificación resultara menor o igual a la capacidad inicial más un 10% 20%, el sistema ofertado deberá poder alcanzar la capacidad final sin necesidad de que el organismo tenga que adquirir en el futuro nuevos accesorios o partes, salvo por los discos adicionales que se requieran, los que deben tener una capacidad por unidad no inferior no superior a la de los discos ofertados para la capacidad inicial. Por lo tanto, de cumplirse la condición indicada, todos los accesorios o partes necesarias para alcanzar la capacidad final deberán estar incluidos en la oferta.

De no cumplirse la cláusula previa, esto es, si la capacidad final indicada resultara mayor al 20% de la capacidad inicial solicitada, el oferente deberá describir la forma en que el sistema alcanzaría la capacidad final, incluyendo un listado con todos los componentes y licencias que se deberían adquirir, junto con la cotización desglosada de cada componente (cajones, controladoras, discos, licencias, etc.). La cotización solicitada no implica adjudicación de la capacidad final, sino que la misma será usada como referencia para la evaluación de ofertas.

b) Características De Conectividad

Nota para los organismos: Se señala a los organismos que la elección del tipo de conexión a utilizar (Fiber Channel o iSCSI) depende exclusivamente de la implementación particular del organismo. No obstante como guía general, una SAN iSCSI tiende a ser un poco más simple y tal vez de costo levemente inferior a FC, mientras que FC tiende a ser algo más rápido, con menor latencia y mayor rendimiento de I/O (IOPS = operaciones de entrada/salida por segundo). Asimismo, salvo para entornos que lo requieran por compatibilidad con SAN ya existentes, se recomienda solicitar el mismo tipo de conectividad tanto para los hosts como para los dispositivos de almacenamiento, ya que aunque es posible conectar una red iSCSI con una FC, esto requiere de routers adicionales que podrían elevar innecesariamente el costo de la contratación.

Conectividad desde los hosts (servidores) al/los switch/es SAN

Basada en Ethernet (IP)

Protocolo: iSCSI (SCSI sobre Ethernet).

Ethernet del tipo: GigaEthernet (1Gbps) o 10 GigaEthernet (10Gbps). El tipo y cantidad de puertos Ethernet deberá dimensionarse de acuerdo a las características de rendimiento que más adelante se detallan.

Soporte de combinación de puertos (link-aggregation, multi-pathing o multi-connection) para aumentar el ancho de banda de conexión efectivo entre extremos.

Soporte de JUMBO Frames.

Basada en Fiber Channel (FC)

Puertos FC de 4 Gbps u 8 Gbps. El ancho de banda por puerto y la cantidad de puertos FC deberá dimensionarse de acuerdo a las características de rendimiento que más adelante se detallan.

Conectividad desde el/los switch/es SAN a los dispositivos de almacenamiento:

Basada en Ethernet (IP)

Protocolo: iSCSI (SCSI sobre Ethernet).

Ethernet del tipo: GigaEthernet (1Gbps) o 10 GigaEthernet (10Gbps). El tipo y cantidad de puertos Ethernet deberá dimensionarse de acuerdo a las características de rendimiento que más adelante se detallan.

Soporte de combinación de puertos (link-aggregation, multi-pathing o multi-connection) para aumentar el ancho de banda de conexión efectivo entre extremos.

Soporte de JUMBO Frames.

Basada en Fiber Channel (FC)

Puertos FC de 4 Gbps u 8 Gbps. El ancho de banda por puerto y la cantidad de puertos FC deberá dimensionarse de acuerdo a las características de rendimiento que más adelante se detallan.

Conectividad desde el/los switch/es SAN a SAN remotas (mediante LAN, MAN, WAN, etc):

Basada en protocolo FCIP/FCoE (Fiber Channel sobre IP o Ethernet)

Nota para los organismos: Se señala a los organismos que la cantidad y tipo de puertos a solicitar deberá calcularse de acuerdo al ancho de banda LAN/MAN/WAN que se

quiere disponer para la conexión entre la SAN local y la SAN remota. Por ejemplo, si el organismo dispone de un OC12 (12 x 51.84 Mbps = 622 Mbps), sería suficiente un puerto de 1 Gbps Ethernet.

Los puertos del tipo Ethernet deben soportar JUMBO Frames para evitar la fragmentación del protocolo FC.

Puertos de conexión del tipo:

- FastEthernet (100 Mbps). Cantidad: _____
- GigaEthernet (1Gbps). Cantidad: _____
- 10GigaEthernet (1Gbps). Cantidad: _____
- Otros puertos (Justificar): _____ Cantidad: _____

Independientemente de la interfaz de conexión ofertada (Ethernet o FC), los oferentes deberán incluir todos los switches y cables de conexión necesarios para conectar los hosts a la SAN.

Nota para los organismos: Los organismos deberán aclarar en el pliego, las interfaces que poseen los hosts (tipo y ancho de banda) para su conexión a la SAN, así como cualquier otro equipamiento que ya exista en el organismo, y que se desee utilizar para la conectividad. Lo importante es que quede bien claro para los oferentes, qué elementos formarán parte de la provisión y qué elementos serán entregados por el organismo.

En caso de que la solución contemple el uso de switches en cascada, la cantidad mínima de bocas por switch deberá ser tal de modo que nunca haya más de 4 (cuatro) niveles de cascada entre los switches provistos.

c) Características De Rendimiento Y Escalabilidad

La SAN ofertada deberá asegurar un rendimiento de acceso a los datos en operaciones de entrada/salida de al menos:

_____ IOPS en lectura.

_____ IOPS en escritura.

La SAN ofertada deberá contar con los puertos de conectividad necesarios (Ethernet o FC según se haya ofertado), de modo de soportar la conexión de los hosts que se detallan en la tabla siguiente, respetando los anchos de banda mínimos indicados. Se aclara a los oferentes que el ancho de banda mínimo solicitado por host, se podrá conseguir ya sea mediante interfaces con ancho de banda nativo acorde, o bien mediante trunking de interfaces con ancho de banda individual inferior al solicitado. En caso de existir ofertas de igual precio que cumplan con todas las demás especificaciones técnicas solicitadas, se elegirá en primer lugar aquella oferta que posea la menor cantidad de interfaces físicas.

Tabla de Hosts a conectar a la SAN y los anchos de banda de conexión requeridos	
Cantidad de Host	Ancho de Banda Mínimo por Host (BW)
<indicar N° hosts>	<indicar BW Gbps>
.	.
.	.
.	.

Nota para los organismos: Agregar la tabla para describir todos los ítems necesarios.

A fin de contar con una reserva de ancho de banda para la conexión de hosts que eventualmente se puedan incorporar en el futuro, la SAN ofertada deberá permitir el agregado de puertos de conectividad, que permitan incorporar un ancho de banda

adicional, calculado como un porcentaje del **ancho de banda inicial**. El **ancho de banda inicial**, se calcula acumulando para cada fila de la tabla anterior el producto (Cantidad de hosts) * (Ancho de banda mínimo por host (BW)). El porcentaje a considerar como ancho de banda de reserva será del:

- 50% del ancho de banda inicial.
- 75% del ancho de banda inicial.
- 100% del ancho de banda inicial.

d) Características De Disponibilidad

A fin de asegurar la disponibilidad de la SAN, la misma deberá contar con las siguientes características básicas:

Conexión de los discos duros que componen la SAN: Deberán tener conexión por camino redundante hacia las controladoras. Los mismos tendrán capacidad de reemplazo en caliente (hot-swap).

Controladoras de discos: Serán redundantes tipo “activo+activo” (ambas controladoras están activas y transfieren datos simultáneamente), brindando alta disponibilidad y permitiendo a la vez la mejora del rendimiento mediante el balanceo de carga mientras ambas controladoras se encuentran funcionando. Deben tener capacidad de ser reemplazadas en caliente (hot-plug).

Red SAN: Conmutadores de comunicación (switches FC / Ethernet) redundantes con conexionado de doble camino entre todos los componentes de la SAN y los switches.

Conexión de los Hosts a los conmutadores de comunicación de la SAN: Deberá ser por doble camino. Para ello, las placas HBA de los hosts a conectar a la SAN deberán brindar al menos 2 (dos) puertos de comunicación acordes al tipo requerido (FC / Ethernet). En la visita de obra, los oferentes deberán verificar esta última condición, y en caso de que las placas HBA no lo cumplan, se deberá incluir la provisión de las placas HBA correspondientes.

Soporte de configuraciones RAID: Los oferentes deberán informar la capacidad del sistema ofrecido en relación con esta característica. No obstante, mínimamente deberá soportar configuraciones RAID 0,1, 0+1,10, 5 y 6.

Fuentes de alimentación redundantes tipo “hot-swap”.

Ventilación redundante con ventiladores tipo “hot-swap”.

e) Características De Seguridad

Se aclara que en los puntos donde se marcó la casilla “Incluir licencia”, significa que la oferta deberá incluir las licencias de uso perpetuo de la funcionalidad indicada. En caso contrario, significa que sólo se exigirá la capacidad de habilitarla cuando sea necesario, mediante la adquisición de las licencias correspondientes.

La SAN ofertada deberá soportar las siguientes características de seguridad:

Autenticación de hosts: Debe contar con métodos para asegurar la autenticidad de los host que se conectan a la SAN.

Incluir licencia (de corresponder).

Capacidad de definir zonas: Se entiende por zona, a un grupo de dispositivos que comparten características de seguridad comunes, independientemente de la interfaz física que los conecta a la SAN (similar a una VLAN en entornos LAN). Los dispositivos en una zona no son visibles en otras zonas, a menos que se los autorice.

Incluir licencia (de corresponder).

Enmascaramiento de volúmenes (LUNs). Esto es, deberá tener capacidad de definir a qué LUNs tiene acceso un host cuando accede por un determinado puerto en la SAN.

Incluir licencia (de corresponder).

En caso de que la conectividad a la SAN ofertada sea del tipo Ethernet (IP), la solución deberá admitir seguridad de protocolos acorde al “RFC 3723: Securing Block Storage

Protocols over IP” que define el uso de los protocolos IPsec e IKE (Internet Key Exchange) para asegurar los protocolos de almacenamiento sobre IP.

Incluir licencia (de corresponder).

f) Administración Y Características Funcionales

Se aclara que en los puntos donde se marcó la casilla “Incluir licencia”, significa que la oferta deberá incluir las licencias de uso perpetuo de la funcionalidad indicada. En caso contrario, significa que sólo se exigirá la capacidad de habilitarla cuando sea necesario, mediante la adquisición de las licencias correspondientes. El sistema de administración deberá contar con las siguientes características mínimas:

Capacidad de Administración remota, mediante protocolos SSL, SSH, IPsec, etc.

Incluir licencia (de corresponder).

Creación y definición de volúmenes (LUNs = Logical Unit Number).

Incluir licencia (de corresponder).

Capacidad de administrar el tamaño de los volúmenes según la demanda (Thin provisioning).

Incluir licencia (de corresponder).

Creación de zonas. Administrar y asignar permisos a las mismas.

Incluir licencia (de corresponder).

Soporte de creación de imágenes de datos estables (snapshots) que permitan la realización de backups coherentes en línea.

Incluir licencia (de corresponder).

Capacidad de optimizar el almacenamiento de datos redundantes (deduplicación).

Incluir licencia (de corresponder).

Capacidad de optimización del acceso a la SAN mediante la reubicación de datos en forma automática, en función de la frecuencia de acceso a los mismos.

- Incluir licencia (de corresponder).

Soporte de arranque de hosts directamente desde la SAN (network boot).

- Incluir licencia (de corresponder).

Capacidad de espejado sincrónico y asincrónico para recuperación de desastres.

- Incluir licencia (de corresponder).

Capacidad de participar en un cluster conformado por dos o más equipos de igual tipo al ofertado.

- Incluir licencia (de corresponder).

Nota para los organismos: Para la funcionalidad NAS indicada en el párrafo siguiente, los organismos deberán justificar la cantidad de controladoras y puertos de conexión solicitados en función de los cálculos de rendimiento estimados acorde a las necesidades de acceso de los usuarios.

Soporte de funcionalidad NAS, para sistemas de archivos de red del tipo CIFS y NFS.

- Incluir licencia (de corresponder).
- Cantidad de controladoras NAS requeridas, cantidad: _____
- Puertos de conexión NAS del tipo:
 - 1 Gigabit Ethernet, cantidad: _____
 - 10 Gigabit Ethernet, cantidad: _____

Nota para los organismos: La sección siguiente se encuentra destinada a que los organismos indiquen los dispositivos de almacenamiento que ya se encuentran disponibles en su parque informático, de modo que en caso que lo requieran puedan

solicitar que se conecten a la SAN a proveer. Esto es, bibliotecas de backup en cinta, servidores de almacenamiento en red, etc.

g) Conectividad De La San Provista Con Otras San U Otros Dispositivos De Almacenamiento

La SAN ofertada deberá ser compatible y permitir la conexión de los dispositivos de almacenamiento que a continuación se detallan, los que ya son propiedad del organismo. Cuando se indica que la SAN ofertada debe ser **compatible**, implica que el proveedor deberá incluir gateways, switches y todo elemento de conectividad que sea necesario para establecer la conexión entre la SAN ofertada y el dispositivo existente en el organismo.

Otra SAN:

Descripción: _____

Marca: _____

Modelo: _____

Interfaz de conexión:

Tipo: _____

Tasa de transferencia: _____

Bibliotecas de backup en cinta:

Descripción: _____

Marca: _____

Modelo: _____

Interfaz de conexión:

Tipo: _____

Tasa de transferencia: _____

Servidores de almacenamiento:

Descripción: _____

Marca: _____

Modelo: _____

Interfaz de conexión:

Tipo: _____

Tasa de transferencia: _____

Otros:

Descripción: _____

Marca: _____

Modelo: _____

Interfaz de conexión:

Tipo: _____

Tasa de transferencia: _____

h) Servicio De Migración De Datos

Nota para los organismos: Si el organismo requiere la contratación de un servicio de migración desde un repositorio de datos existente hacia la SAN solicitada en la presente especificación, entonces deberá hacerlo teniendo en cuenta las siguientes indicaciones:

Indicar marca y modelo del sistema de origen (motor de base de datos, file server, etc.)

Volumen de datos a migrar.

Condiciones a cumplir por los oferentes para garantizar la integridad y seguridad de los datos transferidos.

Plazos para el inicio y finalización del servicio.

i) ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE DISCOS OBSOLETOS

Normativa: Se deberá tener en cuenta lo indicado en la Disposición ONTI N°1/2015, Artículo "8.3.2 Control: Eliminación de Medios de Información".

En el referido Artículo se establece:

- Que se deberán definir procedimientos para la eliminación segura de los medios de soporte de información.
- Una lista de elementos que requieren almacenamiento y eliminación segura.
- Entre los elementos mencionados, se incluyen los "Discos u otros dispositivos removibles".

Por lo tanto, con el objeto de evitar el acceso indebido a información confidencial registrada en los discos duros utilizados, los organismos deberán:

- Definir los procedimientos a utilizar para el archivado y depósito de los mismos.
- Definir los procedimientos a utilizar para eliminar de forma segura los DISCOS DUROS que por desperfecto u obsolescencia se decida descartar.
- Se deberá tener en cuenta que en el procedimiento de eliminación, el encargado de hacerlo, será responsable de la deposición de los mismos, de acuerdo a la normativa vigente.

Código ETAP: PR-3DED

Impresora 3D (para uso educativo)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Sin modificaciones.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	DESCRIPCIÓN DEL ESTANDAR	4
2.	Especificación Técnica - PR-3DED-00 Impresora 3D (para uso educativo)	4
2.1	Características Generales.....	4
2.2	Detalle Técnico / Funcional.....	5
a)	Tipo De Impresora.....	5
b)	Insumos Compatibles.....	5
c)	Volumen De Impresión	6
d)	Plataforma	7
e)	Características Del Extrusor	7
f)	Otras Características	8
g)	Sistemas Operativos.....	8
h)	Descripción Del Software De Administración Del Me	9
i)	Extracción.....	10
j)	Seguridad	10
k)	Electrónica	11
l)	Mecánica.....	12
m)	Fuente Y Compatibilidad Energética	12
n)	Garantía De Funcionamiento Y Servicio Técnico	12
o)	Actualización Y Soporte Del Firmware	15

1. DESCRIPCIÓN DEL ESTANDAR

Las siguientes especificaciones técnicas describen el requerimiento técnico mínimo estándar de impresoras de tecnología 3D para uso educativo, las cuales deberán ser cumplidas integralmente mediante las propuestas técnicas que elaboren los distintos oferentes (empresas de origen nacional). Las presentes especificaciones están en un todo de acuerdo con las necesidades funcionales definidas con el programa “Argentina en 3D” y el Ministerio de Educación de la Nación.

2. Especificación Técnica - PR-3DED-00 Impresora 3D (para uso educativo)

Esta sección provee el detalle técnico del recurso tecnológico definido en la descripción del estándar.

2.1 Características Generales

- El equipo de impresión 3D deberá ser apto para uso educativo, por lo tanto deberá cumplir con todos los requerimientos de seguridad necesarios para el manejo por estudiantes dentro de ámbitos educativos.
- Se deberán incluir los manuales y guías para su uso, los cuales deberán contener las especificaciones técnicas tanto genéricas como de cada uno de sus módulos, diagramas esquemáticos, tipos de insumos que utiliza, compatibilidad con formatos de archivo de modelado 3D, y toda información necesaria para su correcto uso y funcionamiento.
- En su propuesta técnica, los oferentes deberán presentar por escrito toda información técnica que permita verificar el cumplimiento de las características técnicas detalladas en el presente requerimiento. Serán desestimadas las ofertas que no incluyan una propuesta técnica que describa detalladamente la forma en que el equipo propuesto cumple con las características requeridas.
- No serán consideradas como propuestas técnicas aquellas en las que se utilicen términos tales como “Cumple”, “Conforme a lo especificado en pliego”, “Se toma conocimiento y se presta a conformidad” y/o términos similares.
- Para las características en las cuales se brindan uno o más ejemplos, se informa que dichos ejemplos representan una lista de cantidades mínimas requeridas, pero no limitada a los ejemplos enunciados.

- Deberá contar con todos los elementos de software (Firmware y Drivers con las versiones indicadas, o bien la última versión disponible en el mercado) y hardware necesarios para la impresión en tecnología 3D.
- Se deberá proveer una tarjeta SD, compatible con la lectora SD HC de la impresora, la cual contenga archivos correspondientes a, los manuales, especificaciones técnicas y guías de uso de la impresora, conjuntamente con los todos los drivers necesarios para el correcto funcionamiento de la impresora.
- Toda la electrónica de control de impresión deberá estar incorporada y ensamblada en el gabinete de la impresora. No se admitirán kits para armar o ensamblar.
- Las firmas oferentes deberán ser empresas que realicen el ensamblado de la impresora 3D en la República Argentina, el diseño de dicha impresora deberá ser de origen Nacional. Por lo cual, será requisito excluyente que las empresas que oferten sean nacionales.
- La documentación que avale lo anteriormente indicado deberá ser presentada como condición excluyente al momento de la apertura de las ofertas.

2.2 Detalle Técnico / Funcional

a) Tipo De Impresora

De extrusión de filamento tipo FDM (Fused Deposition Modeling) modelado por deposición fundida

b) Insumos Compatibles

Materiales posibles para impresión mínimos requeridos (todos de 1,75 mm):

	Cantidad	Colores		
<input type="checkbox"/> Material ABS.	<input type="radio"/> 1 bobina de 1 Kg. <input type="radio"/> 2 bobinas de 1 Kg.	<input type="checkbox"/> Blanco <input type="checkbox"/> Negro	<input type="checkbox"/> Rojo <input type="checkbox"/> Verde	<input type="checkbox"/> Azul <input type="checkbox"/> Amarillo <input type="checkbox"/> Otros
<input type="checkbox"/> Material PLA.	<input type="radio"/> 1 bobina de 1 Kg. <input type="radio"/> 2 bobinas de 1 Kg.	<input type="checkbox"/> Blanco <input type="checkbox"/> Negro	<input type="checkbox"/> Rojo <input type="checkbox"/> Verde	<input type="checkbox"/> Azul <input type="checkbox"/> Amarillo <input type="checkbox"/> Otros
<input type="checkbox"/> Material FLEX.	<input type="radio"/> 1 bobina de 1 Kg. <input type="radio"/> 2 bobinas de 1 Kg.	<input type="checkbox"/> Blanco <input type="checkbox"/> Negro	<input type="checkbox"/> Rojo <input type="checkbox"/> Verde	<input type="checkbox"/> Azul <input type="checkbox"/> Amarillo <input type="checkbox"/> Otros

Dichos materiales deberán ser insumos no propietarios, es decir, no deberán poseer ninguna tecnología por la que se fuerce al uso para una impresora 3D particular.

c) Volumen De Impresión

El volumen de impresión útil mínimo requerido deberá ser (alto, ancho, largo): 20 cm x 20 cm x 20 cm. (No se aceptarán volúmenes útiles que cumplan con la capacidad pero que no respeten las tres medidas dimensionales indicadas).

d) Plataforma

La calefacción de la plataforma será gradual, es decir, permitirá la configuración de cualquier temperatura en el rango de 0°C a 110° C.

Deberá contar con una (1) plataforma de Impresión en Aluminio.

Se deberá proveer al menos una (1) plataformas de aluminio provista en el equipo más:

- Una (1) plataforma para remplazo.
- Dos (2) plataformas para reemplazo.

e) Características Del Extrusor

Calidad de impresión: espesor mínimo de capa 0,1 mm.

Velocidad configurable: en el rango de 10 mm/seg a 90mm/seg (como mínimo).

Esquema modular fácilmente desmontable (sin necesidad de herramientas no provistas o conocimientos específicos) para reemplazo de partes.

Todas las partes, componentes, o módulos que requieran conectarse para el reemplazo frecuente de partes, deberán poseer conectores del tipo “única posición” en todos los casos, tales como por ejemplo: plataforma, extrusor, fuente de alimentación, placas, motores, ventiladores, pantalla LCD, puertas, etc.

Extrusor metálico, hotend de aluminio y acero inoxidable, forrado con PTFE, con picos intercambiables de 0,35 y 0, 5 mm, para filamento de 1,75 mm.

Cantidad de extrusores: Uno (1).

Calibración de altura de mesa: Manual.

Precisión de Posicionamiento en Ejes X, Y, Z: 15 micrones.

f) Otras Características

Iluminación interna de la cámara de impresión: LED.

Fines de carrera: como mínimo 3 (uno para cada eje).

Sistema de visualización mediante display LCD. En el display se deberá ver distinta información relativa al funcionamiento de la impresora:

Todos los estados de la impresora necesarios para poder interactuar sin la necesidad de conectar un equipo PC, tales como “calentando”, “en línea”, “imprimiendo”, “fin de impresión”, “error de impresión”, “archivo no válido”, etc.

Todos los parámetros configurables de la impresora para poder conocer su configuración sin la necesidad de conectar un equipo PC, tales como “temperatura de plataforma”, “temperatura de extrusor”, “velocidad de impresión”, “posición de extrusor”, etc.

Todos los modos de uso de la impresora necesarios para poder interactuar sin la necesidad de conectar un equipo PC, tales como “modo normal”, “modo manual”, “modo prueba”, “modo reporte”, etc.

Deberá poseer, conjuntamente con el display, un panel de control que permita mediante una interface amigable, realizar la configuración de todos los parámetros necesarios para poder configurar e interactuar con la impresora sin la necesidad de conectarla a un equipo PC, configuración de temperatura de plataforma, posicionamiento de ejes, velocidad de impresión, etc.

Deberá contar con una cámara con una resolución de al menos 5 Mega Pixel (1280x720), con frecuencia de refresco de 20 FPS.

g) Sistemas Operativos

1 Interface USB 2.0, 1 lectora de memoria SD HC y 1 puerto Ethernet 10/100BaseT autosensing RJ45.

La impresora deberá enviar un paquete de datos con información estadística y de estado (tales como los registros de impresión) periódicamente hacia un servidor central (alojado en el Ministerio de Educación) vía Internet el cual deberá recibir dicha información para luego ser procesada por el software de administración y monitoreo de la red de impresoras.

La impresora deberá brindar la opción de almacenar internamente los registros de impresión (logs) correspondientes a las impresiones efectuadas durante un plazo de 1 (un) año.

La impresora deberá operar recibiendo archivos a imprimir a través de distintas vías:

Mediante puerto de red de cobre LAN Ethernet 10/100BaseT autosensing RJ45.

Mediante conexión a una PC vía USB 2.0.

Mediante lector de tarjetas de memoria SD HC.

Deberán incluirse los cables de conexión del equipo con la CPU, los cables de red LAN y los cables de alimentación eléctrica y todos los elementos necesarios para el normal funcionamiento del equipo.

h) Descripción Del Software De Administración Del Me

El Ministerio de Educación dispondrá una aplicación de administración y monitoreo de uso de la red de impresoras 3D, con las siguientes características:

Basada en tecnología HTML5.

Desarrollada en código abierto.

Almacenamiento y presentación de los datos de registro enviados por las impresoras.

El sistema de administración realiza la generación de reportes sobre cualquier dato incluido en los registros enviados por las impresoras y almacenados en la base de datos. Los reportes incluyen, entre otros, los siguientes datos:

Estadísticas de consumo de material de las impresoras, para una cierta impresora, para un cierto agrupamiento (provincia, región, etc.), o para el total de la red, siempre que el usuario tenga derechos suficientes para hacerlo.

Estadísticas de hábitos de uso y errores de funcionamiento (días y horarios típicos de ocurrencia, ranking de errores más frecuentes, etc.) , para una cierta impresora, para un cierto agrupamiento (provincia, región, etc.), o para el total de la red, siempre que el usuario tenga derechos suficientes para hacerlo.

El software cliente disponible en cada impresora (OctoPrint o similar), deberá permitir la conexión con el sistema de administración del Ministerio de Educación. A través de dicho software cliente se deberá subir al servidor central del Ministerio de Educación en tiempo real, un video del tipo timelapse para cada impresión solicitada.

Los oferentes deberán demostrar cómo se alcanzan las mencionadas funcionalidades y mediante qué tecnologías(s) se implementan estos requerimientos.

i) Extracción

Sistema de extracción y filtrado de gases emitidos por el calentamiento del filamento con filtro de carbón activado.

Deberá poseer cámara cerrada con recirculación de aire y deberá mantener estable el valor configurado de la temperatura interna de la cámara.

j) Seguridad

Gabinete desmontable, que permita acciones de mantenimiento y recambio de bobina de material. Deberá soportar bobinas de al menos 1 kg de peso, asegurando que la temperatura del espacio donde se aloja sea igual a la temperatura del interior del gabinete.

Gabinete con 5 lados transparentes, que permita observar al equipo en funcionamiento desde todos los ángulos por cuestiones de enseñanza.

La estructura del gabinete será metálica de acero pintada al horno, y auto portante con carcasa fabricada en acrílico transparente de 3mm o superior, resistente a golpes y a uso intensivo con soporte de filamento incorporado al cuerpo principal.

Interruptores de seguridad: Botón de pánico para parada de emergencia, y fusible de protección eléctrica.

Estructura metálica con al menos un 85% de visibilidad con área transparente, en cada uno de los planos a excepción de la base que debe ser metálica.

Los equipos dispondrán de un mecanismo o dispositivo físico de seguridad antirrobo.

k) Electrónica

Sera condición excluyente que los componentes electrónicos listados cumplan con las condiciones establecidas a continuación.

Shield para Arduino Mega 2560: Ramps 1.4 o superior, no propietaria de origen Nacional.

Controladores tipo Pololu o drivers similares de origen Nacional

Plataforma de desarrollo de código abierto Arduino 2560 o superior, con ventilación forzada.

Firmware abierto Marlin o similar, con fácil actualización a nuevas versiones con correcciones o mejoras, por parte del usuario. El firmware abierto propuesto deberá interpretar G-code (Repetier o equivalente).

Raspberry pi modelo 1 o superior, o similar compatible de mismas prestaciones.

El Organismo se reserva el derecho de solicitar equipos de forma previa a la adjudicación con el fin de evaluar el correcto funcionamiento de, componentes, módulos, y partes así como también el desempeño integral del equipo.

l) Mecánica

Sera condición excluyente que tanto los componentes mecánicos listados cumplan con las condiciones establecidas a continuación.

Componentes o partes mecánicas impresas de origen Nacional.

Varillas roscadas, tornillos, tuercas y arandelas de origen Nacional.

Porta filamento, carcasa y estructura de origen Nacional.

Extrusor, Tornillo para Extrusor y Hot End de origen Nacional.

Anclajes para electrónica y bridas de origen Nacional.

Plataforma de Impresión y sistema de calibración de altura de origen Nacional.

m) Fuente Y Compatibilidad Energética

Todos los equipos ofrecidos deberán operar con corriente alterna de 220 V / 50 Hz, sin necesidad de transformador o fuente externa.

La fuente de alimentación interna deberá ser provista con su respectivo cable de energía eléctrica, para toma corriente de tres patas planas según norma IRAM 2073/42, y obligatoriamente deberán contar con la debida conexión a tierra.

n) Garantía De Funcionamiento Y Servicio Técnico

Los adjudicatarios deberán proveer, a partir de la fecha de recepción y por el período mínimo de 2 (dos) años, un servicio de garantía integral (partes, mano de obra y reemplazo inmediato de partes dañadas) para todo el hardware ofertado (entendiéndose por “recepción” no su simple entrega, sino instalados y funcionando debiendo extenderse la correspondiente constancia con indicación de lugar, fecha y firma del funcionario receptor), con atención en el lugar de instalación incluyendo repuestos, traslados y mano de obra.

La garantía de funcionamiento y el servicio técnico de mantenimiento será integral; es decir, que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos y/o cambio de las partes que sean necesarias sin cargo alguno para el Organismo Contratante. El proveedor garantizará que el servicio técnico será brindado por personal especializado de la empresa fabricante de los productos ofrecidos, o en su defecto por su propio plantel especializado el que deberá estar debidamente autorizado por los fabricantes de los productos ofrecidos.

Los materiales y repuestos a emplear deberán ser originales de fábrica o de calidad similar, nuevos y sin uso, debiendo presentarse la documentación que respalde las citadas características. Se deberá establecer el destino de los elementos reemplazados. La propiedad de los repuestos será del Organismo Contratante.

El proveedor deberá estar capacitado y se obliga a proveer los repuestos necesarios en tiempo y forma para garantizar la continuidad operativa de los equipos en su funcionamiento ante eventuales fallas.

Los materiales, repuestos, etc. que resultaren rechazados serán retirados por el proveedor a su costo, como así también los defectuosos o de buena calidad puestos en desacuerdo con las reglas del arte, estando a su cargo los gastos que demandare la inmediata sustitución de los mismos.

La relación para el cumplimiento de la garantía será directamente entre el representante del oferente y el responsable del Organismo.

Los oferentes que consideren necesaria la realización de mantenimiento preventivo durante el período de garantía solicitado deberán incluir un plan a efectos de coordinar con el Organismo Contratante las fechas y horarios en que serán llevados a cabo. De no ser presentado se interpretará que la firma oferente no considera necesario el mismo.

Los siguientes criterios son aplicables al equipamiento solicitado:

El servicio de garantía deberá estar disponible desde las _____ hs. hasta las _____ hs. todos los días hábiles del año.

El tiempo de respuesta a los llamados deberá ser de _____ hs. hábiles como máximo.

El tiempo máximo para la reparación o reemplazo de los equipos será de _____ hs. de efectuarse el llamado (considerando solo días hábiles).

Los equipos deberán ser reparados en las oficinas del Organismo Contratante sitas en

Cuando la magnitud de la avería requiera el traslado del equipamiento para su reparación en laboratorio, el mismo será por cuenta y responsabilidad del adjudicatario y no generará ningún costo adicional para el Organismo Contratante

Sólo se aceptará que los equipos sean retirados de las oficinas del Organismo Contratante para su reparación sí previamente:

- a.- El proveedor lo reemplaza por otro equipo de idénticas características, y
- b.- el Organismo Contratante autoriza en forma explícita el retiro de los equipos.

Si hubiera elementos o situaciones para los cuales no fuera aplicable la garantía, éstos y éstas deberán estar detallados en forma clara y explícita en la oferta. NO se aceptarán descripciones ambiguas como ser “mal uso del equipamiento”.

No se aceptarán posteriores adiciones a la lista explícita de elementos y/o situaciones no cubiertas por la garantía.

El costo de estos servicios (si lo hubiera) deberá estar incluido en el precio de los equipos. Todas las características del servicio ofrecido se deberán encontrar operativas al día de la apertura de esta licitación.

o) Actualización Y Soporte Del Firmware

El firmware se entregará con un servicio de soporte y mantenimiento (upgrade) por un período de 2 (dos) años a partir de la entrega.

Este servicio de mantenimiento del firmware (upgrade), debe incluir la actualización automática del mismo por nuevas versiones (cualquiera sea el nivel de las mismas) sin cargo alguno para el Organismo Contratante; dichas nuevas versiones deberán ser provistas al Organismo Contratante dentro de los 60 días corridos posteriores a su liberación al mercado en el país de origen del software.

También y por el período de 2 (dos) años, el proveedor deberá brindar un servicio de soporte que permita que nuestros técnicos efectúen consultas técnicas telefónicas o personales a los especialistas del proveedor. No habrá límite en la cantidad de llamadas. El servicio de actualización y soporte deberá ser brindado por personal residente en forma permanente en Argentina. El costo de todos estos servicios (si lo hubiera) deberá estar incluido en la presente cotización.

Para los contratos de servicios de cumplimiento sucesivo, el Organismo Contratante podrá prorrogar el contrato por única vez y por un plazo igual al del contrato original con un máximo de un año. La prórroga se realizará en las condiciones y precios pactados originalmente, pero si los precios de plaza hubieran disminuido, el Organismo Contratante deberá renegociar el contrato para adecuar su monto a dichos precios. Si el Adjudicatario no adecúa sus precios, el Organismo Contratante no podrá

hacer uso de la opción de prórroga. Para el ejercicio de la opción de prórroga se evaluará la eficacia y calidad de la prestación.

Código ETAP: PR-005

**Impresora de Matriz de Puntos
de Alto Rendimiento**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Sin modificaciones.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1. CÓDIGO ETAP: PR-005-00 Matriz de Puntos de Alto Rendimiento	4
1.1 Características Generales.....	4
1.2 Detalle Técnico / Funcional.....	4
a) Número de agujas:.....	4
b) Carro:	5
c) Velocidad SuperDraft:.....	5
d) Interfaz:.....	5
e) Resolución:.....	5
f) Sistemas Operativos:.....	5
g) Otras Características:.....	6
h) ELIMINACIÓN SEGURA DE INSUMOS USADOS o AGOTADOS	6

1. CÓDIGO ETAP: PR-005-00 MATRIZ DE PUNTOS DE ALTO RENDIMIENTO

Esta sección provee el detalle técnico del recurso tecnológico definido en la descripción del estándar.

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en CESP-001, CESP-005, y, de corresponder, CESP-006
- Debe permitir efectuar impresiones con calidad de procesamiento (draft) o calidad de tipo carta (LQ) seleccionable por hardware y software.
- Deberá disponer de pruebas locales que verifiquen el correcto funcionamiento de la misma.
- El juego de caracteres que imprima debe ser ASCII extendido.
- El desplazamiento y la alimentación del formulario continuo debe realizarse por fricción y/o tracción.
- Debe tener capacidad de impresión de formularios multiparte.
- Deberá permitir los siguientes efectos de impresión como mínimo:
 - Negrita
 - Superscript
 - Subrayado
 - Subscript
 - Itálica

1.2 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Número de agujas:

9

b) Carro:

Ancho (136 caracteres a 10 cpi)

c) Velocidad SuperDraft:

500 cps (mínimo)

1000 cps (mínimo)

d) Interfaz:

Paralela

USB

Ethernet (RJ45)

e) Resolución:

240 x 144 dpi (mínima)

f) Sistemas Operativos:

Deberá incluir los drivers para los siguientes sistemas operativos:

Windows Server

Linux

Unix

Otros: _____

g) Otras Características:

Deberán proveerse los manuales del usuario y dos juegos completos de insumos de impresión.

El equipo deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

Deberán incluirse los cables de conexión del equipo con la CPU, los cables de alimentación eléctrica y todo otro elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

h) ELIMINACIÓN SEGURA DE INSUMOS USADOS o AGOTADOS

Normativa: Se deberá tener en cuenta lo indicado en la Disposición ONTI N°1/2015, Artículo "8.3.2 Control: Eliminación de Medios de Información".

En el referido Artículo se establece:

- Que se deberán definir procedimientos para la eliminación segura de los medios de soporte de información.
- Una lista de elementos que requieren almacenamiento y eliminación segura.
- Entre los elementos mencionados, se incluyen las "Cintas de impresora de un solo uso".

Por lo tanto, con el objeto de evitar el acceso indebido a la información registrada en las cintas de impresión, los organismos deberán:

- Definir los procedimientos a utilizar para eliminar de forma segura las cintas de impresión que se decida descartar.
- En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente.

En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa.

Código ETAP: PR-017-00

Impresora Electrofotográfica de Mediano Volumen

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Actualización de opciones de papel	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-017 - Impresora Electrofotográfica de Mediano Volumen.....	4
1.1	Características Generales.....	4
a)	Características.....	4
b)	Velocidad de impresión.....	4
c)	Productividad mensual.....	5
d)	Manejo de papel.....	5
e)	Memoria de trabajo.....	6
f)	Conectividad.....	6
g)	Controladores (drivers).....	6
h)	Insumos.....	7
i)	Alimentación.....	7
j)	Características adicionales.....	8

1. CÓDIGO ETAP PR-017 - IMPRESORA ELECTROFOTOGRAFICA DE MEDIANO VOLUMEN

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Será de tecnología electrofotográfica.

Resolución mínima de impresión de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Velocidad de impresión

Deberán imprimir no menos de **40 ppm** (páginas por minuto), en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.

c) Productividad mensual

Productividad mensual recomendada de por lo menos:

- 10.000 impresiones mensuales.
- 15.000 impresiones mensuales.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

d) Manejo de papel

Todas las bandejas de papel solicitadas en esta sección, deben soportar:

Tamaño de papel (mínimo): Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel de entrada a utilizar.

Debe incluir 1 (UNA) bandeja de entrada multifunción con capacidad de al menos 100 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Debe incluir 1 (UNO) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de:

- Al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m2.
- Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Debe incluir 1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:

- Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m2.
- Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Debe incluir 1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 250 hojas impresas.

e) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

256 MB (mínimo).

512 MB (mínimo).

1 GB (mínimo).

Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:

Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.

Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

f) Conectividad

Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).

Interfaz USB 2.0 o superior.

Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

g) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.

MacOS X o superior.

Linux.

Otros

h) Insumos

Además del toner incluido en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

10.000 impresiones por mes durante meses.

15.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 10.000 y 15.000 impresiones con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

i) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

j) Características adicionales

- Impresión Doble Faz Automática.
- Resolución de impresión no inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- Impresión de hojas Doble Carta / A3.

Código ETAP: PR-012

**Impresora de Tinta Color
(Rápida)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	10/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Actualización de interfaces de conexión.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1. Código ETAP PR-012-00 - Impresora de Tinta Color (Rápida)	4
1.1 Características Generales.....	4
a) Características.....	4
b) Velocidad, resolución y manejo de papel	5
c) Conectividad	5
d) Controladores (drivers)	6
e) Insumos	6
f) Alimentación	6
g) Características adicionales	7

1. CÓDIGO ETAP PR-012-00 - IMPRESORA DE TINTA COLOR (RÁPIDA)

Esta sección provee el detalle técnico del recurso tecnológico definido en la descripción del estándar.

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en CESP-001, CESP-005, y, de corresponder, CESP-006.

a) Características

Debe permitir efectuar:

Impresiones con calidad de presentaciones.

Impresiones con calidad de tipo carta (NLQ).

Impresión en blanco y negro y color (al menos 4 colores - CMYK).

El cartucho de tinta negra será independiente de los de color.

Tecnología de impresión:

Forma de impresión: Inyección de Tinta

Tipos de tintas: Resinosas secas, orgánicas de solución de alcohol, basadas en pigmento y tinturas o similar

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Velocidad, resolución y manejo de papel

Velocidad de impresión ISO:

En simple-faz: 18 ppm mínimo (Negro y Color).

- Tendrá capacidad de Impresión a doble-faz automático, a 10 ppm mínimo (Negro y Color).

Resolución Gráfica:

Negro: 1200x1200 dpi mínima

Color: 2400x1200 dpi mínima

Bandeja de alimentación: 120 páginas mínimo de 80 gr/m².

El juego de caracteres que imprima debe ser ASCII extendido.

Deberá poseer facilidades para impresión de gráficos en alta definición.

Deberá permitir la impresión en hojas sueltas (tanto en papel blanco alisado como transparencias), para los tamaños:

Carta

A4

Oficio

c) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.

- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

d) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.
- Linux.
- Otros

e) Insumos

Deberán proveerse (para cada impresora) el juego de insumos necesarios para su funcionamiento (cartuchos de tinta negra y color).

- Se proveerá adicionalmente una cantidad de juegos de insumos.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

f) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

g) Características adicionales

- Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.

Código ETAP: PR-013-00

**Impresora de Tinta Color
(doble carta)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	10/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Actualización de opciones de velocidad, papel e interfaces.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-013 - Impresora de Tinta Color (doble carta).....	4
1.1	Características Generales.....	4
a)	Características.....	4
b)	Velocidad, resolución y manejo de papel	5
c)	Conectividad	5
d)	Controladores (drivers)	6
e)	Insumos.....	6
f)	Alimentación	6
g)	Características adicionales.....	6

1. CÓDIGO ETAP PR-013 - IMPRESORA DE TINTA COLOR (DOBLE CARTA)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Debe permitir efectuar:

Impresiones con calidad de presentaciones.

Impresiones con calidad de tipo carta (NLQ).

Impresión en blanco y negro y color (al menos 4 colores - CMYK).

El cartucho de tinta negra será independiente de los de color.

Tecnología de impresión:

Forma de impresión: Inyección de Tinta

Tipos de tintas: Resinosas secas, orgánicas de solución de alcohol, basadas en pigmento y tinturas o similar

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Velocidad, resolución y manejo de papel

Velocidades de Impresión ISO:

Negro: 15 ppm mínimo

Color: 5 ppm mínimo

Resolución Gráfica:

Negro: 1200x1200 dpi mínima

Color: 1200x1200 dpi mínima

Bandeja de alimentación: 100 páginas mínimo de 80 gr/m².

El juego de caracteres que imprima debe ser ASCII extendido.

Deberá poseer facilidades para impresión de gráficos en alta definición.

Deberá permitir la impresión en hojas sueltas (tanto en papel blanco alisado como transparencias), para los tamaños:

Carta.

A4.

Oficio.

A3/Doble carta.

c) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

d) Controladores (drivers)

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

e) Insumos

Deberán proveerse (para cada impresora) el juego de insumos necesarios para su funcionamiento (cartuchos de tinta negra y color).

- Se proveerá adicionalmente una cantidad de juegos de insumos.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

f) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

g) Características adicionales

- Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.

Código ETAP: PR-015-00

Impresora Electrofotográfica Monocromática de Bajo Volumen

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Se cambió el nombre original y se actualizaron velocidades, productividad y manejo de papel	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-015 - Impresora Electrofotográfica Monocromática de Bajo Volumen.....	4
1.1	Características Generales.....	4
a)	Características.....	4
b)	Velocidad de impresión.....	4
c)	Productividad mensual.....	5
d)	Lenguaje de impresión.....	5
e)	Manejo de papel.....	5
f)	Memoria de trabajo.....	6
g)	Conectividad.....	6
h)	Controladores.....	6
i)	Insumos.....	6
j)	Alimentación.....	7
k)	Características adicionales.....	7

1. CÓDIGO ETAP PR-015 - IMPRESORA ELECTROFOTOGRAFICA MONOCROMÁTICA DE BAJO VOLUMEN

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Será de tecnología electrofotográfica.

Resolución mínima de impresión de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Velocidad de impresión

Deberán imprimir no menos de **30 ppm** (páginas por minuto), en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.

c) Productividad mensual

Productividad mensual recomendada de por lo menos:

- 3.000 impresiones mensuales.
- 5.000 impresiones mensuales.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

d) Lenguaje de impresión

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PostScript Level 3 o superior.

e) Manejo de papel

Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 150 hojas impresas.

Incluirá 1 (UN) depósito estándar para papel de entrada con las siguientes características:

Tamaños de papel soportados (mínimo): Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Debe proveer mecanismos para la configuración del tamaño de papel de entrada elegido.

Capacidad: Al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m2.

f) Memoria de trabajo

Tendrá una capacidad de memoria de (Seleccionar una alternativa):

- 128 MB (mínimo).
- 256 MB (mínimo).

g) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

h) Controladores

Deberán proveerse los drivers para:

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

i) Insumos

Además del toner incluido en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 3.000 impresiones por mes durante meses.

5.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 3.000 y 5.000 impresiones con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

j) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

k) Características adicionales

- Impresión a Doble Faz Automático.
- Resolución de impresión no inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos).

Código ETAP: PR-017-00

Impresora Electrofotográfica de Mediano Volumen

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Se actualizaron opciones de velocidad y productividad.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-017 - Impresora Electrofotográfica de Mediano Volumen.....	4
1.1	Características Generales.....	4
a)	Características.....	4
b)	Velocidad de impresión	4
c)	Productividad mensual	5
d)	Manejo de papel	5
e)	Memoria de trabajo	6
f)	Conectividad	6
g)	Controladores (drivers).....	6
h)	Insumos.....	7
i)	Alimentación.....	7
j)	Características adicionales.....	8

1. CÓDIGO ETAP PR-017 - IMPRESORA ELECTROFOTOGRAFICA DE MEDIANO VOLUMEN

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Será de tecnología electrofotográfica.

Resolución mínima de impresión de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Velocidad de impresión

Deberán imprimir no menos de **40 ppm** (páginas por minuto), en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.

c) Productividad mensual

Productividad mensual recomendada de por lo menos:

- 10.000 impresiones mensuales.
- 15.000 impresiones mensuales.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

d) Manejo de papel

Todas las bandejas de papel solicitadas en esta sección, deben soportar:

Tamaño de papel (mínimo): Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel de entrada a utilizar.

Debe incluir 1 (UNA) bandeja de entrada multifunción con capacidad de al menos 100 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Debe incluir 1 (UNO) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de:

- Al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m2.
 - Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m2.
- Debe incluir 1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:
- Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m2.
 - Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Debe incluir 1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 250 hojas impresas.

e) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

256 MB (mínimo).

512 MB (mínimo).

1 GB (mínimo).

Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:

Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.

Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

f) Conectividad

Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).

Interfaz USB 2.0 o superior.

Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

g) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.

MacOS X o superior.

Linux.

Otros

h) Insumos

Además del toner incluido en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

10.000 impresiones por mes durante meses.

15.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 10.000 y 15.000 impresiones con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

i) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

j) Características adicionales

- Impresión Doble Faz Automática.
- Resolución de impresión no inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- Impresión de hojas Doble Carta / A3.

Código ETAP: PR-018-00

**Impresora Electrofotográfica
Monocromática
de Alto Volumen**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Se actualizaron opciones de velocidad y productividad.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-018 - Impresora Electrofotográfica Monocromática de Alto Volumen	4
1.1	Características Generales	4
a)	Características	4
b)	Velocidad de impresión	4
c)	Productividad mensual	5
d)	Lenguaje de impresión	5
e)	Manejo de papel	5
f)	Memoria de trabajo	6
g)	Conectividad	7
h)	Controladores (drivers)	7
i)	Insumos	7
j)	Características adicionales	8

1. CÓDIGO ETAP PR-018 - IMPRESORA ELECTROFOTOGRAFICA MONOCROMÁTICA DE ALTO VOLUMEN

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Será de tecnología electrofotográfica.

Resolución mínima de impresión de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Velocidad de impresión

Deberá imprimir no menos de:

- 50 ppm** (páginas por minuto), en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.
- 60 ppm** (páginas por minuto), en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.

c) Productividad mensual

Productividad mensual recomendada de por lo menos:

- 20.000 impresiones mensuales.
- 25.000 impresiones mensuales.
- 30.000 impresiones mensuales.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

d) Lenguaje de impresión

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PostScript Level 3 o superior.

e) Manejo de papel

Todas las bandejas de papel solicitadas en esta sección, deben soportar lo siguiente:

Tamaño de papel (mínimo): Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel de entrada a utilizar.

Debe incluir 1 (UNA) bandeja de entrada multifunción que soporte al menos 100 hojas cortadas de 80 gr/m².

Debe incluir 1 (UNO) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².

Debe incluir 1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:

- Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
- Al menos 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Debe incluir 1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 500 hojas impresas.

f) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

- 256 MB (mínimo).
- 512 MB (mínimo).
- 1 GB (mínimo).

Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:

- Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.
- Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

g) Conectividad

- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).
- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

h) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.
- Linux.
- Otros

i) Insumos

Además del toner incluido en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 20.000 impresiones por mes durante meses.
- 25.000 impresiones por mes durante meses.
- 30.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 20.000 y 30.000 impresiones con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

j) Características adicionales

- Impresión Doble Faz Automática.
- Resolución de impresión no inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- Impresión de hojas Doble Carta / A3.

Código ETAP: PR-020-00

**Impresora Electrofotográfica Color
de Bajo Volumen**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	25/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Se actualizó el nombre, y las opciones de velocidad y productividad.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-020 - Impresora Electrofotográfica Color de Bajo Volumen	4
1.1	Características Generales	4
a)	Características	4
b)	Velocidad de impresión	4
c)	Productividad mensual	5
d)	Lenguaje de impresión:.....	5
e)	Manejo de papel	5
f)	Memoria de trabajo	5
g)	Conectividad	6
h)	Controladores (drivers)	6
i)	Insumos.....	6
j)	Alimentación	7
k)	Características adicionales	7

1. CÓDIGO ETAP PR-020 - IMPRESORA ELECTROFOTOGRAFICA COLOR DE BAJO VOLUMEN

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Será de tecnología electrofotográfica.

Resolución mínima de impresión de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

Permitirá la impresión en B&N y COLOR de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Velocidad de impresión

Deberán imprimir no menos de **25 ppm** (páginas por minuto), en B&N o en COLOR, en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.

c) Productividad mensual

- 3.000 impresiones mensuales.
- 5.000 impresiones mensuales.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

d) Lenguaje de impresión:

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PostScript Level 3 o superior.

e) Manejo de papel

Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 120 hojas impresas.

Incluirá 1 (UN) depósito estándar para papel de entrada con las siguientes características:

Tamaños de papel soportados (mínimo): Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Debe proveer mecanismos para la configuración del tamaño de papel de entrada elegido.

Capacidad: Al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m2.

f) Memoria de trabajo

Tendrá una capacidad de memoria de:

- 128 MB (mínimo).
- 256 MB (mínimo).

g) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

h) Controladores (drivers)

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.
- Linux.
- Otros

i) Insumos

Además de los toners incluidos en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner de color y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 3.000 impresiones por mes durante meses.
- 5.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 3.000 y 5.000 impresiones (para color negro, siendo inferior para otro color) con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

j) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

k) Características adicionales

- Impresión a Doble Faz Automático.
- Resolución de impresión no inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.

Código ETAP: PR-021-00

**Impresora Electrofotográfica Color
de Mediano Volumen**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Se actualizaron opciones de velocidad, productividad, memoria de trabajo, e interfaces de conectividad.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-021 - Impresora Electrofotográfica Color de Mediano Volumen	4
1.1	Características Generales	4
a)	Características	4
b)	Velocidad de impresión	4
c)	Productividad mensual	5
d)	Lenguaje de impresión:	5
e)	Manejo de papel	5
f)	Memoria de trabajo	6
g)	Conectividad	6
h)	Controladores (drivers)	7
i)	Insumos	7
j)	Alimentación	8
k)	Características adicionales	8

1. CÓDIGO ETAP PR-021 - IMPRESORA ELECTROFOTOGRAFICA COLOR DE MEDIANO VOLUMEN

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Será de tecnología electrofotográfica.

Resolución mínima de impresión de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

Permitirá la impresión en B&N y COLOR de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

b) Velocidad de impresión

Deberán imprimir no menos de **40 ppm** (páginas por minuto), en B&N o en COLOR, en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.

c) Productividad mensual

Productividad mensual recomendada de por lo menos:

- 10.000 impresiones mensuales.
- 15.000 impresiones mensuales.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

d) Lenguaje de impresión:

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PostScript Level 3 o superior.

e) Manejo de papel

Todas las bandejas de papel solicitadas en esta sección, deben soportar:

Tamaño de papel (mínimo): Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel de entrada a utilizar.

Debe incluir 1 (UNA) bandeja de entrada multifunción con capacidad de al menos 100 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Debe incluir 1 (UNO) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de:

- Al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Debe incluir 1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:

Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m2.

Debe incluir 1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 250 hojas impresas.

f) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

256 MB (mínimo).

512 MB (mínimo).

1 GB (mínimo).

Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:

Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.

Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

g) Conectividad

Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

h) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.
- Linux.
- Otros

i) Insumos

Además de los toner incluidos en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de tóner color y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 10.000 impresiones por mes durante meses.
- 15.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 10.000 y 15.000 impresiones (para color negro, siendo inferior para otro color) con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la

adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

j) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

k) Características adicionales

- Impresión Doble Faz Automática.
- Resolución de impresión no inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- Impresión de hojas Doble Carta / A3.

Código ETAP: PR-022-00

Impresora Electrofotográfica Color de Alto Volumen

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 23.	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-022 - Impresora Electrofotográfica Color de Alto Volumen	4
1.1	Características Generales	4
a)	Características	4
b)	Velocidad de impresión	4
c)	Productividad mensual	5
d)	Lenguaje de impresión:	5
e)	Manejo de papel	5
f)	Memoria de trabajo	6
g)	Conectividad	7
h)	Controladores (drivers)	7
i)	Insumos	7
j)	Características adicionales	8

1. CÓDIGO ETAP PR-022 - IMPRESORA ELECTROFOTOGRAFICA COLOR DE ALTO VOLUMEN

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Será de tecnología electrofotográfica.

Resolución mínima de impresión de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

Permitirá la impresión en B&N y COLOR de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Velocidad de impresión

Deberá imprimir no menos de:

- 50 ppm** (páginas por minuto), en B&N y en COLOR, en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.
- 60 ppm** (páginas por minuto), en B&N y en COLOR, en tamaño A4 de mediana complejidad de impresión.

c) Productividad mensual

Productividad mensual recomendada de por lo menos:

- 20.000 impresiones mensuales.
- 25.000 impresiones mensuales.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

d) Lenguaje de impresión:

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PostScript Level 3 o superior.

e) Manejo de papel

Todas las bandejas de papel solicitadas en esta sección, deben soportar lo siguiente:

Tamaño de papel (mínimo): Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel de entrada a utilizar.

Debe incluir 1 (UNA) bandeja de entrada multifunción que soporte al menos 100 hojas cortadas de 80 gr/m².

Debe incluir 1 (UNO) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².

Debe incluir 1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:

- Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
- Al menos 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Debe incluir 1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 500 hojas impresas.

f) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

- 256 MB (mínimo).
- 512 MB (mínimo).
- 1 GB (mínimo).

Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:

- Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.
- Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

g) Conectividad

- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).
- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

h) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.
- Linux.
- Otros

i) Insumos

Además de los toner incluidos en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de toner color y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 20.000 impresiones por mes durante meses.
- 25.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 20.000 y 30.000 impresiones (para color negro, siendo inferior para otro color) con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

j) Características adicionales

- Impresión Doble Faz Automática.
- Resolución de impresión no inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- Impresión de hojas Doble Carta / A3.
- Software de autenticación de usuarios y contabilidad de los trabajos realizados.

Código ETAP: PR-023-00

**Impresora Multifunción
Electrofotográfica Color (Bajo
Volumen)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Se actualizaron opciones de velocidad, productividad, y conectividad	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1. Código ETAP PR-023 - Impresora Multifunción Electrofotográfica Color (Bajo Volumen).....	4
1.1 Características Generales.....	4
a) Características.....	4
b) Manejo de papel.....	4
c) Memoria de trabajo.....	5
d) Resolución.....	5
e) Función impresora.....	5
f) Función copiadora.....	6
g) Función escáner.....	6
h) Funcionalidad como fax.....	7
i) Conectividad.....	7
j) Controladores (drivers).....	7
k) Insumos.....	8
l) Alimentación.....	8
m) Características adicionales.....	8

1. CÓDIGO ETAP PR-023 - IMPRESORA MULTIFUNCIÓN ELECTROFOTOGRAFICA COLOR (BAJO VOLUMEN)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Impresora multifunción color que combine:

Tareas de impresión, copiado y digitalización de imágenes en color.

Y opcionalmente envío y recepción de faxes.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Manejo de papel

Todas las bandejas, sean éstas de entrada o salida de papel, deben soportar al menos:

Tamaño de papel: Al menos Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel elegido.

Para la función de COPIA y ESCANER debe incluir alimentador automático de documentos que soporte al menos 50 hojas cortadas.

Para la función IMPRESIÓN, COPIA y ESCANER debe tener capacidad de operar en doble-faz automática.

Para la función de IMPRESIÓN y COPIA debe contar con:

1 (UN) depósito estándar para papel de entrada con capacidad de al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m².

c) Memoria de trabajo

Tendrá una capacidad de memoria de:

- 128 MB (mínimo).
- 256 MB (mínimo).

d) Resolución

FUNCIÓN IMPRESIÓN Y ESCANEO:

- No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.
- No inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

FUNCIÓN COPIADO: No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

e) Función impresora

Impresora de tecnología electrofotográfica a color con las siguientes características:

Permitirá la impresión en B&N y COLOR de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Velocidad de impresión no inferior a **25 ppm** en B&N/Color para tamaño A4.

Productividad de por lo menos:

- 2.500 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- 4.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

Lenguaje de Impresión:

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PDF (Portable Document Format).
- PostScript Level 3 o superior.

f) Función copiadora

Copiadora de documentos a COLOR con velocidad de copiado no inferior a **25 ppm** en B&N/Color para tamaño A4.

g) Función escáner

Digitalizador de imágenes a B&N y COLOR con:

Velocidad de escaneo: no inferior a **25 ppm** en B&N/Color para tamaño A4.

Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.

Soporte de escaneo en colores.

- Alimentador automático de documentos con escaneo a doble faz de una sola pasada (SPADF).

h) Funcionalidad como fax

FAX de 33.6 Kbps

Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps

Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.

- Incluirá memoria no volátil suficiente como para almacenar hasta 100 páginas recibidas.

i) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

j) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.
- Linux.

Otros

k) Insumos

Además de los toner incluidos en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de toner color y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

2.500 impresiones por mes durante meses.

4.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 2.500 y 4.000 impresiones (para color negro, siendo inferior para otro color) con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

l) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

m) Características adicionales

Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.

Código ETAP: PR-024-00

**Impresora Multifunción
Electrofotográfica Monocromática
(Bajo Volumen)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 23.	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1. Código ETAP PR-024 - Impresora Multifunción Electrofotográfica Monocromática (Bajo Volumen)	4
1.1 Características Generales	4
a) Características	4
b) Manejo de papel	4
c) Memoria de trabajo	5
d) Resolución	5
e) Función impresora	5
f) Lenguaje de impresión	6
g) Función copiadora	6
h) Función escáner	6
i) Funcionalidad como fax	7
j) Conectividad	7
k) Controladores (drivers)	7
l) Insumos	8
m) Alimentación	8
n) Características adicionales	8

1. CÓDIGO ETAP PR-024 - IMPRESORA MULTIFUNCIÓN ELECTROFOTOGRAFICA MONOCROMÁTICA (BAJO VOLUMEN)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Impresora multifunción monocromática que combine:

Tareas de impresión, copiado y digitalización de imágenes.

Y opcionalmente envío y recepción de faxes.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Manejo de papel

Todas las bandejas, sean éstas de entrada o salida de papel, deben soportar al menos:

Tamaño de papel: Al menos Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel elegido.

Para la función de COPIA y ESCANER debe incluir alimentador automático de documentos que soporte al menos 50 hojas cortadas.

Para la función IMPRESIÓN, COPIA y ESCANER debe tener capacidad de operar en doble-faz automática.

Para la función de IMPRESIÓN y COPIA debe contar con:

1 (UN) depósito estándar para papel de entrada con capacidad de al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m².

c) Memoria de trabajo

Tendrá una capacidad de memoria de:

- 128 MB (mínimo).
- 256 MB (mínimo).

d) Resolución

Función impresión y escaneo:

- No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).
- No inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).

Función copiado:

No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

e) Función impresora

Impresora de tecnología electrofotográfica con las siguientes características:

Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Velocidad de impresión no inferior a **25 ppm** para tamaño A4.

Productividad de por lo menos:

- 2.500 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- 4.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

f) Lenguaje de impresión

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PDF (Portable Document Format).
- PostScript Level 3 o superior.

g) Función copiadora

Copiadora de documentos en B&N con velocidad de copiado no inferior a **25 ppm** para tamaño A4.

h) Función escáner

Digitalizador de imágenes con:

Velocidad de escaneo: no inferior a **25 ppm** para tamaño A4.

Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.

Soporte de escaneo en COLOR.

- Alimentador automático de documentos con escaneo a doble faz de una sola pasada (SPADF).

i) Funcionalidad como fax

- Funcionalidad como fax

FAX de 33.6 Kbps

Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps

Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.

- Incluirá memoria no volátil suficiente como para almacenar hasta 100 páginas recibidas.

j) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

k) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.

- Linux.
- Otros

l) Insumos

Además del toner incluido en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartucho de toner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 2.500 impresiones por mes durante meses.
- 4.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 2.500 y 4.000 impresiones con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

m) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

n) Características adicionales

- Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.

Código ETAP: PR-025-00

**Impresora Multifunción
Electrofotográfica Color (Mediano
Volumen)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Se actualizaron opciones de velocidad, productividad, bandejas de papel, memoria de trabajo, e interfaces.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1.	Código ETAP PR-025 - Impresora Multifunción Electrofotográfica Color (Mediano Volumen).....	4
1.1	Características Generales.....	4
a)	Características.....	4
b)	Manejo de papel.....	4
c)	Memoria de trabajo.....	5
d)	Resolución.....	6
e)	Función Impresora.....	6
f)	Función copiadora.....	7
g)	Función escáner.....	7
h)	Funcionalidad como fax.....	7
i)	Conectividad.....	8
j)	Controladores (drivers).....	8
k)	Insumos.....	9
l)	Alimentación.....	9
m)	Características adicional.....	9

1. CÓDIGO ETAP PR-025 - IMPRESORA MULTIFUNCIÓN ELECTROFOTOGRAFICA COLOR (MEDIANO VOLUMEN)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Impresora multifunción color que combine:

Tareas de impresión, copiado y digitalización de imágenes en color.

Y opcionalmente envío y recepción de faxes.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Manejo de papel

Todas las bandejas, sean éstas de entrada o salida de papel, deben soportar al menos:

Tamaño de papel: Al menos Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel elegido.

Para la función de COPIA y ESCANER debe incluir alimentador automático de documentos que soporte al menos 50 hojas cortadas.

Para la función IMPRESIÓN, COPIA y ESCANER debe tener capacidad de operar en doble-faz automática.

Para la función de IMPRESIÓN y COPIA debe incluir bandejas de papel con la siguiente disposición:

1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 100 hojas impresas.

1 (UN) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de:

Al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m².

Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².

1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:

Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².

Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².

c) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

128 MB (mínimo).

256 MB (mínimo).

512 MB (mínimo).

Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:

- Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.
- Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

d) Resolución

FUNCIÓN IMPRESIÓN Y ESCANEADO:

- No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.
- No inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

FUNCIÓN COPIADO: No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

e) Función Impresora

Impresora de tecnología electrofotográfica a color con las siguientes características:

Permitirá la impresión en B&N y COLOR de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Velocidad de impresión no inferior a **40 ppm** en B&N/Color para tamaño A4.

Productividad de por lo menos:

- 10.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- 15.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

Lenguaje de Impresión:

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PDF (Portable Document Format).
- PostScript Level 3 o superior.

f) Función copiadora

Copiadora de documentos a COLOR con velocidad de copiado no inferior a **40 ppm** en B&N/Color para tamaño A4.

g) Función escáner

Digitalizador de imágenes a B&N y COLOR con:

Velocidad de escaneo: no inferior a **40 ppm** en B&N/Color para tamaño A4.

Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.

Soporte de escaneo en colores.

- Alimentador automático de documentos con escaneo a doble faz de una sola pasada (SPADF).

h) Funcionalidad como fax

- Funcionalidad como fax

FAX de 33.6 Kbps

Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps

Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.

- Incluirá memoria no volátil suficiente como para almacenar hasta 100 páginas recibidas.

i) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

j) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.
- Linux.
- Otros

k) Insumos

Además de los toner incluidos en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de toner color y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 10.000 impresiones por mes durante meses.
- 15.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 10.000 y 20.000 impresiones (para color negro, siendo inferior para otro color) con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

l) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

m) Características adicional

Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.

Código ETAP: PR-026-00

**Impresora Multifunción
Electrofotográfica Monocromática
(Mediano volumen)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Se actualizaron opciones de velocidad, productividad, bandejas, memoria, e interfaces.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1. Código ETAP PR-026 - Impresora Multifunción Electrofotográfica Monocromática (Mediano volumen)	
4	
1.1 Características Generales.....	4
a) Características.....	4
b) Manejo de papel.....	4
c) Memoria de trabajo.....	5
d) Resolución.....	6
e) Función impresora.....	6
f) Función Copiadora.....	7
g) Función escáner.....	7
h) Funcionalidad como fax.....	8
i) Conectividad.....	8
j) Controladores (drivers).....	8
k) Insumos.....	9
l) Características adicionales.....	9

1. CÓDIGO ETAP PR-026 - IMPRESORA MULTIFUNCIÓN ELECTROFOTOGRAFICA MONOCROMÁTICA (MEDIANO VOLUMEN)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Impresora multifunción monocromática que combine:

Tareas de impresión, copiado y digitalización de imágenes.

Y opcionalmente envío y recepción de faxes.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Manejo de papel

Todas las bandejas, sean éstas de entrada o salida de papel, deben soportar al menos:

Tamaño de papel: Al menos Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel elegido.

Para la función de COPIA y ESCANER debe incluir alimentador automático de documentos que soporte al menos 50 hojas cortadas.

Para la función IMPRESIÓN, COPIA y ESCANER debe tener capacidad de operar en doble-faz automática.

Para la función de IMPRESIÓN y COPIA debe incluir bandejas de papel con la siguiente disposición:

1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 250 hojas impresas.

1 (UNA) bandeja de entrada multifunción que soporte al menos 100 hojas cortadas de 80 gr/m².

1 (UN) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de:

- Al menos 250 hojas cortadas de 80 gr/m².
- Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- 1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:
 - Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m². Función Fax (Opcional)

c) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

- 128 MB (mínimo).
- 256 MB (mínimo).
- 512 MB (mínimo).

- Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:
 - Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.
 - Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

d) Resolución

FUNCIÓN IMPRESIÓN Y ESCANEADO:

- No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).
- No inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).

FUNCIÓN COPIADO: No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).

e) Función impresora

Impresora de tecnología electrofotográfica monocromática con las siguientes características:

Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Velocidad de impresión no inferior a **40 ppm** para tamaño A4.

Productividad de por lo menos:

- 10.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.

- 15.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

Lenguaje de Impresión:

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PDF (Portable Document Format).
- PostScript Level 3 o superior.

f) Función Copiadora

Copiadora de documentos con velocidad de copiado no inferior a **40 ppm** para tamaño A4.

g) Función escáner

Digitalizador de imágenes con:

Velocidad de escaneo: no inferior a **40 ppm** para tamaño A4.

Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.

Soporte de escaneo en colores.

- Alimentador automático de documentos con escaneo a doble faz de una sola pasada (SPADF).

h) Funcionalidad como fax

FAX de 33.6 Kbps

Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps

Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.

- Incluirá memoria no volátil suficiente como para almacenar hasta 100 páginas recibidas.

i) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

j) Controladores (drivers)

Deberán proveerse los drivers para:

- Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
- MacOS X o superior.
- Linux.
- Otros

k) Insumos

Además del toner incluido en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartucho de toner y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 10.000 impresiones por mes durante meses.
- 15.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 10.000 y 20.000 impresiones con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

l) Características adicionales

Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.

Código ETAP: PR-027-00

**Impresora Multifunción
Electrofotográfica Color
(Alto volumen)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	12/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Reformulación del estándar, actualización de velocidad, productividad, memoria, interfaces e insumos.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1. Código ETAP PR-027 - Impresora Multifunción Electrofotográfica Color (Alto volumen).....	4
1.1 Características Generales.....	4
a) Características.....	4
b) Manejo de papel.....	4
c) Memoria de trabajo.....	5
d) Resolución.....	6
e) Función impresora.....	6
f) Función copiadora.....	7
g) Función escáner.....	7
h) Funcionalidad como fax.....	8
i) Conectividad.....	8
j) Controladores (drivers).....	8
k) Insumos.....	9
l) Alimentación.....	9
m) Características adicionales.....	9

1. CÓDIGO ETAP PR-027 - IMPRESORA MULTIFUNCIÓN ELECTROFOTOGRAFICA COLOR (ALTO VOLUMEN)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Impresora multifunción color que combine:

Tareas de impresión, copiado y digitalización de imágenes en color.

Y opcionalmente envío y recepción de faxes.

Velocidad de Impresión, Copiado y Escaneo en B&N/Color para tamaño A4, no inferior a:

50 ppm.

60 ppm.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Manejo de papel

Todas las bandejas, sean éstas de entrada o salida de papel, deben soportar al menos:

Tamaño de papel: Al menos Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel elegido.

Para la función de COPIA y ESCANER debe incluir alimentador automático de documentos que soporte al menos 50 hojas cortadas.

Para la función IMPRESIÓN, COPIA y ESCANER debe tener capacidad de operar en doble-faz automática.

Para la función de IMPRESIÓN y COPIA debe incluir bandejas de papel con la siguiente disposición:

1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 500 hojas impresas.

1 (UNA) bandeja de entrada multifunción que soporte al menos 100 hojas cortadas de 80 gr/m².

1 (UN) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².

1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:

Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².

Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Al menos 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

c) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

128 MB (mínimo).

256 MB (mínimo).

512 MB (mínimo).

Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:

Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.

Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

d) Resolución

FUNCIÓN IMPRESIÓN Y ESCANEO:

No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

No inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

FUNCIÓN COPIADO: No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

e) Función impresora

Impresora de tecnología electrofotográfica a color con las siguientes características:

Permitirá la impresión en B&N y COLOR de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Productividad de por lo menos:

- 20.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- 25.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- 30.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

Lenguaje de Impresión:

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PDF (Portable Document Format).
- PostScript Level 3 o superior.

f) Función copiadora

Copiadora de documentos en B&N y COLOR.

g) Función escáner

Digitalizador de imágenes a B&N y COLOR con:

Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.

Soporte de escaneo en colores.

- Alimentador automático de documentos con escaneo a doble faz de una sola pasada (SPADF).

h) Funcionalidad como fax

FAX de 33.6 Kbps

Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps

Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.

- Incluirá memoria no volátil suficiente como para almacenar hasta 100 páginas recibidas.

i) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

j) Controladores (drivers)

- Deberán proveerse los drivers para:
 - Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
 - MacOS X o superior.
 - Linux.
 - Otros

k) Insumos

Además de los toner incluidos en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de toner color y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 20.000 impresiones por mes durante meses.
- 25.000 impresiones por mes durante meses.
- 30.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 20.000 y 30.000 impresiones (para color negro, siendo inferior para otro color) con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

l) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

m) Características adicionales

Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.

- Interfaz de control interactiva color (Pantalla táctil de por lo menos 10").

Código ETAP: PR-028-00

**Impresora Multifunción
Electrofotográfica Monocromática
(Alto volumen)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 23.	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	15/07/2019

Índice

1. Código ETAP PR-028 - Impresora Multifunción Electrofotográfica Monocromática (Alto volumen)	4
1.1 Características Generales.....	4
a) Características.....	4
b) Manejo de papel.....	4
c) Memoria de trabajo.....	5
d) Resolución.....	6
e) Función impresora.....	6
f) Función copiadora.....	7
g) Función escáner.....	7
h) Funcionalidad como fax.....	8
i) Conectividad.....	8
j) Controladores (drivers).....	8
k) Insumos.....	9
l) Alimentación.....	9
m) Características adicionales.....	9

1. CÓDIGO ETAP PR-028 - IMPRESORA MULTIFUNCIÓN ELECTROFOTOGRAFICA MONOCROMÁTICA (ALTO VOLUMEN)

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Consideraciones Particulares para Impresoras definidas en **CESP-001**, **CESP-005**, y de corresponder, **CESP-006**.

a) Características

Impresora multifunción monocromática que combine:

Tareas de impresión, copiado y digitalización de imágenes en color.

Y opcionalmente envío y recepción de faxes.

Velocidad de Impresión, Copiado y Escaneo para tamaño A4, no inferior a:

50 ppm.

60 ppm.

Deberán incluirse:

Manuales de operación y configuración.

Software de instalación con licencia de uso perpetuo.

Cables de conexión del equipo con la red de datos o CPU.

Cables de alimentación eléctrica.

Todo elemento necesario para el normal funcionamiento del equipo.

b) Manejo de papel

Todas las bandejas, sean éstas de entrada o salida de papel, deben soportar al menos:

Tamaño de papel: Al menos Carta (215.9 x 297.4 mm), A4 (210 x 297mm), Oficio (215.9 x 355,6 mm).

Mecanismos para la configuración del tamaño de papel elegido.

Para la función de COPIA y ESCANER debe incluir alimentador automático de documentos que soporte al menos 50 hojas cortadas.

Para la función IMPRESIÓN, COPIA y ESCANER debe tener capacidad de operar en doble-faz automática.

Para la función de IMPRESIÓN y COPIA debe incluir bandejas de papel con la siguiente disposición:

1 (UNA) Bandeja de salida que soporte la acumulación de al menos 500 hojas impresas.

1 (UNA) bandeja de entrada multifunción que soporte al menos 100 hojas cortadas de 80 gr/m².

1 (UN) depósito estándar para papel de entrada con una capacidad de al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².

1 (UNO) o más depósitos para papel de entrada, que agreguen al depósito estándar, una capacidad adicional total de:

Al menos 500 hojas cortadas de 80 gr/m².

Al menos 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Al menos 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

c) Memoria de trabajo

Incluirá memoria RAM de trabajo con una capacidad de:

128 MB (mínimo).

256 MB (mínimo).

512 MB (mínimo).

Incluirá almacenamiento masivo para trabajos de impresión:

Disco duro tradicional o de estado sólido (SSD) con capacidad no inferior a 32 GB.

Disco duro tradicional con capacidad no inferior a 300 GB.

d) Resolución

FUNCIÓN IMPRESIÓN Y ESCANEO:

No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

No inferior a 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

FUNCIÓN COPIADO: No inferior a 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) en B&N y Color.

e) Función impresora

Impresora de tecnología electrofotográfica monocromática con las siguientes características:

Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja, para:

Hoja cortada.

Orientación normal o apaisada.

Papel blanco alisado o transparencias.

Productividad de por lo menos:

- 20.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- 25.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.
- 30.000 impresiones/copias mensuales para tamaño A4.

Definición de 'Productividad mensual recomendada': Equivale a la cantidad de impresiones mensuales que se puede exigir al equipo, dentro de la cual, el fabricante asegura que la impresora no sufrirá un incremento en la reducción de su vida útil o en su calidad de impresión.

Lenguaje de Impresión:

- PCL 5 o compatible superior.
- PCL5 o PCL6 o compatible superior.
- PDF (Portable Document Format).
- PostScript Level 3 o superior.

f) Función copiadora

Copiadora de documentos monocromática.

g) Función escáner

Digitalizador de imágenes con:

Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.

Soporte de escaneo en colores.

- Alimentador automático de documentos con escaneo a doble faz de una sola pasada (SPADF).

h) Funcionalidad como fax

FAX de 33.6 Kbps

Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps

Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.

- Incluirá memoria no volátil suficiente como para almacenar hasta 100 páginas recibidas.

i) Conectividad

- Interfaz USB 2.0 o superior.
- Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Wireless Ethernet (WiFi) compatible con IEEE 802.11b/g/n

j) Controladores (drivers)

- Deberán proveerse los drivers para:
 - Windows 8.1/10 versiones de 32 y 64 bits.
 - MacOS X o superior.
 - Linux.
 - Otros

k) Insumos

Además del toner incluidos en fábrica, deberán proveerse (para cada impresora) todos los insumos necesarios (cartuchos de toner color y, de corresponder, el tambor de revelado –drum–) para imprimir a un 5% de cobertura:

- 20.000 impresiones por mes durante meses.
- 25.000 impresiones por mes durante meses.
- 30.000 impresiones por mes durante meses.

Nota para los organismos: Para estimar la cantidad de meses, se debe tener en cuenta que un toner típico para una impresora de esta productividad mensual, suele tener una capacidad de entre 20.000 y 30.000 impresiones (para color negro, siendo inferior para otro color) con la cobertura indicada.

Nota importante: En caso de que el equipo cuente con servicio de soporte técnico, el alcance del mismo incluirá también el retiro de los insumos usados/agotados para su deposición y/o reciclado, tal como lo establece la normativa vigente. En caso de que la adquisición no incluya servicio de soporte técnico, el organismo será responsable por la correcta deposición de los insumos usados/agotados, tal como lo establece la normativa vigente.

l) Alimentación

Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz

Debe incluir conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

m) Características adicionales

- Capacidad de impresión de contenido digital almacenado en dispositivo USB.
- Interfaz de control interactiva color (Pantalla táctil de por lo menos 10").

- Capacidad de impresión, copiado y escaneo en tamaño Doble carta/A3 (420mm x 297mm).

Código ETAP: SC-002-00

Escáner estándar

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	15/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	28/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	07/07/2019

Índice

1. Código ETAP SC-002 - Escáner estándar	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Sistema de iluminación:	4
b) Escáner de escritorio en color, a doble faz, con ingreso de los documentos a escanear mediante alimentador automático de no menos de 50 hojas.	4
c) Tamaño mínimo de documento escaneable:.....	4
d) Resolución Óptica:	5
e) Color:.....	5
f) Escala de grises:	5
g) Escaneo a doble faz (dúplex) automático (sin intervención humana). En este caso la velocidad de escaneo mínima deberá considerarse como si cada página correspondiera a 2 carillas.	5
h) Velocidad de escaneo en régimen para tamaño A4, no inferior a:.....	5
i) Alimentación eléctrica:	5
j) Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.	6
k) El driver deberá incluir interfaz de software TWAIN estándar y operar sobre sistema operativo: 6	
l) Interfaz:.....	6
m) Opcionales:	6

1. CÓDIGO ETAP SC-002 - ESCÁNER ESTÁNDAR

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Sistema de iluminación:

- Mediante LEDs (Diodos emisores de luz).

Justificación:

b) Escáner de escritorio en color, a doble faz, con ingreso de los documentos a escanear mediante alimentador automático de no menos de 50 hojas.

c) Tamaño mínimo de documento escaneable:

- A4/Carta (216 x 297 mm) / (8,5 x 11,7 pulgadas).
- Oficio (216 x 356 mm) / (8,5 x 14 pulgadas).
- Si el equipo ofrecido no es del tipo cama plana, entonces deberá incluir un accesorio para el escaneo de documentos de tamaño no estándar como tarjetas, sobres, tickets, etc. El accesorio a proveer será parte del mismo equipo ofertado. No se admitirán soluciones que combinen equipos escáneres diferentes.

d) Resolución Óptica:

600 x 600 dpi como mínimo.

e) Color:

24 bits mínimos.

f) Escala de grises:

8 bits (256 niveles).

g) Escaneo a doble faz (dúplex) automático (sin intervención humana). En este caso la velocidad de escaneo mínima deberá considerarse como si cada página correspondiera a 2 carillas.

h) Velocidad de escaneo en régimen para tamaño A4, no inferior a:

- 20 ppm (páginas por minuto) / 40 ipm (imágenes por minuto).
- 40 ppm (páginas por minuto) / 80 ipm (imágenes por minuto).
- 60 ppm (páginas por minuto) / 120 ipm (imágenes por minuto).

i) Alimentación eléctrica:

220 V. - 50 Hz.

j) Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.

k) El driver deberá incluir interfaz de software TWAIN estándar y operar sobre sistema operativo:

Windows 8.1/10

Otros:

Descripción: _____

Justificación: _____

l) Interfaz:

USB 2.0 o superior

m) Opcionales:

Software de reconocimiento óptico de caracteres - OCR - (Optical Character Recognizer) profesional con una precisión para textos impresos superior al 99%.

Código ETAP: SC-005-00

Escáner estándar de alta resolución

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	07/07/2019

Índice

1.	Código ETAP SC-005 - Escáner estándar de alta resolución	4
1.1	Detalle Técnico / Funcional	4
a)	Sistema de iluminación:	4
b)	Tipo de digitalización: diseño de cama plana (flatbed).....	4
c)	Tamaño mínimo de documento escaneable:.....	4
d)	Tiempo de escaneo en régimen (no de pre visualización):.....	4
e)	Resolución Óptica:	5
f)	Color:.....	5
g)	Escala de grises:	5
h)	Alimentación eléctrica:	5
i)	Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.....	5
j)	El driver deberá incluir interfaz de software:	5
k)	El driver deberá operar sobre sistema operativo:	6
l)	Opcionales:	6

1. CÓDIGO ETAP SC-005 - ESCÁNER ESTÁNDAR DE ALTA RESOLUCIÓN

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Sistema de iluminación:

- Mediante LEDs (Diodos emisores de luz).

Justificación:

b) Tipo de digitalización: diseño de cama plana (flatbed).

diseño de cama plana (flatbed).

c) Tamaño mínimo de documento escaneable:

- A4/Carta (216 x 297 mm) / (8,5 x 11,7 pulgadas).
- Oficio (216 x 356 mm) / (8,5 x 14 pulgadas).

d) Tiempo de escaneo en régimen (no de pre visualización):

no superior a 1 minuto para hoja tamaño A4 a 1200 dpi color.

e) Resolución Óptica:

- 1200 x 1200 dpi como mínimo.
- 2400 x 2400 dpi como mínimo.
- 4800 x 4800 dpi como mínimo.

f) Color:

48 bits mínimo.

g) Escala de grises:

8 bits (256 niveles).

h) Alimentación eléctrica:

220 V. - 50 Hz.

i) Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.

j) El driver deberá incluir interfaz de software:

- TWAIN estándar
- ISIS estándar
- TWAIN e ISIS estándar

k) El driver deberá operar sobre sistema operativo:

Windows 8.1/10

Otros:

Descripción: _____

Justificación: _____

l) Opcionales:

Software de reconocimiento óptico de caracteres - OCR - (Optical Character Recognizer) profesional con una precisión para textos impresos superior al 99%.

Código ETAP: SC-006-00

**Escáner de documentos de
producción**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	15/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	28/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	07/07/2019

Índice

1.	Código ETAP SC-006 - Escáner de documentos de producción	4
1.1	Detalle Técnico / Funcional	4
a)	Sistema de iluminación:	4
b)	Escáner en color a doble faz (dúplex), con ingreso de los documentos a escanear mediante alimentador automático de al menos:	4
c)	Tamaño mínimo de documento escaneable:.....	5
d)	Escaneo a doble faz (dúplex) automático (sin intervención humana). En este caso la velocidad de escaneo mínima deberá considerarse como si cada página correspondiera a 2 carillas.	6
e)	Resolución Óptica:	6
f)	Color:.....	6
g)	Escala de grises:	6
h)	Interfaces de conexión:.....	6
i)	Alimentación eléctrica:	6
j)	Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.	6
k)	El driver deberá incluir interfaz de software:	6
l)	El driver deberá operar sobre sistema operativo:	7
m)	Opcionales:	7

1. CÓDIGO ETAP SC-006 - ESCÁNER DE DOCUMENTOS DE PRODUCCIÓN

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Sistema de iluminación:

- Mediante LEDs (Diodos emisores de luz).

Justificación:

b) Escáner en color a doble faz (dúplex), con ingreso de los documentos a escanear mediante alimentador automático de al menos:

- 100 hojas y velocidad de escaneo en tamaño A4 color, con resolución no inferior a 300 dpi, de al menos 80 ppm (páginas por minuto) / 160 ipm (imágenes por minuto).
- 200 hojas y velocidad de escaneo en tamaño A4 color, con resolución no inferior a 300 dpi, de al menos
 - 100 ppm (páginas por minuto) / 200 ipm (imágenes por minuto).
 - 120 ppm (páginas por minuto) / 240 ipm (imágenes por minuto).

- 500 hojas y velocidad de escaneo en tamaño A4 color, con resolución no inferior a 300 dpi, de al menos
 - 100 ppm (páginas por minuto) / 200 ipm (imágenes por minuto).
 - 120 ppm (páginas por minuto) / 240 ipm (imágenes por minuto).
 - 140 ppm (páginas por minuto) / 280 ipm (imágenes por minuto).

Nota: Un escáner de 100 a 120 ppm se debería considerar para grandes volúmenes de trabajo como por ejemplo, los procesos que involucran generación de archivos digitales a partir de documentación en papel.

c) Tamaño mínimo de documento escaneable:

- A4/Carta (216 x 297 mm) / (8,5 x 11,7 pulgadas).
- Oficio (216 x 356 mm) / (8,5 x 14 pulgadas).
- A3 (297 x 420 mm) / (11.7 x 17 pulgadas) con soporte de escaneo en tamaño A4.
- Capacidad de escaneo de documentos largos con longitud máxima admisible, no inferior a:
 - 2 metros
 - 3 metros

Justificación: _____

d) Escaneo a doble faz (dúplex) automático (sin intervención humana). En este caso la velocidad de escaneo mínima deberá considerarse como si cada página correspondiera a 2 carillas.

e) Resolución Óptica:

600 x 600 dpi como mínimo.

f) Color:

24 bits mínimo.

g) Escala de grises:

8 bits (256 niveles).

h) Interfaces de conexión:

USB 2.0 o superior.

Ethernet.

i) Alimentación eléctrica:

220 V. - 50 Hz.

j) Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.

k) El driver deberá incluir interfaz de software:

TWAIN estándar

ISIS estándar

TWAIN e ISIS estándar

l) El driver deberá operar sobre sistema operativo:

Windows 8.1/10

Otros:

Descripción: _____

Justificación: _____

m) Opcionales:

Nota: Los opcionales que se elijan en esta sección deben justificarse en el cuadro de más abajo.

Software de reconocimiento óptico de caracteres - OCR - (Optical Character Recognizer) profesional con una precisión para textos impresos superior al 99%.

Detección automática de tamaño de página.

Detección automática de documento a “color” o “blanco y negro”, a fin de reducir el tamaño de los archivos de imagen producidos.

Detección y eliminación automática de páginas en blanco.

- Rotación automática en función del contenido del documento.

Justificación: _____

Código ETAP: SC-007-00

**Escáner de formato ancho para
planos**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	15/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	28/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	07/07/2019

Índice

1.	Código ETAP SC-007 - Escáner de formato ancho para planos.....	4
1.1	Detalle Técnico / Funcional	4
a)	Sistema de iluminación:	4
b)	Escáner en color para documentos de formato ancho sin límite de largo.	4
c)	Ancho mínimo del documento a escanear:	4
d)	Resolución Óptica:	5
e)	Color:.....	5
f)	Escala de grises:	5
g)	Velocidad de escaneo en color, con resolución no inferior a 200 dpi, de al menos:.....	5
h)	Interfaces de conexión:.....	5
i)	Alimentación eléctrica:	5
j)	Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.....	6
k)	El driver deberá incluir interfaz de software:	6
l)	El driver deberá operar sobre sistema operativo:	6
m)	Opcionales:	6

1. CÓDIGO ETAP SC-007 - ESCÁNER DE FORMATO ANCHO PARA PLANOS

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Sistema de iluminación:

- Mediante LEDs (Diodos emisores de luz).

Justificación:

b) Escáner en color para documentos de formato ancho sin límite de largo.

c) Ancho mínimo del documento a escanear:

- 36 pulgadas (914 mm) de captura útil.
- 42 pulgadas (1067 mm) de captura útil.
- 54 pulgadas (1372 mm) de captura útil.
- Otro ancho _____

Justificación: _____

d) Resolución Óptica:

1200 x 1200 dpi como mínimo.

e) Color:

48 bits mínimo.

f) Escala de grises:

16 bits (32767 niveles de grises).

g) Velocidad de escaneo en color, con resolución no inferior a 200 dpi, de al menos:

4 pulgadas por segundo / 101,6 mm por segundo.

h) Interfaces de conexión:

USB 2.0 o superior.

Ethernet.

i) Alimentación eléctrica:

220 V. - 50 Hz.

j) Se proveerán los cables correspondientes para la alimentación eléctrica y la interconexión con la Unidad Central de Proceso.

k) El driver deberá incluir interfaz de software:

- TWAIN estándar
- ISIS estándar
- TWAIN e ISIS estándar

l) El driver deberá operar sobre sistema operativo:

- Windows 8.1/10
- Otros:

Descripción: _____

Justificación: _____

m) Opcionales:

Nota: Los opcionales que se elijan en esta sección deben justificarse en el cuadro de más abajo.

- Rotación automática en función del contenido del documento.

- Alineación automática.

- Grosor máximo de documento 15 mm.

Justificación: _____

Código ETAP: LAN-000-05

Software de Administración de la red

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	17/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Se amplió y reorganizó toda la especificación	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-000-05 - Software de Administración de la red.....	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	4
1.2 Detalle Técnico / Funcional.....	4
a) Pruebas de Aceptación del Conjunto de Red:.....	6
b) Capacitación del Personal.....	6
c) Entregables:	8

1. CODIGO ETAP: LAN-000-05 - SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE LA RED

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Instalar la aplicación en una estación de administración centralizada que será provista:

- Por el adjudicatario, debiendo cumplir como mínimo, con las especificaciones técnicas correspondientes a los códigos **PC-001/PC-003**, o **PC-002/PC-004 con MN-005**.
- Por el organismo.

1.2 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

El sistema de monitoreo y administración ofertado deberá cumplir mínimamente con las siguientes características generales:

Monitorear el estado operacional de la red.

Monitorear el grado de ocupación de todo el equipamiento.

Debe operar en forma remota desde la estación de administración centralizada.

Debe contar con entorno gráfico, análisis y detección de problemas, reporte de alarmas y situaciones críticas de cualquier componente de la red.

Asimismo, deberá incorporar las siguientes características particulares:

- Cobertura lógica y física de toda la red, equipamiento y componentes a instalar en comunicaciones LAN y WAN que permita monitorear el estado y tráfico hasta cada boca de concentrador en forma remota.
- Debe proveer configuración de equipos desde el puesto de administración a través de toda la red y controlar todo el hardware desde una plataforma única.

- Debe contar con una única interfaz de gestión para todos los componentes de red, aún en ambientes que incluyan equipos de múltiples fabricantes.
- Generación automática y visualización de modelos inteligentes de cada equipo, dispositivo o componente de la red.
- Definición automática de relaciones entre objetos.
- Proveer imagen de topología, conexiones, etc.
- Capacidad de acceder y usar la arquitectura Browser/server (BS).
- Administración y monitoreo de servicios SNMP y RMON como mínimo.
- Soporte de análisis de tráfico IP basado en protocolo Sflow y/o NetFlow.
- Permitir la configuración de redes virtuales (VLANs).
- Distribución de alarmas a cualquier punto de la red.
- Generación de un resumen de las alarmas clasificadas según su severidad o prioridad.
- Capacidad de mostrar la correlación entre las alarmas de los diferentes elementos administrados, con el fin de simplificar la búsqueda del origen de la falla.
- Soporte de distintos perfiles de usuario, que permitan limitar la capacidad de acceso al sistema según el usuario que ingresa.

- Capacidad de administración de al menos 2000 dispositivos. Se deben proveer las licencias necesarias para administrar dicha cantidad.
- Capacidad de administración escalable a un mínimo de 18000 dispositivos.

a) Pruebas de Aceptación del Conjunto de Red:

Objetivo:

Dar conformidad de la instalación realizada.

Pruebas a realizar:

El organismo licitante realizará las siguientes pruebas, las que de no presentar errores u omisiones serán prueba suficiente de la correcta funcionalidad e instalación del sistema:

- Se configurará una alarma, se inducirá la generación del suceso que la dispara, y se verificarán las alarmas generadas por el sistema.
- Se crearán dos perfiles de usuario con diferentes derechos de acceso, y se verificará que se cumplan las limitaciones de acceso establecidas para cada uno.
- Se activará la función de monitoreo de tráfico IP en un equipo determinado, se generará un tráfico conocido, y se verificará su correcta medición por el sistema.



b) Capacitación del Personal

Objetivo:

Capacitar al personal administrador de la red en las funciones y capacidades del sistema.

Cantidad de agentes a capacitar, plazos, duración y lugar de dictado:

Se dictarán cursos teórico - prácticos de capacitación para administradores de red

Cantidad de agentes a capacitar: personas.

Los cursos deberán iniciar dentro de los días posteriores a la emisión de la orden de compra.

El lugar de dictado de los cursos será:

- Sobre la red propia del organismo, en la que se encuentra instalado el sistema.
- En instalaciones del oferente dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

Duración sugerida: 21 horas, en siete clases de tres horas.

El oferente deberá presentar en su oferta, el temario y el cronograma de los cursos para su evaluación.

Los cursos a dictar incluirán mínimamente el siguiente temario:

- Conceptos y descripción general de los bloques funcionales.
- Creación de perfiles y usuarios. Asignación de permisos de acceso.
- Agregado y edición de los objetos a administrar y sus relaciones.
- Configuración y activación de alarmas.
- Administración del agrupamiento y correlación de alarmas.
- Configuración de las variables o parámetros a monitorear.

- Forma de acceder y visualizar gráficamente uno o varios de los parámetros monitorizados.
- Configuración del monitoreo de tráfico IP.
- Acceso a reportes e informes. Configuración y administración de los mismos.
- Otros temas:



c) Entregables:

Se proveerán los originales de los discos de instalación, las licencias y el conjunto de manuales del sistema en castellano, luego de concluida la instalación.

Código ETAP: LAN-002

**Conmutadores Ethernet / Fast
Ethernet/ Gigabit Ethernet no
Administrables**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	17/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Se agregó compatibilidad con Fibra Óptica, capacidad de uplink, y la cantidad de bocas de distribución.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-002 - Conmutadores Ethernet / Fast Ethernet/ Gigabit Ethernet no Administrables	
4	
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Compatibilidad:	4
b) Topología:	4
c) Ports de concentración:	4
d) Bit rate:	4
e) Detección de "Bit rate":	4
f) Número de puertos de distribución:	5
g) Puerto de uplink:	5
h) Alimentación eléctrica:	5
i) Ciclo de vida de los equipos ofertados:	6

1. CODIGO ETAP: LAN-002 - CONMUTADORES ETHERNET / FAST ETHERNET/ GIGABIT ETHERNET NO ADMINISTRABLES

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Conmutadores Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet con las siguientes características:

a) Compatibilidad:

IEEE 802.3i 10BaseT, IEEE 802.3u 100BaseT y IEEE 802.3ab 1000BaseT

Compatibilidad: IEEE 802.3z 1000Base-X (fibra óptica).

Deberá contar con “dual stack” IPV4/IPV6

b) Topología:

Bus (lógico), estrella (físico).

c) Ports de concentración:

Conectores estándar RJ-45, con detección automática de interfaz MDI y MDI-X (MDI cruzado).

d) Bit rate:

10/100/1000 Mbps full duplex, con control de flujo IEEE 802.3X.

e) Detección de “Bit rate”:

Autosensing.

f) Número de puertos de distribución:

- 8 bocas.
- 16 bocas.
- 24 bocas.
- 48 bocas.

g) Puerto de uplink:

- No se requiere.
- 1 boca Gigabit Ethernet en cobre, tipo 1000BaseT, conector RJ45.
- 1 boca Gigabit Ethernet en fibra, tipo 1000Base-SX.
- 1 boca Gigabit Ethernet en fibra, tipo 1000Base-LX.
- 1 boca Gigabit Ethernet en fibra, tipo .

Soporte de al menos 8000 direcciones MAC de red.

- Soporte de Jumbo Frames de al menos 9000 bytes de longitud.

h) Alimentación eléctrica:

Desde la red eléctrica de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas.

- Se admitirá que la alimentación eléctrica se realice mediante una única fuente externa al equipo, sin necesidad de transformador adicional.

- Deberá incluir la opción de alimentación PoE (Power Over Ethernet).

i) Ciclo de vida de los equipos ofertados:

La fecha mínima de EOL de los equipos ofertados, no debe ser inferior a 5 años.

En caso de existir, los oferentes deben informar:

- Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante.
- Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante.
- Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

Código ETAP: LAN-008

Conmutador (Switch) de Core Modular y Administrable

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	17/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Se amplió la tabla de tipo de puertos, PoE quedó opcional, y se agregaron varias opciones de redundancia y alta disponibilidad.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-008 - Conmutador (Switch) de Core Modular y Administrable.....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Concentrador Switch para conmutación de tramas LAN.....	4
b) Conectividad:	4
c) Rendimiento:	7
d) Capacidades De Capa 2 (Layer 2):	7
e) Capacidades De Capa 3 (Layer 3):	8
f) Calidad De Servicio (Qos):	8
g) Seguridad:	9
h) Administración:	9
i) Redundancia Y Alta Disponibilidad:	10
j) Alimentación, Accesorios y Documentación	11
k) Ciclo de vida de los equipos ofertados:	11

1. CODIGO ETAP: LAN-008 - CONMUTADOR (SWITCH) DE CORE MODULAR Y ADMINISTRABLE

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Concentrador Switch de Core Modular con las siguientes características:

a) Concentrador Switch para conmutación de tramas LAN.

Gigabit Ethernet en cobre (IEEE 802.3ab), Gigabit Ethernet en fibra (IEEE 802.3z)

10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae)

40/100 GigabitEthernet (IEEE 802.3ba/g/j/m).

Deberá contar con servicios de red de capa 2 y 3 (network layer 2 y 3).

Deberá contar con “dual stack” IPv4/IPv6.

Debe ocupar una altura no superior a unidades de rack.

Nota para los organismos: Se informa que según la escalabilidad requerida en el switch, y de acuerdo a los equipos que se ofrecen en el mercado, típicamente la altura varía entre 4 y 19 unidades de rack.

b) Conectividad:

La cantidad de puertos de concentración inicial deberá proveerse mediante la instalación de los módulos correspondientes para los tipos indicados en la tabla que se incluye más abajo.

En caso de que el acceso a la interfaz física sea implementada mediante transceptores enchufables, los mismos deberán ser del tipo SFP, SFP+ o similar.

El chasis ofertado deberá contar con una cantidad de slots libres que le permitan alcanzar la capacidad final indicada en la tabla que se indica más abajo, mediante la simple instalación de los módulos correspondientes.

Cantidad y tipo de bocas mínimo a incluir en el switch:

Tipo de Puerto	Cantidad	
	Inicial	Final
<p><u>Agregar otros tipos de puertos</u></p> <p>Nota: El organismo podrá indicar todos los tipos de puertos adicionales que requiera, aunque deberá justificarlo en la nota-simple de solicitud de intervención técnica a elevar a esta ONTI, incluyendo la descripción del proyecto de redes y/o telecomunicaciones en que se verán involucrados, la necesidad concreta del tipo de puertos solicitados en base a requerimientos de ancho de banda, funcionalidad y cualquier otra información de índole técnica que el organismo considere necesaria para fundamentar la solicitud .</p>		
<input type="checkbox"/> 10/100/1000BaseT autosensing (cobre hasta 100m en RJ45)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 10 GBase-T autosensing (cobre hasta 100m en RJ45 Cat-6 ó 7)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1000 BaseSX (hasta 500m en fibra multimodo)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 1000 BaseLX (hasta 5km en fibra monomodo)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 10 GBase-SR (entre 26m y 80m en fibra multimodo común, o hasta 300m en fibra multimodo optimizada)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 10 GBase-LR (hasta 10 km, en fibra monomodo)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 10 GBase-ER (hasta 40 km, en fibra monomodo)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 40 GBase-SR4 (hasta 100m a 125m, en fibra multimodo optimizada OM3 y OM4)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Tipo de Puerto	Cantidad	
	Inicial	Final
<input type="checkbox"/> 40 GBase-LR4 (hasta 10 km, en fibra monomodo)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 40 GBase-ER4 (hasta 40 km, en fibra monomodo)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Todos los puertos de cobre serán Auto-MDIX, es decir se ajustarán automáticamente sin importar si se enchufa un cable directo o uno cruzado.

Para modo full dúplex los puertos deberán soportar control de flujo mediante IEEE 802.3X.

Todos los puertos deberán soportar IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol) para agrupamiento de enlaces en un único canal de mayor ancho de banda.

Soporte de PoE (Power Over Ethernet) compatible con IEEE 802.3af en los puertos de cobre:

Deberá brindar una potencia no inferior a 15,4 W por puerto.

No se requiere que todos los puertos brinden concurrentemente dicha potencia.

Deberán incluirse e instalarse todos los accesorios, cables y/o dispositivos necesarios para que esta funcionalidad se encuentre disponible.

Nota para los organismos: Debido a que se trata de un switch de core, es muy difícil que se requiera la característica PoE en la mayoría de las aplicaciones a la que se destine este equipo, por lo que la solicitud de esta opción deberá justificarse técnicamente ante la ONTI.

Soporte de Jumbo Frames de al menos 9000 bytes de longitud

Nota para los organismos: Se advierte que esta característica no se encuentra reconocida por el IEEE 802 Comitee para IPv4, debido a incompatibilidades con otros protocolos 802 tales como 802.5 Token Ring y 802.11 WLAN, por lo que pueden existir equipos y placas de red comerciales que sean incompatibles con la misma.

c) Rendimiento:

La matriz de conmutación en Layer 2 (switch fabric) deberá contar con una velocidad de conmutación inicial sin bloqueos, no inferior a la sumatoria del ancho de banda de todos los puertos solicitados en la configuración inicial, considerando que los mismos operan en modo full-duplex.

La matriz de conmutación en Layer 2 (switch fabric) deberá tener capacidad de escalar, hasta una velocidad de conmutación sin bloqueos, no inferior a Gbps. Los oferentes deberán explicar técnicamente el modo en que se consigue dicho crecimiento.

El redireccionamiento en Layer 3 para IPv4 (Layer 3 packet forwarding) será sin bloqueos, no inferior a Mpps con capacidad de crecer a un mínimo de Mpps.

Nota para los organismos: Se deberán especificar las velocidades de conmutación del switch fabric, así como las capacidades de forwarding en Layer 3, debiendo fundamentar los valores que se indiquen mediante una justificación técnica que se deberá adjuntar a la nota-simple de solicitud de evaluación técnica a elevar a esta ONTI. Tal justificación deberá basarse en el estudio de los requerimientos actuales de comunicaciones y la proyección de crecimiento para un lapso no inferior a 5 años.

d) Capacidades De Capa 2 (Layer 2):

Soporte de al menos 64000 MAC address de red.

Capacidad de soportar definición de dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquier puerto según IEEE 802.1 p/Q o por reglas de asignación por port y address MAC.

Deberá soportar no menos de 1024 VLANs.

Soporte de IEEE802.1Q (soporte de VLAN tagging).

Soporte de IEEE802.1ad QinQ (transporte de VLANs locales sobre VLANs externas).

Soporte de Shortest Path Bridging (SPB) según IEEE 802.1aq, para mejorar la eficiencia de convergencia en entornos VLAN.

- Soporte IP/MPLS en modo LER y LSR, para transporte optimizado de servicios L2 tales como punto a punto (VLL) y multipunto (VPLS).

e) Capacidades De Capa 3 (Layer 3):

Soporte de al menos 16000 rutas.

Soporte de ruteo estático.

Soporte de "Router Information Protocol", RIPv1, RIPv2.

Soporte de ruteo avanzado mediante OSPFv2 (IPv4) y OSPFv3 (IPv6) ("Open Shortest Path First"), y BGPv4 ("Border Gateway Protocol") o protocolos mejorados.

Deberá efectuar Routing entre Virtual LANs con protocolos IP (mínimo).

Soporte de multidifusión mediante protocolo IGMPv2 o superior ("Internet Group Management Protocol") de acuerdo al RFC-2236, y soporte de PIM ("Protocol Independent Multicast") en modos "sparse" (SM) y "source specific" (SSM).

Soporte de Policy Based Routing (PBR) para ruteo basado en parámetros diferentes a la dirección IP.

Soporte de Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP), según RFC-3768, para aumentar la disponibilidad de la puerta de enlace predeterminada (default gateway).

- Soporte de Bidirectional Forward Detection (BFD) para optimizar los tiempos de detección de rutas no disponibles.

- Soporte IP/MPLS en modo LER y LSR, para transporte optimizado de servicios L3VPN.

f) Calidad De Servicio (Qos):

Deberá implementar mecanismos para clasificación de tráfico tanto en IPv4 como IPv6.

Deberá poseer al menos 4 colas de priorización de tráfico por puerto, y al menos una de las colas deberá tener prioridad absoluta en la conmutación de su tráfico por sobre todas las demás, esto es, mientras esta cola tenga tráfico en espera, no podrá procesarse ninguna otra cola.

Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables sobre layer 2 y 3 (mínimo).

Deberá soportar IEEE 802.1p/Q para clasificación y priorización de tráfico, IP ToS y DiffServ.

En cada puerto deberá aceptar la conmutación de tráfico clasificado (TAG) aunque sin rechazar otros tráficos no clasificados (UNTAG), a fin de permitir la conexión de un teléfono IP y una PC en un mismo puerto.

- Deberá poder realizar mapeos 802.1p/Q a DiffServ/ToS y DiffServ/ToS a 802.1p/Q.

g) Seguridad:

Manejo de Listas de Control de Acceso (ACL) sobre layer 2 a 3 (mínimo).

Soporte de autenticación IEEE 802.1x

Soporte de autenticación múltiple (multi-host) IEEE 802.1x

Deberá ser capaz de realizar autenticación IEEE 802.1x a través de una consulta a un servidor de autenticación del tipo RADIUS acorde a RFC-2865.

Soporte de administración encriptada mediante SNMPv3, SSL o SSH.

h) Administración:

Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213.

Se deberán proveer en un medio extraíble todos los bloques de información de management (MIBs) necesarios.

Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON.

Soporte IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP), para facilitar el descubrimiento de nodos y sus capacidades.

Servicio de configuración por medio de consola remota SSHv2, según RFC-4253.

Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible con las siguientes características:

Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor).

El sistema deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.

Asimismo deberá permitir realizar una copia de resguardo del sistema actual, a fin de tener la capacidad de recuperarlo en caso de que la actualización no funcione adecuadamente.

Soporte de replicación o copiado de tráfico configurable, ya sea mediante ACL, port, MAC address o VLAN hacia un puerto específico definido por el administrador para su estudio y análisis.

i) Redundancia Y Alta Disponibilidad:

Uso de módulos Hot-Swap para evitar detener el equipo en caso de falla.

Módulo de Administración y monitoreo redundante.

Switch fabric redundante (mínimo 1+1).

Fuente de alimentación redundante (mínimo 1+1).

Ventiladores redundantes, reemplazables en caliente.

Soporte de clustering de dispositivos, al menos en el plano de forwarding.

j) Alimentación, Accesorios y Documentación

Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas.

- No se admitirán ofertas cuya fuente de alimentación o parte de la misma, sea externa al gabinete del equipo.
- Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19”.

Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software en idioma español. Los manuales podrán entregarse en los siguientes medios:

- Papel , Medios digitales (CD-ROM, pen-drive, etc.) , Mediante una URL de descarga en línea.

k) Ciclo de vida de los equipos ofertados:

La fecha mínima de EOL de los equipos ofertados, no debe ser inferior a 5 años.

En caso de existir, los oferentes deben informar:

- Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante.
- Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante.
- Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

Código ETAP: LAN-013

Router Ethernet para pequeñas oficinas

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	18/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Se agregaron más opciones en puertos WAN y LAN, las opciones de rackeo y algunos accesorios se cambiaron a opcionales, y se agregó soporte de túneles VPN con los opcionales de encriptación del tipo IPSec y/o SSL/TLS.	Pablo Ferrante	15/07/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-013 - Router Ethernet para pequeñas oficinas.....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Puertos LAN:	4
b) Puertos WAN:.....	4
c) Patch-cords y cables a proveer	5
d) Protocolos LAN soportados (mínimo)	6
e) Características administrativas	6
f) Administración, accesorios y documentación	7
g) Características adicionales	7
h) Características adicionales para soporte de tráfico de voz sobre IP (VOIP).....	9
i) Ciclo de vida de los equipos ofertados:	11

1. CODIGO ETAP: LAN-013 - ROUTER ETHERNET PARA PEQUEÑAS OFICINAS

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Router Ethernet para pequeñas oficinas con las siguientes características:

a) Puertos LAN:

- Fast Ethernet en cobre 10/100BaseT(IEEE 802.3u).
- Gigabit Ethernet en cobre 10/100/1000BaseT(IEEE 802.3ab).

La cantidad mínima de puertos LAN a incluir para el tipo seleccionado será de:

- 1 puerto.
- 4 puertos.
- puertos.

b) Puertos WAN:

- Seriales sincrónicos multiprotocolo, seleccionables como V.35 o V.24/RS-232.

Velocidad WAN: entre 1.2 Kbps y 2,048 Mbps para los seriales sincrónicos con capacidad de clock interno.

Se deberá hacer entrega de todos los cables de interfaz necesarios por cada puerto WAN provisto en el equipo. Longitud: 3 m mínimo. Certificación: acorde a recomendación V.35 ó V.24/RS232.

En el caso de interfaces seriales sincrónicas, los cables deberán terminar en el lado de la interface terminal de red, en conectores específicos para cada interfaz, DB-25 ó M.34 (Winchester) macho ó hembra, DTE ó DCE según se requiera.

Se deberán entregar el número que fuere mayor entre 1 (uno) ó el 10 %, de cables adicionales de cada tipo, como repuesto, por cada nodo router a proveer.

- Gigabit Ethernet 10/100/1000 BaseT. Cantidad:
 - 1 puerto.
 - Multi-WAN de puertos.
 - Gigabit Ethernet en fibra (IEEE 802.3z). Cantidad:
 - 1 puerto.
 - Multi-WAN de puertos.
- Los puertos WAN en fibra deberán soportar GPON para FTTX.
- Soporte de conectividad inalámbrica 3G / 4G LTE (para usar como WAN principal o como enlace de contingencia).

c) Patch-cords y cables a proveer

Para las interfaces en cobre, los patch-cords a proveer deberán ser con conector RJ45 macho en ambos extremos. Longitud: 1,5 m mínimo. Certificación: UTP, FTP ó STP categoría 5e o superior, acorde a estándar ISO 11801.

Para las interfaces ópticas, los patch-cords a proveer deberán ser con conector LC/SC en el lado del equipo, y del mismo tipo que el conector utilizado en la patchera del lado del rack o del equipamiento existente. Longitud: 3 m mínimo.

- Para los puertos LAN solicitados deberá entregarse una cantidad de patch-cords, compatibles con el tipo de puerto requerido.

- Deberán entregarse tantos patch-cords como puertos WAN Ethernet se hayan solicitado, compatibles con el tipo de puerto requerido.
- Se deberá entregar el número que fuere mayor entre 1 (uno) ó el 10 %, de patch-cords adicionales de cada tipo, como repuesto, por cada nodo router a proveer.

d) Protocolos LAN soportados (mínimo)

Protocolos LAN: Ethernet IEEE 802.3.

Protocolos WAN: IETF PPP, Frame Relay.

Protocolos de ruteo de nivel 3 soportados:

- IETF IPv4.
- Deberá contar con “dual stack” IPV4/IPV6
- Protocolos de actualización de parámetros de ruteo de nivel 3 soportados (mínimo): Ruteo estático, RIPv1, RIPv2, OSPFv2, OSPFv3(IPV6).

e) Características administrativas

Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). A fin de minimizar los tiempos de indisponibilidad, el equipo deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento, salvo en el momento en que se activa y entra en ejecución la imagen de sistema actualizada.

Almacenamiento de la configuración en memoria Flash ó NVRAM. La configuración deberá permanecer invariable ante caídas en la alimentación eléctrica ó cambios en la configuración de módulos. Capacidad de cargar o descargar configuraciones en forma remota por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de configuraciones en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.

Servicio de configuración a través de consola remota Telnet (RFCs 854/855) y SSH (RFCs 4251/4254), sobre transporte TCP/IP (RFCs 793/791).

Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213.

f) Administración, accesorios y documentación

Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas.

No se admitirán ofertas cuya fuente de alimentación o parte de la misma, sea externa al gabinete del equipo.

Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19”.

Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software en idioma español. Los manuales podrán entregarse en los siguientes medios: Papel , Medios digitales (CD-ROM, pen-drive, etc.) , Mediante una URL de descarga en línea.

g) Características adicionales

Soporte de discado de backup por comandos ITU-T V.25 bis en puertos seriales, ante caídas en el enlace serial principal (Dial – Backup).

Soporte de discado en demanda por comandos ITU-T V.25 bis en puertos seriales, ante demandas de tráfico que exceden la capacidad del enlace serial principal (Dial – on - Demand).

Servicio de configuración por medio de consola serial RS-232 asincrónica. Se deberá proveer 1 (uno) cable de consola por cada unidad de Router a proveer.

Incluye configuración y aplicación de Listas de Control de Acceso (ACL) en capas 2 y 3.

- Incluye un Servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), según RFC 2131.
- Soporte de funcionalidad como controlador WLAN 802.11b/g/n para administración centralizada de redes inalámbricas.
- Soporte de QoS:

En la/s interface/s WAN, con clasificación de tráfico en la/s interface/s LAN.

Soporte de priorización de tráfico, buffering y marcación de paquetes.

Soporte de un mínimo de 4 colas.

- Soporte de entorno SNA:

Debe soportar protocolo WAN del tipo SDLC.

Conversión SDLC a LLC2.

Soporte de DLSw según RFC 1795.

- Soporte de encriptación de datos estándar en enlaces seriales (IPSec, DES, 3DES).
- Soporte de autenticación RSA y Diffie-Hellman, integridad de datos SHA-1 y MD5.
- Compatibilidad con IPSec/IKE (RFC 2401-2410, 2411 y 2451).
- Gestión de Certificados X509.V3
- Soporte de Redes Privadas Virtuales (VPN).
- Soporte de Herramientas administrativas que permitan la instalación de VPN y la configuración de túneles IPSec.

Debe admitir al menos túneles VPN IPSec.

Debe admitir al menos túneles VPN SSL/TLS.

Nota para los organismos: La cantidad de túneles VPN especificada se deberá justificar en la nota de solicitud de intervención a elevar a esta ONTI en función de las características particulares del proyecto en el que se aplique.

Soporte de NAT/PAT para traslación de address IP públicos – privados (Internet – Intranet).

Soporte de funcionalidades de Firewalling – Application gateway (se deberá incluir la consola de administración y monitoreo con su respectivo software en el caso de no disponerse de ella).

h) Características adicionales para soporte de tráfico de voz sobre IP (VOIP)

Soporte de ruteo de tráfico de voz sobre protocolo IP:

Soporte de clasificación de tráfico de voz y datos, mediante CoS (Layer 2), ToS ó DSCP (Layer 3) o estándar superior aprobado por la ITU-T.

Soporte de digitalización, codificación, compresión y empaquetamiento de voz con códecs del tipo G729 o de performance superior aprobados por la ITU-T.

Soporte de señalización Q-SIG.

Soporte de fragmentación de paquetes de datos, para optimizar el tráfico de voz.

Indicar si soporta los siguientes opcionales de valor agregado:

Compresión de encabezado RTP.

Longitud de paquetes de voz (payload) configurable.

Eliminación de silencios mediante detección de actividad de la voz.

Deberá incluir las siguientes interfaces:

Interfases FXO para conexión directa de líneas analógicas urbanas. Cantidad mínima:

2

4

8

Interfases FXS para conexión de teléfonos y/o faxes analógicos. Cantidad de interfases mínima:

2

4

8

Interfases E&M (Ear & Mouth) para conexión a las PBX estándar de mercado. Cantidad mínima:

2

4

8

Nota para los organismos: Se deberá tener en cuenta que en general, los equipos existentes en el mercado poseen 4 slots preparados para insertar estas interfaces de a pares. Por lo tanto, si se van a combinar varios tipos de interfaces (por ejemplo FXS y FXO), la suma de todas las interfaces de cada tipo debería ser par y el total de interfaces no debe superar las 8 unidades.

i) Ciclo de vida de los equipos ofertados:

La fecha mínima de EOL de los equipos ofertados, no debe ser inferior a 5 años.

En caso de existir, los oferentes deben informar:

- Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante.
- Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante.
- Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

Código ETAP: LAN-015

Router de Core Modular

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	18/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Se agregaron más opciones en puertos WAN, se ampliaron características de ruteo y administrativas.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-015 - Router de Core Modular	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Alimentación, Accesorios y Documentación	4
b) Puertos LAN	4
c) Puertos WAN.....	6
d) Conectividad adicional	10
e) Características del ruteo	11
f) Rendimiento.....	12
g) Administración	12
h) Seguridad y encriptación.....	13
i) Redundancia	14
j) Ciclo de vida de los equipos ofertados:	14

1. CODIGO ETAP: LAN-015 - ROUTER DE CORE MODULAR

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Router modular multiprotocolo con las siguientes características:

a) Alimentación, Accesorios y Documentación

Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas.

No se admitirán ofertas cuya fuente de alimentación o parte de la misma, sea externa al gabinete del equipo.

Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19”.

Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software en idioma español. Los manuales podrán entregarse en los siguientes medios: Papel , Medios digitales (CD-ROM, pen-drive, etc.) , Mediante una URL de descarga en línea.

Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19”.

Debe ocupar una altura no superior a unidades de rack.

Nota para los organismos: La altura especificada se deberá justificar en la nota-simple de solicitud de intervención a elevar a esta ONTI en función de las características particulares del proyecto en el que se aplique).

b) Puertos LAN

Puertos LAN (mínimo): Ethernet/Fast Ethernet 10/100BaseX, Gigabit Ethernet 1000BaseX.

Protocolos LAN soportados (mínimo): Ethernet IEEE 802.3; Fast Ethernet IEEE 802.3u; Gigabit Ethernet IEEE 802.3ab.

Se proveerán los siguientes puertos LAN:

Tipo de Puerto	Cantidad mínima	
	<p><u>Agregar otros tipos de puertos LAN</u></p> <p>Nota: El organismo podrá indicar todos los tipos de puertos LAN adicionales que requiera, aunque deberá justificarlo en la nota-simple de solicitud de intervención técnica a elevar a esta ONTI, incluyendo la descripción del proyecto de redes y/o telecomunicaciones en que se verán involucrados, la necesidad concreta del tipo de puertos solicitados en base a requerimientos de ancho de banda, funcionalidad y cualquier otra información de índole técnica que el organismo considere necesaria para fundamentar la solicitud .</p>	
<input type="checkbox"/> Fast Ethernet 10/100BaseT autosensing (RJ45)		<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT autosensing (RJ45)		<input type="text"/>

Se deberá hacer entrega de todos los patch-cords de interconexión necesarios por cada puerto LAN provisto en el equipo.

Se deberán entregar el número que fuere mayor entre 1 (uno) ó el 10 %, de patch-cords adicionales de cada tipo, como repuesto, por cada nodo router a proveer.

c) Puertos WAN

Protocolos WAN soportados (mínimo):

BGP (actualización de tablas de ruteo)

- IETF PPP
- Frame Relay
- MPLS
- LACP

Se proveerán los siguientes puertos WAN:

Tipo de Puerto	Cantidad mínima	
	<p align="center"><u>Agregar otros tipos de puertos WAN</u></p> <p>Nota: El organismo podrá indicar todos los tipos de puertos WAN adicionales que requiera, aunque deberá justificarlo en la nota-simple de solicitud de intervención técnica a elevar a esta ONTI, incluyendo la descripción del proyecto de redes y/o telecomunicaciones en que se verán involucrados, la necesidad concreta del tipo de puertos solicitados en base a requerimientos de ancho de banda, funcionalidad y cualquier otra información de índole técnica que el organismo considere necesaria para fundamentar la solicitud.</p>	
<input type="checkbox"/> Serial sincrónico V.35 (1.2 Kbps a 2048 Mbps) con capacidad de clock interno.	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> E1/G.703 canalizado n x 64 Kbps.	<input type="text"/>	

Tipo de Puerto	Cantidad mínima	
	<p style="text-align: center;"><u>Agregar otros tipos de puertos WAN</u></p> <p>Nota: El organismo podrá indicar todos los tipos de puertos WAN adicionales que requiera, aunque deberá justificarlo en la nota-simple de solicitud de intervención técnica a elevar a esta ONTI, incluyendo la descripción del proyecto de redes y/o telecomunicaciones en que se verán involucrados, la necesidad concreta del tipo de puertos solicitados en base a requerimientos de ancho de banda, funcionalidad y cualquier otra información de índole técnica que el organismo considere necesaria para fundamentar la solicitud.</p>	
<input type="checkbox"/> Puerto para módulo SFP (Small Form Factor Pluggable) de 1 Gigabit Ethernet	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Gigabit Ethernet en cobre 10/100/1000BaseT autosensing (RJ45)	<input type="text"/>	

Tipo de Puerto	Cantidad mínima	
	<p><u>Agregar otros tipos de puertos WAN</u></p> <p>Nota: El organismo podrá indicar todos los tipos de puertos WAN adicionales que requiera, aunque deberá justificarlo en la nota-simple de solicitud de intervención técnica a elevar a esta ONTI, incluyendo la descripción del proyecto de redes y/o telecomunicaciones en que se verán involucrados, la necesidad concreta del tipo de puertos solicitados en base a requerimientos de ancho de banda, funcionalidad y cualquier otra información de índole técnica que el organismo considere necesaria para fundamentar la solicitud.</p>	
<input type="checkbox"/> Gigabit Ethernet en fibra multimodo 1000BaseSX (LC)	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> Gigabit Ethernet en fibra monomodo 1000BaseLX (LC)	<input type="text"/>	

Se deberá hacer entrega de todos los cables de interfaz necesarios por cada puerto WAN provisto en el equipo. Longitud: 3 m mínimo.

En el caso de interfaces seriales sincrónicas, los cables deberán terminar en el lado de la interface terminal de red, en conectores específicos para cada interfaz, DB-25 ó M.34 (Winchester) macho ó hembra, DTE ó DCE según se requiera. Deberán contar con certificación acorde a recomendación V.35 ó V.24/RS232.

En el caso de interfaces E1 / G.703, los cables deberán terminar en el lado de la interface terminal de red, en conectores BNC. Las interfaces E1-G703 deberán poder manejar codificación AMI ó HDB3 con ó sin CRC.

En el caso de interfaces Ethernet en cobre, los cables deberán terminar en conectores RJ45.

En el caso de interfaces Ethernet en fibra, los cables deberán terminar en conectores LC.

Se deberán entregar el número que fuere mayor entre 1 (uno) ó el 10 %, de cables adicionales de cada tipo, como repuesto, por cada nodo router a proveer.

d) Conectividad adicional

Deberá incluir las siguientes interfaces:

Nota para los organismos: La cantidad de interfaces que se especifiquen, sean estas del tipo FXO, FXS o E&M, se deberán justificar en la nota-simple de solicitud de intervención a elevar a esta ONTI en función de las características técnico funcionales particulares del proyecto en el cual se apliquen.

Interfases FXO para conexión directa de líneas analógicas urbanas. Cantidad de interfaces mínima:

Interfases FXS para conexión de teléfonos y/o faxes analógicos. Cantidad de interfaces mínima:

- Interfases E&M (Ear & Mouth) para conexión a las PBX estándar de mercado.

Cantidad de interfaces mínima:

e) Características del ruteo

Deberá contar con “dual stack” IPV4/IPV6

Protocolos de ruteo de nivel 3 soportados (mínimo): IETF IP.

Protocolos de actualización de parámetros de ruteo de nivel 3 soportados (mínimo):

IETF RIPv1, RIPv2

OSPFv2 (IPv4), OSPFv3 (IPv6)

IS-IS, IS-ISv6

BGP, BGP4+.

Conversión SDLC a LLC2.

Soporte de DLSw según RFC 1795.

- Soporte DHCP server.
- Soporte DHCP relay.
- Soporte VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Soporte de ruteo de tráfico de voz sobre protocolo IP:

Soporte de clasificación de tráfico de voz y datos, mediante CoS (Layer 2), ToS ó DSCP (Layer 3) o estándar superior aprobado por la ITU-T.

Soporte de digitalización, codificación, compresión y empaquetamiento de voz con códecs del tipo G729 o de performance superior aprobados por la ITU-T.

Soporte de señalización Q-SIG.

Soporte de fragmentación de paquetes de datos, para optimizar el tráfico de voz.

Indicar si soporta los siguientes opcionales de valor agregado:

- Compresión de encabezado RTP.
- Longitud de paquetes de voz (payload) configurable.
- Eliminación de silencios mediante detección de actividad de la voz.

f) Rendimiento

El redireccionamiento en Layer 3 para IPv4 (Layer 3 packet forwarding) será sin bloqueos, no inferior a Mpps.

Nota para los organismos: Se deberá especificar la cantidad de paquetes ruteados por segundo (en Mpps), debiendo fundamentar el valor que se indique mediante una justificación técnica que se deberá adjuntar a la nota-simple de solicitud de evaluación técnica a elevar a esta ONTI. Tal justificación deberá basarse en el estudio de los requerimientos actuales de comunicaciones y la proyección de crecimiento para un lapso no inferior a 5 años.

g) Administración

Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213.

Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.

Almacenamiento de la configuración en memoria Flash ó NVRAM. La configuración deberá permanecer invariable ante caídas en la alimentación eléctrica ó cambios en la configuración de módulos. Capacidad de cargar o descargar configuraciones en forma remota por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de configuraciones en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.

Servicio de configuración a través de consola remota Telnet (RFCs 854/855) y SSH (RFCs 4251/4254), sobre transporte TCP/IP (RFCs 793/791).

- Servicio de configuración por medio de consola serial RS-232 asincrónica. Se deberán proveer 2 (dos) cables de consola por cada unidad de Router a proveer.
- Debe incluir una plataforma que soporte el desarrollo y la personalización de servicios, utilizando protocolos estándares.

h) Seguridad y encriptación

- Soporte de compresión de datos en enlaces seriales.
- Soporte de encriptación de datos estándar en enlaces seriales (IPSec, DES, 3DES).
- Soporte de autenticación RSA y Diffie-Hellman, integridad de datos SHA-1 y MD5.
- Compatibilidad con IPSec/IKE (RFC 2401-2410, 2411 y 2451).
- Gestión de Certificados X509.V3
- Soporte de Redes Privadas Virtuales (VPN).
- Soporte de Herramientas administrativas que permitan la instalación de VPN y la configuración de túneles IPSec.
- Debe admitir al menos túneles VPN IPSec.
- Debe admitir al menos túneles VPN SSL/TLS.

Nota para los organismos: La cantidad de túneles VPN especificada se deberá justificar en la nota de solicitud de intervención a elevar a esta ONTI en función de las características particulares del proyecto en el que se aplique.

- Soporte de traslación de address IP públicos – privados (Internet – Intranet).
- Soporte de funcionalidades de Firewalling – Application gateway

Se deberá incluir la consola de administración y monitoreo con su respectivo software en el caso de no disponerse de ella.

- Soporte de IPS (Intrusion Prevention System)
- Soporte de filtrado de URL

i) Redundancia

Fuente de alimentación redundante.

Ventilación redundante.

- Módulo de control redundante.
- Soporte de discado de backup por comandos ITU-T V.25 bis en puertos seriales, ante caídas en el enlace serial principal (Dial – Backup).
- Soporte de discado en demanda por comandos ITU-T V.25 bis en puertos seriales, ante demandas de tráfico que exceden la capacidad del enlace serial principal (Dial – on - Demand).

j) Ciclo de vida de los equipos ofertados:

La fecha mínima de EOL de los equipos ofertados, no debe ser inferior a 5 años.

En caso de existir, los oferentes deben informar:

- Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante.
- Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante.
- Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

Código ETAP: LAN-017

Conmutador Ethernet de Borde (Acceso/Distribución) Administrable

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	18/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Actualización de opciones de puertos de distribución y uplink, y opción de apilado.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-017 - Conmutador Ethernet de Borde (Acceso/Distribución) Administrable...	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Conectividad:	4
b) Rendimiento:	8
c) Capacidades de apilado (Stacking).....	8
d) Funcionalidades de capa 2 y 3	9
e) Manejo de QoS (Calidad de Servicio)	10
f) Seguridad de Acceso	11
g) Administración y Monitoreo	11
h) Alimentación, Accesorios y Documentación.....	11
i) Redundancia	12
j) Ciclo de vida de los equipos ofertados:	12

1. CODIGO ETAP: LAN-017 - CONMUTADOR ETHERNET DE BORDE (ACCESO/DISTRIBUCIÓN) ADMINISTRABLE

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Concentrador Switch Ethernet / Fast Ethernet / Gigabit Ethernet con conexión a backbone de 1 ó 10 Gigabit Ethernet con las siguientes características:

Switch concentrador para conmutación de tramas Ethernet, que incluye servicios de red de capa 2 y 3 (network layer 2 y 3).

Compatibilidad mínima: Ethernet IEEE 802.3, Fast Ethernet IEEE 802.3u, Gigabit Ethernet en cobre (IEEE 802.3ab), Gigabit Ethernet en fibra (IEEE 802.3z) y 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae).

a) Conectividad:

Características generales:

Todos los puertos de cobre 10/100BaseT ó 10/100/1000BaseT deberán soportar la característica Auto-MDIX, es decir el conector deberá ajustar automáticamente su funcionamiento sin importar si se enchufa un cable directo o uno cruzado.

Si la interfaz física de cualquiera de los puertos de up-link es implementada mediante transceptores enchufables, estos deberán ser del tipo SFP o similar.

Soporte de PoE (Power Over Ethernet) en los puertos de cobre de entrada/concentración:

Compatible con IEEE 802.3at o superior, al menos 30.7 W por puerto, con una concurrencia de:

El 100% de los puertos para consumos por puerto de hasta 15W.

Al menos el 25% de los puertos para consumos por puerto de hasta 30W.

- Al menos el 50% de los puertos para consumos por puerto de hasta 30W.

Deberán incluirse e instalarse todos los accesorios, cables y/o dispositivos necesarios para que esta funcionalidad se encuentre disponible.

Deberán incluirse e instalarse todas las fuentes necesarias para cubrir la potencia PoE y la concurrencia solicitada.

Ports de entrada/concentración:

Tipo de puerto (sólo se puede elegir un tipo)	Cantidad mínima		
<input checked="" type="radio"/> Fast Ethernet 10/100BaseT autosensing (RJ45)		<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48
<input type="radio"/> Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT autosensing (RJ45)		<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48
<input type="radio"/> Gigabit Ethernet 1000BaseT (RJ45)		<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48
<input type="radio"/> Gigabit Ethernet 1000BaseSX (conector LC)	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48
<input type="radio"/> Gigabit Ethernet 1000BaseLX (conector LC)	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48

Tipo de puerto (sólo se puede elegir un tipo)	Cantidad mínima		
<input type="radio"/> 10 GBase-SR (en fibra multimodo 26 a 80m si es común o hasta 300m si es optimizada, conector LC)	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48
<input type="radio"/> 10 GBase-LR (hasta 10 km, en fibra monomodo, conector LC)	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48
<input type="radio"/> 10 GBase-ER (hasta 40 km, en fibra monomodo, conector LC)	<input type="radio"/> 12	<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48
<input type="radio"/> <input type="text" value="indicar tipo"/>	<input type="radio"/> 12	<input checked="" type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 48
<p>Nota: El organismo podrá indicar un tipo de puerto específico, aunque deberá justificarlo en la 'Descripción Técnica' adjunta a la solicitud de intervención técnica a elevar a esta ONTI, incluyendo la descripción del proyecto de redes y/o telecomunicaciones en que se verán involucrados, la necesidad concreta del tipo de puertos solicitados en base a requerimientos de ancho de banda, funcionalidad y cualquier otra información de índole técnica que el organismo considere necesaria para fundamentar la solicitud .</p>			

Ports de uplink/salida:

Tipo de puerto (Se admiten hasta dos tipos, siempre que se soliciten 2 ports de cada tipo)	Cantidad mínima		
<input type="checkbox"/> 1 GigaBase-T (RJ45)	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2 ampliable a 4	<input type="radio"/> 4
<input type="checkbox"/> 1 GigaBase-SX (hasta 500m en fibra multimodo)	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2 ampliable a 4	<input type="radio"/> 4
<input type="checkbox"/> 1 GigaBase-LX (hasta 10km en fibra monomodo)	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2 ampliable a 4	<input type="radio"/> 4
<input type="checkbox"/> 10 GigaBase-SR (entre 26m y 80m, en fibra multimodo)	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2 ampliable a 4	<input type="radio"/> 4
<input type="checkbox"/> 10 GigaBase-LR (hasta 10km, en fibra monomodo)	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2 ampliable a 4	<input type="radio"/> 4
<input type="checkbox"/> 10 GigaBase-ER (hasta 40 km, en fibra monomodo)	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2 ampliable a 4	<input type="radio"/> 4

Tipo de puerto (Se admiten hasta dos tipos, siempre que se soliciten 2 ports de cada tipo)	Cantidad mínima		
<input type="checkbox"/> 40 GBase-SR4 (hasta 100m a 125m, en fibra multimodo optimizada OM3 y OM4)	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1 ampliable a 2	<input type="radio"/> 2
<input type="checkbox"/> 40 GBase-LR4 (hasta 10 km, en fibra monomodo)	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1 ampliable a 2	<input type="radio"/> 2
<input type="checkbox"/> 40 GBase-ER4 (hasta 40 km, en fibra monomodo)	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1 ampliable a 2	<input type="radio"/> 2

b) Rendimiento:

Deberá tener una capacidad de conmutación de paquetes (Layer 2) sin bloqueos, no inferior a la suma de los anchos de banda de todos los puertos solicitados, considerando que los mismos están funcionando en modo full-dúplex. Para los cálculos se considerará que cada puerto Gigabit Ethernet requiere un ancho de banda de 2 Gbps.

c) Capacidades de apilado (Stacking)

Soporte de al menos 16000 address MAC de red por stack de switches.

Deberá soportar el apilado (stacking) de al menos:

4 equipos por pila (stack).

- 8 equipos por pila (stack).
- Los puertos de apilado (stacking) deben ser dedicados, no admitiéndose ofertas que utilicen algunos de los puertos de entrada/concentración.

d) Funcionalidades de capa 2 y 3

Los puertos que trabajen en modo full duplex, deberán soportar control de flujo mediante IEEE 802.3X.

Todos los puertos de entrada/concentración deberán soportar IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol)

Capacidad de definir dominios de broadcast VLANs (Virtual LANs) en cualquier puerto según alguno de los siguientes métodos:

IEEE 802.1p/Q.

Reglas de asignación por port.

Reglas de asignación por address MAC.

El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a 512.

Soporte de IEEE802.1aq (Shortest Path Bridging).

Soporte de IEEE802.1ad QinQ (transporte de VLANs locales sobre VLANs externas).

Soporte de Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1D y Rapid Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1w.

Soporte de Multiple Spanning Tree Protocol según IEEE 802.1s para mejorar la eficiencia de convergencia en entornos VLAN.

Soporte de multidifusión mediante protocolo IGMPv2 o superior (“Internet Group Management Protocol”) de acuerdo al RFC-2236, y soporte de PIM (“Protocol Independent Multicast”), al menos en modo “sparse” (SM).

Deberá contar con “dual stack” IPV4/IPV6

- Soporte de Jumbo Frames de al menos 9000 bytes de longitud

Nota para los organismos: Se advierte que la característica de Jumbo Frames no se encuentra reconocida por el IEEE 802 Comitee para IPV4, debido a incompatibilidades con otros protocolos 802 tales como 802.5 Token Ring y 802.11 WLAN, por lo que pueden existir equipos y placas de red comerciales que sean incompatibles con la misma.

- Capacidad de efectuar Routing entre Virtual LANs.
- Soporte de ruteo estático.
- Soporte de “Router Information Protocol”, RIPv1, RIPv2.
- Soporte de ruteo avanzado mediante OSPFv2 (IPv4), OSPFv3 (IPv6) (“Open Shortest Path First”).

e) Manejo de QoS (Calidad de Servicio)

Deberá poseer al menos 4 colas de priorización de tráfico por puerto, y al menos una de las colas deberá tener prioridad absoluta en la conmutación de su tráfico por sobre todas las demás, esto es, mientras esta cola tenga tráfico en espera, no podrá procesarse ninguna otra cola.

Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables sobre layer 2 y 3 (mínimo).

Deberá soportar IEEE 802.1p/Q para clasificación y priorización de tráfico, IP ToS y DiffServ.

- Deberá poder realizar mapeos 802.1p/Q a DiffServ/ToS y DiffServ/ToS a 802.1p/Q.
- En cada puerto deberá aceptar la conmutación de tráfico clasificado (TAG) aunque sin rechazar otros tráficos no clasificados (UNTAG), a fin de permitir la conexión de un teléfono IP y una PC en un mismo puerto.

f) Seguridad de Acceso

Soporte de autenticación IEEE 802.1x

Soporte de autenticación múltiple (multi-host) IEEE 802.1x

Soporte de administración encriptada mediante SNMPv3, SSL o SSH.

Manejo de Listas de Control de Acceso (ACL) sobre layer 2 a 3 (mínimo).

g) Administración y Monitoreo

Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213.

Se deberán proveer en un medio extraíble todos los bloques de información de management (MIBs) necesarios.

Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON.

Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash reescribible. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.

Servicio de configuración por medio de consola remota SSHv2, según RFC-4253.

Capacidad de recopilación de información de red mediante IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP).

Monitoreo de tráfico: El equipo debe utilizar protocolos tipo Netflow, sFlow o similares para el envío de análisis de tráfico.

h) Alimentación, Accesorios y Documentación

Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas.

No se admitirán ofertas cuya fuente de alimentación o parte de la misma, sea externa al gabinete del equipo.

Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19”.

Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software en idioma español. Los manuales podrán entregarse en los siguientes medios:

Papel , Medios digitales (CD-ROM, pen-drive, etc.) , Mediante una URL de descarga en línea.

i) Redundancia

Fuente de alimentación redundante.

Ventiladores redundantes.

j) Ciclo de vida de los equipos ofertados:

La fecha mínima de EOL de los equipos ofertados, no debe ser inferior a 5 años.

En caso de existir, los oferentes deben informar:

- Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante.
- Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante.
- Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

Código ETAP: LAN-018

Access Point
(punto de acceso inalámbrico)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	18/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Actualización de opciones de estándar, ancho de banda, MIMO y alimentación..	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-018 - Access Point (punto de acceso inalámbrico)	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Compatibilidad	4
b) Antena.....	5
c) Estándares de seguridad soportados:.....	5
Debe soportar claves de acceso WEP IEEE 802.11 de 40 y 128 bits de longitud.	6
d) Puertos LAN	6
e) Concurrencia de conexiones	6
f) Administración	6
g) Alimentación	6
h) Manuales y documentación	7
i) Ciclo de vida de los equipos ofertados:	7

1. CODIGO ETAP: LAN-018 - ACCESS POINT (PUNTO DE ACCESO INALÁMBRICO)

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Punto de acceso inalámbrico a la red (WLAN) con las siguientes características:

a) Compatibilidad

IEEE 801.11ac (Wifi 5G), IEEE 802.11n, IEEE 802.11g y IEEE 802.11b

Interfaz de aire: DSSS (IEEE 802.11b/g) y OFDM (IEEE 802.11g/n)

Frecuencia de operación: 2.4 ó 5 GHz, a un ancho de banda de 20, 40 u 80 MHz por canal.

Velocidad de transmisión (máx):

Fallback automático a 11 Mbps para compatibilidad con IEEE 802.11b.

Fallback automático a 54 Mbps para compatibilidad con IEEE 802.11g.

Fallback automático a 150 Mbps para compatibilidad con IEEE 802.11n.

Para el estándar IEEE 802.11n, deberá garantizar un ancho de banda de:

- 150 Mbps o más (1 o más radios).
- 300 Mbps o más (2 o más radios).
- 450 Mbps (3 o más radios).

Para el estándar IEEE 802.11ac, deberá garantizar un ancho de banda de:

- 450 Mbps o más (1 o más radios).
- 900 Mbps o más (2 o más radios).

- 1.3 Gbps (3 o más radios).

Deberá contar con “dual stack” IPV4/IPV6

b) Antena

Debe estar incluida teniendo la capacidad de funcionar en los rangos de frecuencia de 2.4 GHz y 5 GHz.

Debe incluir la cantidad de elementos necesarios para garantizar el ancho de banda solicitado.

- Soporte de calibración automática del radio transmisor.

Soporte de multiplexación espacial múltiple (MIMO):

- Debe soportar al menos MIMO 2x2 (2 antenas emisoras y 2 receptoras).
- Debe soportar al menos MIMO 3x3 (3 antenas emisoras y 3 receptoras).
- Debe soportar al menos MIMO 4x4 (4 antenas emisoras y 4 receptoras).

Soportará funcionamiento como access point (punto de acceso a la red) y como access bridge (puente entre redes inalámbricas de características diferentes).

c) Estándares de seguridad soportados:

IEEE 802.11i para Acceso Wi-Fi Protegido WPA y WPA2 (seguridad en WLAN).

Protocolos de autenticación extensibles (EAP)

IEEE 802.1X para autenticación basada en el usuario.

Estándares de encriptación:

Protocolo de Integridad de Clave Temporal (TKIP) para encriptación WPA.

Estándar de Encriptación Avanzada (AES) para encriptación WPA2

Debe soportar claves de acceso WEP IEEE 802.11 de 40 y 128 bits de longitud.

Debe soportar WiFi Multimedia (WMM) y calidad de servicio (QoS) compatible con IEEE 802.11e

d) Puertos LAN

- Deberá incorporar al menos 1 puerto Ethernet IEEE 10/100/1000BaseT con conector del tipo RJ45.
- Deberá incorporar al menos 2 puertos Ethernet IEEE 10/100/1000BaseT con conector del tipo RJ45.

e) Concurrencia de conexiones

Debe soportar una concurrencia de usuarios no menor a usuarios.

f) Administración

Capacidad de centralización de la gestión de los APs via plataforma de management.

- Capacidad de distribución inteligente del tráfico WiFi, mediante IEEE 802.11k
- Soporte de configuración remota de dispositivos conectados, mediante IEEE 802.11v

g) Alimentación

- Los equipos deberán soportar alimentación PoE, compatible con IEEE 802.3af.
- Los equipos deberán incluir fuente de alimentación desde 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas.

h) Manuales y documentación

Cada unidad deberá ser entregada con 1 (un) juego de manuales de configuración de hardware y software.

Los manuales podrán ser entregados como original en papel, en medios digitales o mediante descarga web.

i) Ciclo de vida de los equipos ofertados:

La fecha mínima de EOL de los equipos ofertados, no debe ser inferior a 5 años.

En caso de existir, los oferentes deben informar:

- Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante.
- Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante.
- Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

Código ETAP: LAN-019

**Router inalámbrico
para pequeñas oficinas**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	18/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Actualización de opciones de normativa, ancho de bando, MIMO, puertos WAN/LAN y de ruteo.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-019 - Router inalámbrico para pequeñas oficinas.....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Características De La Interfaz De Aire (WiFi):	4
b) Características de la interfaz WAN.....	6
c) Características de las interfaces de cable (Wired LAN).....	6
d) Funcionalidad como Router	7
e) Administración y Monitoreo	8
f) Alimentación	9
g) Manuales y Documentación	9
h) Características Adicionales.....	9
i) Ciclo de vida de los equipos ofertados:	10

1. CODIGO ETAP: LAN-019 - ROUTER INALÁMBRICO PARA PEQUEÑAS OFICINAS

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Router de acceso inalámbrico a la red (WLAN) con las siguientes características:

a) Características De La Interfaz De Aire (WiFi):

Compatibilidad con: IEEE 801.11ac (Wifi 5G), IEEE 802.11n, IEEE 802.11g y IEEE 802.11b

Interfaz de aire: DSSS (IEEE 802.11b/g) y OFDM (IEEE 802.11g/n)

Frecuencia de operación: 2.4 ó 5 GHz, a un ancho de banda de 20, 40 u 80 MHz por canal.

Velocidad de transmisión (máx):

Fallback automático a 11 Mbps para compatibilidad con IEEE 802.11b.

Fallback automático a 54 Mbps para compatibilidad con IEEE 802.11g.

Fallback automático a 150 Mbps para compatibilidad con IEEE 802.11n.

Para el estándar IEEE 802.11n, deberá garantizar un ancho de banda de:

- 150 Mbps o más (1 o más radios).
- 300 Mbps o más (2 o más radios).
- 450 Mbps (3 o más radios).

Para el estándar IEEE 802.11ac, deberá garantizar un ancho de banda de:

- 450 Mbps o más (1 o más radios).
- 900 Mbps o más (2 o más radios).

- 1.3 Gbps (3 o más radios).

Antena:

Debe estar incluida teniendo la capacidad de funcionar en los rangos de frecuencia de 2.4 GHz y 5 GHz.

Debe incluir la cantidad de elementos necesarios para garantizar el ancho de banda solicitado.

Soporte de multiplexación espacial múltiple (MIMO):

- Debe soportar al menos MIMO 2x2 (2 antenas emisoras y 2 receptoras).
- Debe soportar al menos MIMO 3x3 (3 antenas emisoras y 3 receptoras).
- Debe soportar al menos MIMO 4x4 (4 antenas emisoras y 4 receptoras).

Estándares de seguridad soportados:

IEEE 802.11i para Acceso Wi-Fi Protegido WPA y WPA2 (seguridad en WLAN).

Protocolos de autenticación extensibles (EAP)

IEEE 802.1X para autenticación basada en el usuario.

Estándares de encriptación:

Protocolo de Integridad de Clave Temporal (TKIP) para encriptación WPA.

Estándar de Encriptación Avanzada (AES) para encriptación WPA2

Debe soportar claves de acceso WEP IEEE 802.11 de 40 y 128 bits de longitud.

Debe soportar WiFi Multimedia (WMM) y calidad de servicio (QoS) compatible con IEEE 802.11e

Concurrencia de conexiones:

Debe soportar una concurrencia de usuarios no menor a usuarios.

La interfaz de aire debe soportar mínimamente:

Asignación de número IP estático.

- asignación de número IP dinámico mediante DHCP server incorporado.
- Bloqueo de conexiones de aire ya sea mediante MAC address o número IP, configurable para cada conexión.
- Protocolo PPPoE (Point To Point over Ethernet).

b) Características de la interfaz WAN

Puertos WAN: Puertos Ethernet 10/100/1000BaseT en una cantidad de al menos:

- 1 port RJ45
- 2 ports RJ45

Se deberá entregar un patch-cord de interconexión por cada puerto WAN provisto en el equipo. Longitud 1,5 metros mínimo.

- Debe soportar asignación estática/dinámica de direcciones IP (DHCP client/server).

c) Características de las interfaces de cable (Wired LAN)

Puertos LAN: Puertos Ethernet 10/100/1000BaseT en una cantidad de al menos:

- 4 ports RJ45
- 8 ports RJ45

Se deberá hacer entrega de patch-cords de interconexión.

Los patch-cords deberán ser acorde al port, esto es:

RJ45 macho en el lado del equipo y RJ45 macho en lado de la patchera.

Longitud: 1,5 m mínimo.

Certificación: UTP, FTP ó STP categoría 5e, acorde a estándar ISO 11801.

Se deberá entregar un patch-cord adicional como repuesto, por cada router a proveer.

Todos los puertos LAN deberán soportar el estándar IEEE 802.1X para autenticación basada en el usuario.

- Debe soportar asignación estática/dinámica de direcciones IP (DHCP client/server).

d) Funcionalidad como Router

Debe contar con “dual stack” IPV4/IPV6

Debe soportar filtrado de paquetes por:

- IP
- Rango de IP
- MAC Address

Soporte de configuración de Listas de Control de Acceso (ACLs)

- Soporte de traslación de address IP públicos – privados (NAT) y de puertos públicos a privados (PAT).

- Protocolos de actualización de parámetros de ruteo de nivel 3 soportados (mínimo):
 - Ruteo estático.
 - RIPv1 y RIPv2.
 - OSPFv2 y OSPFv3(IPV6).
 - BGP.

e) Administración y Monitoreo

Almacenamiento de la configuración en memoria Flash ó NVRAM.

La configuración deberá permanecer invariable ante caídas en la alimentación eléctrica ó cambios en la configuración de módulos.

- Servicio de configuración por medio de consola WEB utilizando protocolo HTTP.
- Capacidad de cargar/descargar configuraciones en forma remota, usando protocolo FTP según RFC 959, TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor) o Web (HTTP).
- El sistema deberá permitir actualizaciones de configuraciones en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.
- Agente SNMP según RFC 1157 para monitoreo del estado y del tráfico del dispositivo en forma remota. Soporte de MIB II según RFC 1213.
- Capacidad de centralización de la gestión de los APs via plataforma de management.

f) Alimentación

Los equipos deberán incluir fuente de alimentación interna/externa desde 220 V - 50 Hz, monofásica con toma de 3 patas planas.

g) Manuales y Documentación

Cada unidad deberá ser entregada con 1 (un) juego de manuales de configuración de hardware y software.

Los manuales podrán ser entregados como original en papel, en medios digitales o mediante descarga web.

h) Características Adicionales

- Deberá incluir los accesorios necesarios para montar en racks estándar de 19”.
- Soporte de funcionalidades de Firewalling – Application gateway (se deberá incluir la consola de administración y monitoreo con su respectivo software en el caso de no disponerse de ella).
- Soporte de IPv6.
- Soporte de Redes Privadas Virtuales (VPN).
- Soporte de Herramientas administrativas que permitan la instalación de VPN y la configuración de túneles IPSec.
- Debe admitir al menos túneles VPN IPSec.
- Debe admitir al menos túneles VPN SSL/TLS.

Nota para los organismos: La cantidad de túneles VPN especificada se deberá justificar en la **Descripción Técnica** elevada en la solicitud de intervención ONTI, en función de las características particulares del proyecto en el que se aplique.

i) Ciclo de vida de los equipos ofertados:

La fecha mínima de EOL de los equipos ofertados, no debe ser inferior a 5 años.

En caso de existir, los oferentes deben informar:

- Fecha de finalización de soporte por parte del fabricante.
- Fecha de fin de venta (EOS - End Of Sale) por parte del fabricante.
- Fecha de fin de vida útil (EOL - End Of Life) por parte del fabricante.

Código ETAP: LAN-030

Gabinete Estándar (Racks)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	18/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	26/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Actualización de opciones de puerta y abisagrado.	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-030 - Gabinete Estándar (Racks).....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Características	4
b) Opcionales.....	6

1. CODIGO ETAP: LAN-030 - GABINETE ESTÁNDAR (RACKS)

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Serán gabinetes cerrados con las siguientes características:

a) Características

Contendrán racks metálicos normalizados de 19 pulgadas de tipo profesional.

La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, con puertas con cerradura de seguridad.

- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

Tipo de puerta:

- Delantera
- Trasera
- Lateral
- De vidrio
- Microperforada
- Ciega

La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.

Las medidas mínimas de los gabinetes serán:

altura de:

1500 mm

2000 mm

profundidad útil de 800 mm.

Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal.

Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución.

Los gabinetes dispondrán de:

Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de un tablero con llave térmica y 6 tomacorrientes.

Dispositivo para iluminación interna del gabinete con su correspondiente llave: Se deberá instalar en el gabinete un dispositivo de iluminación para facilitar las tareas de mantenimiento y puesta a punto del equipamiento contenido en el gabinete. Se deberá incluir una llave para mantenerlo apagado cuando no se requiere iluminación.

Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

Acometida de la montante desde:

La tapa superior

La tapa inferior

La tapa posterior.

b) Opcionales

Ventilación Forzada

- Superior
- Inferior
- Filtros de aire.
- Guías para cables:
- Bandejas para división y soporte de equipamiento.
- fijas(*):
- deslizables(*):

(*) Indicar la cantidad de bandejas que se quiera incluir para cada tipo.

Código ETAP: LAN-031

Gabinete Mural Estándar (Racks)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	18/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	27/07/2016
V 22	Sin modificaciones.		
V 23	Sin modificaciones.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela SIMES	10/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: LAN-031 - Gabinete Mural Estándar (Racks.....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Contendrán racks metálicos normalizados de 19 pulgadas de tipo profesional.	4
b) La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, con puertas con cerradura de seguridad.	4
c) La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado. 4	
d) Tipo de puerta:.....	4
e) Las medidas mínimas de los gabinetes serán:	4
f) Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal.	5
g) Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda a 180°.	5
h) Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución.	5
i) Los gabinetes dispondrán de:	5

1. CODIGO ETAP: LAN-031 - GABINETE MURAL ESTÁNDAR (RACKS)

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

Serán gabinetes cerrados con las siguientes características:

- a) **Contendrán racks metálicos normalizados de 19 pulgadas de tipo profesional.**
- b) **La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, con puertas con cerradura de seguridad.**
- c) **La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.**

d) Tipo de puerta:

- Delantera
- Trasera
- De vidrio
- Microperforada
- Ciega

e) Las medidas mínimas de los gabinetes serán:

- altura de:
 - 150 mm

300 mm

450 mm

600 mm

- profundidad útil de:

300 mm

400 mm

500 mm

- f) Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal.
- g) Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda a 180°.
- h) Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución.
- i) Los gabinetes dispondrán de:

Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de un tablero con llave térmica y 4 tomacorrientes.

Dispositivo para iluminación interna del gabinete con su correspondiente llave: Se deberá instalar en el gabinete un dispositivo de iluminación para facilitar las tareas de mantenimiento y puesta a punto del equipamiento contenido en el gabinete. Se deberá incluir una llave para mantenerlo apagado cuando no se requiere iluminación.

Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

Acometida de la montante desde:

- La tapa superior
- La tapa inferior
- La tapa posterior

OPCIONALES:

- Ventilación Forzada
 - Superior
 - Inferior
- Dos cuerpos pivotantes
- Bastidor pivotante
- Guías para cables: _____

Código ETAP: BIO-001-00

Escáneres De Huellas

Uni Y Bidactilares

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1. Código ETAP BIO-001 - Escáneres De Huellas Uni Y Bidactilares.....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Tipo de escáner:	4
b) Certificado del estándar “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F y publicado en https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx	4
c) Debe admitir tomas del tipo:	4
d) Deberá permitir transmitir video en vivo de la imagen dactilar a capturar, a modo de feedback, al monitor de la estación de captura.	5
e) El escáner deberá contar con capacidad de conectarse a un equipo X86 compatible a través de un puerto USB 2.0 o versión superior.	5
f) La alimentación eléctrica del escáner será únicamente a través del puerto USB.	5
g) Deberá incluir todos los cables necesarios para la comunicación de datos y alimentación del dispositivo.	5
h) Deberá contar con los drivers necesarios para la correcta lectura de las imágenes capturadas bajo los siguientes sistemas operativos:	5

1. CÓDIGO ETAP BIO-001 - ESCÁNERES DE HUELLAS UNI Y BIDACTILARES

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Tipo de escáner:

Unidactilar.

Bidactilar.

b) Certificado del estándar “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F y publicado en

<https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx>.

c) Debe admitir tomas del tipo:

Planas

Roladas. En este caso deberán contar con función anti-rollback, lo que impedirá que los pixeles capturados se sobrescriban ante un retroceso en la dirección de avance del dedo.

- d) Deberá permitir transmitir video en vivo de la imagen dactilar a capturar, a modo de feedback, al monitor de la estación de captura.**

- e) El escáner deberá contar con capacidad de conectarse a un equipo X86 compatible a través de un puerto USB 2.0 o versión superior.**

- f) La alimentación eléctrica del escáner será únicamente a través del puerto USB.**

- g) Deberá incluir todos los cables necesarios para la comunicación de datos y alimentación del dispositivo.**

- h) Deberá contar con los drivers necesarios para la correcta lectura de las imágenes capturadas bajo los siguientes sistemas operativos:**
 - Microsoft Windows.
 - Linux _____
 - Otros: _____

- Deberá incluir los Kit de Desarrollo de Software (SDK) para desarrollos de aplicativos de software basados en DLLs, controles ActiveX u otra solución que pueda integrarse fácilmente a entornos de desarrollo .NET, Java, etc.

Código ETAP: BIO-002-00

Escáneres De Huellas Decadactilares

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1. Código ETAP BIO-002 - Escáneres De Huellas Decadactilares	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Tipo de escáner:	4
b) Certificado del estándar “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F o Apéndice G y publicado en https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx	4
c) Debe admitir tomas del tipo:	4
a. ...Planas, con las siguientes características:	4
b. ...Roladas, con las siguientes características:.....	4
d) Deberá permitir transmitir video en vivo de la imagen dactilar a capturar, a modo de feedback, al monitor de la estación de captura.	5
e) Deberá poseer algún tipo de indicador visual de la calidad de la toma.	5
f) El escáner deberá contar con capacidad de conectarse a un equipo X86 compatible a través de un puerto USB 2.0 o versión superior.	5
g) La alimentación eléctrica del escáner será únicamente a través del puerto USB.	5
h) Deberá incluir todos los cables necesarios para la comunicación de datos y alimentación del dispositivo.	5
i) El escáner de huellas propiamente dicho, deberá estar formado por un solo cuerpo rígido sellado sin partes móviles.....	5
j) Deberá contar con los drivers necesarios para la correcta lectura de las imágenes capturadas bajo los siguientes sistemas operativos:	5

1. CÓDIGO ETAP BIO-002 - ESCÁNERES DE HUELLAS DECADACTILARES

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Tipo de escáner:

Decadactilar

b) Certificado del estándar “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F o Apéndice G y publicado en <https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx>.

c) Debe admitir tomas del tipo:

a. ...Planas, con las siguientes características:

Deberá permitir la captura de imágenes de las 10 (diez) huellas dactilares en modo plano, incluyendo los 2 (dos) pulgares, más slap (4 planas simultáneas).

Deberá proveer una herramienta de software que verifique la integridad e indique el grado de calidad de cada toma.

Deberá contar con segmentación automática (separación de la imagen de cada huella), pudiendo ser realizada en el propio hardware o mediante la provisión de un software que permita hacerlo en la estación de trabajo.

b. ...Roladas, con las siguientes características:

Deberá permitir la captura de imágenes de las 10 (diez) huellas dactilares en modo rolado.

Deberá proveer una herramienta de software que verifique la integridad y relación de las tomas planas contra las roladas, acusando el grado de calidad de cada toma.

Deberá contar con segmentación automática (separación de la imagen de cada huella), pudiendo ser realizada en el propio hardware o mediante la provisión de un software que permita hacerlo en la estación de trabajo.

Deberá contar con función anti-rollback, lo que impedirá que los pixeles capturados se sobrescriban ante un retroceso en la dirección de avance del dedo.

- d) Deberá permitir transmitir video en vivo de la imagen dactilar a capturar, a modo de feedback, al monitor de la estación de captura.**
- e) Deberá poseer algún tipo de indicador visual de la calidad de la toma.**
- f) El escáner deberá contar con capacidad de conectarse a un equipo X86 compatible a través de un puerto USB 2.0 o versión superior.**
- g) La alimentación eléctrica del escáner será únicamente a través del puerto USB.**
- h) Deberá incluir todos los cables necesarios para la comunicación de datos y alimentación del dispositivo.**
- i) El escáner de huellas propiamente dicho, deberá estar formado por un solo cuerpo rígido sellado sin partes móviles.**
- j) Deberá contar con los drivers necesarios para la correcta lectura de las imágenes capturadas bajo los siguientes sistemas operativos:**
 - Microsoft Windows.
 - Linux _____
 - Otros: _____

Deberá incluir los Kit de Desarrollo de Software (SDK) para desarrollos de aplicativos de software basados en DLLs, controles ActiveX u otra solución que pueda integrarse fácilmente a entornos de desarrollo .NET, Java, etc.

Código ETAP: BIO-003-00

Escáneres De Huellas Unidactilares Para Control De Acceso

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1.	Código ETAP BIO-003 - Escáneres De Huellas Unidactilares Para Control De Acceso	4
1.1	Detalle Técnico / Funcional	4
a)	Tipo de escáner:	4
b)	Compatibilidad	4
c)	Debe admitir tomas del tipo:	4
d)	Feedback: Debe contar con un indicador lumínico que indique la detección o falla de detección de la huella. Asimismo deberá proveerse:	4
e)	Deberá contar como mínimo con doble factor de autenticación, permitiendo utilizar alternativamente a la lectura de huella, uno de los siguientes dispositivos.	4
f)	Tipo de Detección:	5
g)	Verificación y almacenamiento:.....	5
h)	Debe incluir conectividad:.....	5
i)	Deberá incluir contacto activable mediante protocolo del tipo TCP/IP, RS485, Wiegand o similar apto para la apertura de puertas.	6
j)	Deberá incluir todos los accesorios y cables necesarios para su conexión a la red eléctrica y transmisión de datos.	6
k)	Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo y el acceso a las imágenes capturadas por el mismo. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales. 6	
l)	El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:	6

1. CÓDIGO ETAP BIO-003 - ESCÁNERES DE HUELLAS UNIDACTILARES PARA CONTROL DE ACCESO

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Tipo de escáner:

Unidactilar.

b) Compatibilidad

Compatible con el estándar “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI PIV-071006 y publicado en <https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx>.

c) Debe admitir tomas del tipo:

Planas

d) Feedback: Debe contar con un indicador lumínico que indique la detección o falla de detección de la huella. Asimismo deberá proveerse:

- Sin pantalla.
- Con Pantalla de 1 línea.
- Con Pantalla de más de 1 línea.

e) Deberá contar como mínimo con doble factor de autenticación, permitiendo utilizar alternativamente a la lectura de huella, uno de los siguientes dispositivos.

- Teclado para ingreso de PIN
- Lector de RFID

f) Tipo de Detección:

- 1:N (huella escaneada contra varias almacenadas)
- 1:1 (huella escaneada contra huella almacenada asociada al PIN / RFID)

g) Verificación y almacenamiento:

- Almacenamiento dentro del mismo dispositivo y en un sistema de almacenamiento central. Deberá permitir realizar la verificación en el almacenamiento local si el almacenamiento central no estuviera disponible.
 - Deberá almacenar un WSQ, con compresión no mayor a 1:15, en el sistema central de almacenamiento.
- Almacenamiento sólo dentro del dispositivo, almacenando y verificando, de forma local.
- Solo almacenamiento en un sistema de centralizado, realizando la verificación solamente en el sistema de almacenamiento central.
 - Deberá almacenar un WSQ, con compresión no mayor a 1:15, en el sistema central de almacenamiento.

h) Debe incluir conectividad:

- Red (conector RJ-45).
 - Deberá permitir utilizar PoE (Alimentación a través de Ethernet).
- Wi-Fi incorporado o mediante dongle insertable en el conector RJ45.

- i) Deberá incluir contacto activable mediante protocolo del tipo TCP/IP, RS485, Wiegand o similar apto para la apertura de puertas.**

- j) Deberá incluir todos los accesorios y cables necesarios para su conexión a la red eléctrica y transmisión de datos.**

- k) Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo y el acceso a las imágenes capturadas por el mismo. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales.**

- l) El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:**
 - Microsoft Windows.
 - Linux _____
 - Otros: _____
 Deberá incluir los Kit de Desarrollo de Software (SDK) para desarrollos de aplicativos de software basados en DLLs, controles ActiveX u otra solución que pueda integrarse fácilmente a entornos de desarrollo .NET, Java, etc.

Código ETAP: BIO-004-00

**Escáneres De Fichas De Huellas
Decadactilares**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1. Código ETAP BIO-004 - Escáneres De Fichas De Huellas Decadactilares	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Certificados, tanto el software de manejo del escáner (controlador), el escáner y, de solicitarse, el alimentador automático de fichas, para el escaneo de fichas según certificado de compatibilidad con el “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F o Apéndice G y publicados en https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx	4
b) El hardware debe tener capacidad de conexión a sistema X86 compatible mediante puerto USB 2.0 o superior.	4
c) Deberá incluir todos los cables de conexión, tanto para la alimentación eléctrica como para la comunicación de datos con la unidad de proceso y, de ser necesaria, la fuente externa de alimentación. 4	
d) Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo y el acceso a las imágenes capturadas por el mismo. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales. 4	
e) El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:	4

1. CÓDIGO ETAP BIO-004 - ESCÁNERES DE FICHAS DE HUELLAS DECADACTILARES

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

- a) **Certificados, tanto el software de manejo del escáner (controlador), el escáner y, de solicitarse, el alimentador automático de fichas, para el escaneo de fichas según certificado de compatibilidad con el “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F o Apéndice G y publicados en <https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx>.**
- b) **El hardware debe tener capacidad de conexión a sistema X86 compatible mediante puerto USB 2.0 o superior.**
- c) **Deberá incluir todos los cables de conexión, tanto para la alimentación eléctrica como para la comunicación de datos con la unidad de proceso y, de ser necesaria, la fuente externa de alimentación.**
- d) **Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo y el acceso a las imágenes capturadas por el mismo. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales.**
- e) **El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:**
 - Microsoft Windows.
 - Linux _____
 - Otros: _____

- Deberá poseer alimentador automático de fichas, comúnmente denominado ADF (Automatic Document Feeder).

Código ETAP: BIO-005-00

**Impresoras De Fichas De Huellas
Decadactilares**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1. Código ETAP BIO-005 - Impresoras De Fichas De Huellas Decadactilares	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Certificados, tanto el software de manejo de la impresora (controlador) y la impresora para la impresión de fichas según certificado de compatibilidad con el “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F y publicados en https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx	4
b) La impresora debe tener capacidad de conexión a sistema X86 compatible, mediante puerto USB 2.0 o superior (mínimo).....	4
c) Deberá incluir todos los cables de conexión, tanto para la alimentación eléctrica como para la comunicación de datos con la unidad de proceso y, de ser necesaria, la fuente externa de alimentación. 4	
d) Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo e impresión de las huellas dactilares. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales.....	4
e) El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:	4

1. CÓDIGO ETAP BIO-005 - IMPRESORAS DE FICHAS DE HUELLAS DECADACTILARES

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

- a) **Certificados, tanto el software de manejo de la impresora (controlador) y la impresora para la impresión de fichas según certificado de compatibilidad con el “IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F y publicados en <https://www.fbibiospecs.org/IAFIS/Default.aspx>.**

- b) **La impresora debe tener capacidad de conexión a sistema X86 compatible, mediante puerto USB 2.0 o superior (mínimo).**
 - Debe tener capacidad de conexión a redes a través de un conector RJ-45

- c) **Deberá incluir todos los cables de conexión, tanto para la alimentación eléctrica como para la comunicación de datos con la unidad de proceso y, de ser necesaria, la fuente externa de alimentación.**

- d) **Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo e impresión de las huellas dactilares. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales.**

- e) **El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:**
 - Microsoft Windows.

 - Linux _____

Otros: _____

Código ETAP: BIO-006-00

Tableta De Firma Electrónica

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1. Código ETAP BIO-006 - Tableta De Firma Electrónica	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) La tableta debe permitir registrar las firmas holográficas en calidad óptima, para su registración y comparación, acorde a estándar ISO/IEC 19794-7 (Biometric data interchange formats - Part 7: Signature/sign time series data).....	4
b) Debe tener capacidad de conexión a sistema X86 compatible, mediante puerto USB 2.0 o superior (mínimo), o puerto Ethernet.	4
c) La resolución de captura debe ser de 400 ppi o superior.	4
d) Área de firma:	4
e) Tipo de lápiz:	4
f) Formatos de salida:	4
g) Deberá incluir todos los cables de conexión, tanto para la alimentación eléctrica como para la comunicación de datos con la unidad de proceso y, de ser necesaria, la fuente externa de alimentación.	
5	
h) Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo y captura de la firma holográfica. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales.	5
i) El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:	5

1. CÓDIGO ETAP BIO-006 - TABLETA DE FIRMA ELECTRÓNICA

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

- a) La tableta debe permitir registrar las firmas holográficas en calidad óptima, para su registración y comparación, acorde a estándar ISO/IEC 19794-7 (Biometric data interchange formats - Part 7: Signature/sign time series data).
- b) Debe tener capacidad de conexión a sistema X86 compatible, mediante puerto USB 2.0 o superior (mínimo), o puerto Ethernet.
- c) La resolución de captura debe ser de 400 ppi o superior.
- d) Área de firma:
 - 1 línea
 - 2 líneas
 - Múltiples líneas (área de firma no inferior a 13 cm x 10 cm)
- e) Tipo de lápiz:
 - Activo
 - Pasivo
- f) Formatos de salida:

Formato que permita el examen forense, con el correspondiente software de análisis forense, del tipo:

- JPEG-2000

- GIF
- PNG
- Otros: _____

g) Deberá incluir todos los cables de conexión, tanto para la alimentación eléctrica como para la comunicación de datos con la unidad de proceso y, de ser necesaria, la fuente externa de alimentación.

h) Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo y captura de la firma holográfica. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales.

i) El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:

- Microsoft Windows.
- Linux _____
- Otros: _____

Código ETAP: BIO-007-00

**Cámara Fotográfica Digital Para La
Captura De Fotografías Faciales**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1. Código ETAP BIO-007 - Cámara Fotográfica Digital Para La Captura De Fotografías Faciales	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) La cámara debe permitir registrar las imágenes faciales en calidad óptima para su registración y comparación acorde a estándar ISO/IEC 19794-5 (Biometric Data Interchange Format – Part 5 – Face Image Data). 4	
b) Conector de salida (capacidad de conexión a sistema X86 compatible):	4
c) La cámara deberá poseer flash incorporado.	4
d) Deberá incluir fuente de alimentación externa, que deberá conectarse directamente a la red de 220V/50Hz.	5
e) Deberá incluir todos los cables necesarios, tanto para la alimentación eléctrica como para la comunicación de datos.	5
f) Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo y captura de la firma holográfica. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales.	5
g) Deberá incluir un brazo articulado para soporte de la cámara.	5
h) El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:	5

1. CÓDIGO ETAP BIO-007 - CÁMARA FOTOGRÁFICA DIGITAL PARA LA CAPTURA DE FOTOGRAFÍAS FACIALES

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) La cámara debe permitir registrar las imágenes faciales en calidad óptima para su registración y comparación acorde a estándar ISO/IEC 19794-5 (Biometric Data Interchange Format – Part 5 – Face Image Data).

b) Conector de salida (capacidad de conexión a sistema X86 compatible):

USB

Firewire

Video Compuesto

Deberá incluirse la placa de captura de video correspondiente acorde a las características detalladas en el ETAP “Plaquetas Opcionales” para el código PQV-002.

c) La cámara deberá poseer flash incorporado.

La cámara deberá poseer flash incorporado.

- d) **Deberá incluir fuente de alimentación externa, que deberá conectarse directamente a la red de 220V/50Hz.**

- e) **Deberá incluir todos los cables necesarios, tanto para la alimentación eléctrica como para la comunicación de datos.**

- f) **Incluirá todo el software o bibliotecas de software necesarias para el control del dispositivo y captura de la firma holográfica. Deberán proveerse los manuales de uso y la documentación del software o bibliotecas de software provistas, ya sea en papel o en medios digitales.**

- g) **Deberá incluir un brazo articulado para soporte de la cámara.**
 - Deberá incluir un brazo articulado para soporte de la cámara.

- h) **El software o bibliotecas de software provistos serán aptos para operar en los siguientes sistemas operativos:**
 - Microsoft Windows.

 - Linux _____

 - Otros: _____

Código ETAP: SEG-001

**Dispositivos Criptográficos para
Firma Digital – TOKEN**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	15/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	28/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: SEG-001- Dispositivos Criptográficos para Firma Digital – TOKEN	4
1.1 Presentación:	4
1.2 Características Técnicas:	4
a) Aplicaciones Soportadas:	4
b) Especificaciones Técnicas del producto:	5
c) Características administrativas y de uso:	6
d) OTRAS:	6

1. CODIGO ETAP: SEG-001- DISPOSITIVOS CRIPTOGRÁFICOS PARA FIRMA DIGITAL – TOKEN

1.1 PRESENTACIÓN:

Carcasa de protección compuesta de un material robusto, resistente al agua y firmemente sellado a fin de no permitir el ingreso de líquidos.

Características de 'tamper-evident'.

Interfase USB estándar tipo A, versión 1.1 o superior.

Debe tener un LED indicador de actividad.

1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Debe permitir implementar 'Doble Factor' de autenticación, es decir que es necesario a tal fin poseer el dispositivo criptográfico y una contraseña.

Autenticación interna (on-board).

Permitir la obtención del número de serie del dispositivo criptográfico mediante la API PKCS# 11.

Seleccionar una alternativa:

- Contar con certificación FIPS 140-2 Nivel 2 o superior, que incluya todo el conjunto de "Software", "Firmware" y "Hardware".
- Contar con certificación FIPS 140-2 Nivel 3 o superior que incluya todo el conjunto de "Software", "Firmware" y "Hardware".

a) Aplicaciones Soportadas:

Windows logon (opcional)

Clientes de e-mail:

Microsoft Outlook / windows mail, Thunderbird

Navegadores:

Internet Explorer, Mozilla, Chrome

b) Especificaciones Técnicas del producto:

Sistemas Operativos soportados (seleccionar una opción):

- Microsoft Windows 8.1/10 o superior y Microsoft Windows 2008/2013 Server o superior.
- MAC OS-X o superior.
- UNIX / Linux.

APIs y estándares soportados:

PKCS#11 v2.01 o superior.

Si seleccionó la alternativa de Sistema Operativo de la empresa Microsoft, además deberá soportar:

Microsoft Crypto API (CAPI) 2.0 o superior

Microsoft PC/SC (Personal Computer Smart Card)

Tamaño de memoria de al menos 32 Kbytes.

Deberá soportar las siguientes funciones criptográficas (on board)

Algoritmo de Generación Aleatoria de Números (RNG)

La generación aleatoria de números debe realizarse por hardware e internamente en el dispositivo.

Los algoritmos de generación (RNG) deben estar incluidos en el listado del Anexo C, del “Approved Random Number Generators for FIPS PUB 140-2”.

Generación interna, operación, almacenamiento y administración de claves criptográficas asimétricas del tipo RSA (mínimamente 2048).

Generación de claves simétricas: Generación interna, y operación de claves criptográficas simétricas del tipo Triple DES, AES o superior.

Almacenamiento de certificados X509v3.

Capacidad de exportación de Certificados Digitales x509 v3.

Algoritmo de Hash: Funciones de hash seguro, mínimamente “SHA-2”.

c) Características administrativas y de uso:

Los dispositivos deberán contar con sus respectivas licencias de uso (de corresponder) y los correspondientes drivers y aplicativos necesarios para su funcionamiento.

Deberá contar con software asociado que permita definir usuarios comunes y formateo del dispositivo para restaurar a valores de fábrica.

No deberá tener posibilidad de exportar la clave privada, ni hacer copias de la misma.

d) OTRAS:

Deberá ser un producto vigente, con soporte técnico y no poseer fecha de discontinuidad de fabricación al momento de efectuarse la presentación.

El oferente deberá garantizar también soporte de actualización de los drivers del dispositivo, sin costo alguno para el organismo, durante un período no inferior a

años a partir de la fecha de compra del mismo.

El oferente deberá brindar servicio de soporte a los usuarios poseedores de dispositivos.

Deberá tratarse de dispositivos criptográficos del fabricante cuya marca o fabricante y modelo y versión de hardware y firmware coincida con la marca o fabricante y modelo y versión de hardware y firmware declarada en las correspondiente Certificación FIPS 140, no pudiendo ser dispositivos criptográficos del tipo OEM (Original Equipment Manufacturer).

El oferente deberá entregar el software, los manuales y demás documentación, preferentemente en idioma español, o en su defecto, en idioma Inglés.

Código ETAP: SEG-002

**Dispositivos Criptográficos para
Firma Digital – TOKEN (apto sistema
GDE)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	15/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	28/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	07/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: SEG-002 - Dispositivos Criptográficos para Firma Digital – TOKEN (apto sistema GDE)	4
1.1 Presentación:	4
1.2 Características Técnicas:	4
a) Aplicaciones Soportadas:	4
b) Especificaciones Técnicas del producto:	5
c) Características administrativas y de uso:	6
d) OTRAS:	6

1. CODIGO ETAP: SEG-002 - DISPOSITIVOS CRIPTOGRÁFICOS PARA FIRMA DIGITAL – TOKEN (APTO SISTEMA GDE)

1.1 PRESENTACIÓN:

Carcasa de protección compuesta de un material robusto.

Características de 'tamper-evident'.

Interfase USB estándar tipo A, versión 2.0 o superior.

Debe tener un LED indicador de actividad.

1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Debe permitir implementar 'Doble Factor' de autenticación, es decir que es necesario a tal fin poseer el dispositivo criptográfico y una contraseña.

Autenticación interna (on-board).

Permitir la obtención del número de serie del dispositivo criptográfico mediante la API PKCS# 11.

Contar con certificación FIPS 140-2 Nivel 2 o superior, que incluya todo el conjunto de "Software", "Firmware" y "Hardware".

a) Aplicaciones Soportadas:

Windows logon (opcional)

Clientes de e-mail:

Microsoft Outlook, Thunderbird

Navegadores:

Internet Explorer, Mozilla, Chrome

b) Especificaciones Técnicas del producto:

Sistemas Operativos soportados (seleccionar una opción):

- Microsoft Windows 8.1/10 o superior y Microsoft Windows 2008/2013 Server o superior.
- MAC OS-X o superior.
- UNIX / Linux.

APIs y estándares soportados:

PKCS#11 v2.01 o superior.

Si seleccionó la alternativa de Sistema Operativo de la empresa Microsoft, además deberá soportar:

Microsoft Crypto API (CAPI) 2.0 o superior

Microsoft PC/SC (Personal Computer Smart Card)

Tamaño de memoria de al menos 32 Kbytes.

Deberá soportar las siguientes funciones criptográficas (on board)

Algoritmo de Generación Aleatoria de Números (RNG)

La generación aleatoria de números debe realizarse por hardware e internamente en el dispositivo.

Los algoritmos de generación (RNG) deben estar incluidos en el listado del Anexo C, del "Approved Random Number Generators for FIPS PUB 140-2".

Generación interna, operación, almacenamiento y administración de claves criptográficas asimétricas:

Mínimamente debe operar con claves RSA de al menos 2048 bits de longitud.

En caso de incluir algoritmo ECDSA, éste deberá operar con claves de al menos 224 bits de longitud.

Generación de claves simétricas: Generación interna, y operación de claves criptográficas simétricas mínimamente AES.

Almacenamiento de certificados X509v3.

Capacidad de exportación de Certificados Digitales x509 v3.

Algoritmo de Hash: Funciones de hash seguro, mínimamente “SHA-2”.

c) Características administrativas y de uso:

Los dispositivos deberán contar con sus respectivas licencias de uso (de corresponder) y los correspondientes drivers y aplicativos necesarios para su funcionamiento.

Deberá contar con software asociado que permita definir usuarios comunes y formateo del dispositivo para restaurar a valores de fábrica.

No deberá tener posibilidad de exportar la clave privada, ni hacer copias de la misma.

d) OTRAS:

Deberá ser un producto con homologación FIPS 140-2 Nivel 2 o superior vigente, con soporte técnico y no poseer fecha de discontinuidad de fabricación al momento de efectuarse la presentación.

El oferente deberá garantizar también soporte de actualización de los drivers del dispositivo, sin costo alguno para el organismo.

El oferente deberá brindar servicio de soporte a los usuarios poseedores de dispositivos.

Deberá tratarse de dispositivos criptográficos del fabricante cuya marca o fabricante y modelo y versión de hardware y firmware coincida con la marca o fabricante y modelo y versión de hardware y firmware declarada en las correspondiente Certificación FIPS 140, no pudiendo ser dispositivos criptográficos del tipo OEM (Original Equipment Manufacturer).

El oferente deberá entregar el software, los manuales y demás documentación, preferentemente en idioma español, o en su defecto, en idioma Inglés.

Código ETAP: UPS-001

**UNIDAD DE ENERGÍA
ININTERRUMPIDA PARA ESTACIONES
DE TRABAJO**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	17/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	29/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Actualización de opciones de autonomía	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: UPS-001 - Unidad de Energía Ininterrumpida para Estaciones de Trabajo.....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Rango de Potencia: (1)	4
b) Autonomía:	4
c) Tensión de entrada:	4
d) Tensión de salida:.....	4
e) Frecuencia de salida en línea:	4
f) Forma de onda de salida:.....	5
g) Eficiencia:	5
h) Tomas de salida:.....	5
i) Gabinete con conexión a tierra.....	5
j) Indicación:.....	5
k) Protección:	5
l) Baterías:	5
m) Puertos:.....	6
n) Deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:	6

1. CODIGO ETAP: UPS-001 - UNIDAD DE ENERGÍA ININTERRUMPIDA PARA ESTACIONES DE TRABAJO

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Rango de Potencia: (1)

- 600 VA
- 900 VA
- 1200 VA

b) Autonomía:

- No menor a 5 minutos a plena carga.
- Otra: minutos.

Justificación de la autonomía particular solicitada:

c) Tensión de entrada:

200-260 VAC / 50 Hz (+-)5 %.

d) Tensión de salida:

220 VAC (+-)5 % (apropiada para cargas de 220-240 VAC).

e) Frecuencia de salida en línea:

sincronizada dentro de 50 Hz (+-)3 % y 50 Hz (+-)1 % en batería.

f) Forma de onda de salida:

Senoidal o cuasi-senoidal.

g) Eficiencia:

mayor al 85 % a plena carga (para disminuir la disipación de calor).

h) Tomas de salida:

Cantidad mínima: 3 (para 600 VA o más) y 4 (para 900 VA o más).

Uno de los tomas deberá proveer protección contra sobre tensiones exclusivamente, sin estar conectado a la protección de baterías.

i) Gabinete con conexión a tierra.

j) Indicación:

Luminosa de encendido (on/off), señalización de pérdida de energía primaria y en batería acústica y luminosa.

k) Protección:

Totalmente protegidas contra sobrecarga y con reposición manual de la protección sin necesidad de abrir el equipo.

l) Baterías:

Herméticas, sin mantenimiento y cambiables por el usuario.

En caso de que el proveedor realice el recambio de baterías durante la etapa de garantía u obsolescencia (con soporte) del UPS, sea esto a solicitud explícita del organismo o debido al alcance previsto en el servicio de mantenimiento, el proveedor será responsable de la deposición de las mismas, de acuerdo a la normativa vigente.

m) Puertos:

Puertos para conexión con software para cierre automático y ordenado de aplicaciones y sistema operativo. En caso de proteger otro dispositivo diferente de una PC (caso una máquina de Fax, punto de venta, etc.), se puede omitir este requisito.

n) Deberá ser de alguna de las siguientes tecnologías:

- De Doble Conversión
- De Conversión Simple
- De Línea Interactiva
- Indistintamente, de Doble Conversión, de Conversión Simple, o de Línea Interactiva.

⁽¹⁾ Para especificar el rango de potencia deberá considerarse la sumatoria del consumo de la totalidad de los equipos conectados a la UPS más un margen de seguridad del orden de 15%.

Código ETAP: UPS-002

**Unidad de Energía Ininterrumpida
para Servidores y/o Racks de
Comunicaciones**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	17/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	29/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Actualización de opciones de autonomía	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: UPS-002 - Unidad de Energía Ininterrumpida para Servidores y/o Racks de Comunicaciones.....	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Las Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) deberán ser de tecnología:	4
b) Rango de Potencia no inferior a: (1)	4
c) Autonomía a plena carga no menor a:.....	4
d) Tensión de entrada:	5
e) Tensión de salida:.....	5
f) Frecuencia de salida en línea:	5
g) Forma de onda de salida:.....	5
h) Eficiencia mayor al 90 % a plena carga (para disminuir la disipación de calor).	5
i) Tomas de salida mínimas:	5
j) Gabinete con conexión a tierra.....	6
k) Indicación:.....	6
l) Protección:	6
m) Baterías:	6
n) Puertos:.....	6
o) Opcionales:	6

1. CODIGO ETAP: UPS-002 - UNIDAD DE ENERGÍA ININTERRUMPIDA PARA SERVIDORES Y/O RACKS DE COMUNICACIONES

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Las Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) deberán ser de tecnología:

- De Doble Conversión
- De Línea Interactiva
- De Doble Conversión o de Línea Interactiva (sin preferencia)

b) Rango de Potencia no inferior a: (1)

- 1400 VA
- 2100 VA
- 3000 VA
- 5000 VA

c) Autonomía a plena carga no menor a:

- 6 minutos.
- 15 minutos.
- 30 minutos.
- Otra: minutos.

Justificación de la autonomía particular solicitada:



d) Tensión de entrada:

200-260 VAC / 50 Hz (+-)5 %.

e) Tensión de salida:

220 VAC (+-)5 % (apropiada para cargas de 220-240 VAC).

f) Frecuencia de salida en línea:

sincronizada dentro de 50 Hz (+-)3 % y 50 Hz (+-)1 % en batería.

g) Forma de onda de salida:

Senoidal o cuasi-senoidal.

h) Eficiencia mayor al 90 % a plena carga (para disminuir la disipación de calor).

i) Tomas de salida mínimas:

- 1500VA: al menos 4 tomas de salida
- Entre 1501 y 4999VA: al menos 8 tomas de salida
- 5000VA: bornera

j) Gabinete con conexión a tierra.

k) Indicación:

Luminosa de encendido (on/off), señalización de pérdida de energía primaria y en batería acústica y luminosa.

Estado de carga de batería y consumo

l) Protección:

Totalmente protegidas contra sobrecarga y con reposición manual de la protección sin necesidad de abrir el equipo.

m) Baterías:

Herméticas, sin mantenimiento y cambiables por el usuario.

En caso de que el proveedor realice el recambio de baterías durante la etapa de garantía u obsolescencia (con soporte) del UPS, sea esto a solicitud explícita del organismo o debido al alcance previsto en el servicio de mantenimiento, el proveedor será responsable de la deposición de las mismas, de acuerdo a la normativa vigente.

n) Puertos:

Puerto para conexión con software para cierre automático y ordenado de aplicaciones y sistema operativo, monitoreo de tensión de alimentación y salida, consumo total, estado de carga de la batería, posibilidad de registro de eventos, variables, etc.

o) Opcionales:

Compatibilidad de software con:

Servidor Linux

- Hipervisor Linux
 - Windows Server
 - Microsoft HyperV
 - VMWare
 - Otros _____
-
- Disponibilidad de todos los modelos con posibilidad de montaje en racks normalizados de 19". En ese caso, deberá proveer las guías de soporte correspondientes.
 - Capacidad para cierre de múltiples servidores y/o múltiples plataformas con una sola UPS (ver punto anterior para los sistemas operativos y plataformas a soportar).
 - Posibilidad de administración y control remoto mediante módem y red soportando protocolos Telnet, SNMP y WEB por hardware (para total independencia y facilidad de implementación).
 - Capacidad para incorporar sensores que registren la temperatura, humedad y otras entradas/salidas eléctricas en el entorno del servidor o rack de comunicaciones y que reporten cambios en los parámetros prefijados al administrador, mediante conexión de red, telefónica o buscapersonas (pager) en forma totalmente automática.
 - Posibilidad de conexión redundante paralelo para alta disponibilidad.

(1) Para especificar el rango de potencia deberá considerarse la sumatoria del consumo de la totalidad de los equipos conectados a la UPS más un margen de seguridad del orden de 15%.

Código ETAP: UPS-003

**Unidad de Energía Ininterrumpida
para Centros de Datos**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	17/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	29/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Actualización de opciones de autonomía	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: UPS-003 - Unidad de Energía Ininterrumpida para Centros de Datos	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Las Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) deberán ser de tecnología:	4
b) Rango de Potencia no inferior a: (1)	4
c) Autonomía a plena carga no menor a:.....	4
d) Tensión de entrada:	5
e) Tensión de salida:.....	5
f) Frecuencia de salida en línea:	5
g) Forma de onda de salida:.....	5
h) Eficiencia:	5
i) Tomas de salida mínimas:.....	5
j) Gabinete con conexión a tierra.....	6
k) Indicación:.....	6
l) Protección:	6
m) Baterías:	6
n) Puertos:.....	7
o) Opcionales:	7

1. CODIGO ETAP: UPS-003 - UNIDAD DE ENERGÍA ININTERRUMPIDA PARA CENTROS DE DATOS

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Las Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) deberán ser de tecnología:

- De Doble Conversión
- De Línea Interactiva
- De Doble Conversión o de Línea Interactiva (sin preferencia)

b) Rango de Potencia no inferior a: (1)

- 3 KVA
- 5 KVA
- 6 KVA
- 8 KVA
- 10 KVA

c) Autonomía a plena carga no menor a:

- 6 minutos.
- 15 minutos.
- 30 minutos.

Otra: minutos.

Justificación de la autonomía particular solicitada:



d) Tensión de entrada:

200-260 VAC / 50 Hz (+-)5 %.

e) Tensión de salida:

220 VAC (+-)5 % (apropiada para cargas de 220-240 VAC).

f) Frecuencia de salida en línea:

Sincronizada dentro de 50 Hz (+-)3 % y 50 Hz (+-)1 % en batería.

g) Forma de onda de salida:

Senoidal o cuasi-senoidal.

h) Eficiencia:

Mayor al 90 % a plena carga (para disminuir la disipación de calor).

i) Tomas de salida mínimas:

Tipo "Tomacorrientes provistos en el gabinete de la UPS" o "Borneras para conexión a distribuidor exterior" según lo permita la potencia de salida solicitada.

El equipo deberá tener capacidad de proveer una cantidad mínima de tomacorrientes equivalentes a 1 toma de salida por cada 500VA de potencia de salida. Esto es, si la

UPS tiene capacidad de entregar 10.000VA, deberá permitir la conexión a un total de 20 tomacorrientes.

En caso de usarse borneras para conexión a distribuidor, éstas deberán tener capacidad de conectar regletas rackeables en racks estándar de 19”.

Se deberán proveer todos los cables, regletas o accesorios para rack que sean necesarios, a fin de contar con un mínimo de:

- 6 tomacorrientes.
- 12 tomacorrientes.
- 18 tomacorrientes.

j) Gabinete con conexión a tierra.

k) Indicación:

Luminosa de encendido (on/off), señalización de pérdida de energía primaria y en batería acústica y luminosa.

Estado de carga de batería y consumo

l) Protección:

Totalmente protegidas contra sobrecarga y con reposición manual de la protección sin necesidad de abrir el equipo.

m) Baterías:

herméticas, sin mantenimiento y cambiables por el usuario sin necesidad de apagar el equipo, con posibilidad de ampliación de autonomía.

En caso de que el proveedor realice el recambio de baterías durante la etapa de garantía u obsolescencia (con soporte) del UPS, sea esto a solicitud explícita del organismo o debido al alcance previsto en el servicio de mantenimiento, el proveedor será responsable de la deposición de las mismas, de acuerdo a la normativa vigente.

n) Puertos:

Puerto para conexión con software para cierre automático y ordenado de aplicaciones y sistema operativo, monitoreo de tensión de alimentación y salida, consumo total, estado de carga de la batería, posibilidad de registro de eventos, variables, etc.

o) Opcionales:

- Disponibilidad de todos los modelos con posibilidad de montaje en racks normalizados de 19". En ese caso, deberá proveer las guías de soporte correspondientes.

Compatibilidad de software con:

- Servidor Linux
- Hipervisor Linux
- Windows Server
- Microsoft HyperV
- VMWare
- Otros _____

- Capacidad para cierre de múltiples servidores y/o múltiples plataformas con una sola UPS (ver punto anterior para los sistemas operativos y plataformas a soportar).
- Posibilidad de administración y control remoto mediante módem y red soportando protocolos Telnet, SNMP y WEB por hardware (para total independencia y facilidad de implementación).
- Capacidad para incorporar sensores que registren la temperatura, humedad y otras entradas/salidas eléctricas en el entorno del servidor o rack de comunicaciones y que reporten cambios en los parámetros prefijados al administrador, mediante conexión de red, telefónica o buscapersonas (pager) en forma totalmente automática.
- Posibilidad de by-pass manual y automático para mínimo impacto ante reparaciones.

⁽¹⁾ Para especificar el rango de potencia deberá considerarse la sumatoria del consumo de la totalidad de los equipos conectados a la UPS más un margen de seguridad del orden de 15%.

Código ETAP: UPS-004

**Unidad de Energía Ininterrumpida
para Centros de Datos de
Aplicaciones Críticas**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	17/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	29/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	15/12/2016
V 23	Actualización de opciones de autonomía	Pablo Ferrante	15/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Norberto Herrera	01/07/2019

Índice

1. CODIGO ETAP: UPS-004 - Unidad de Energía Ininterrumpida para Centros de Datos de Aplicaciones	
Críticas	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) Las Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) deberán ser de tecnología:	4
b) Rango de Potencia no inferior a: (1)	4
c) Autonomía a plena carga no menor a:.....	4
d) Tensión de entrada:	5
e) Tensión de salida:.....	5
f) Frecuencia de salida en línea:	5
g) Forma de onda de salida:.....	5
h) Eficiencia:	5
i) Tomas de salida mínimas:	5
j) Indicación:	6
k) Protección:	6
l) Baterías:	6
m) Puertos:.....	7
n) Capacidad de ampliación:	7
o) Opcionales:	7

1. CODIGO ETAP: UPS-004 - UNIDAD DE ENERGÍA ININTERRUMPIDA PARA CENTROS DE DATOS DE APLICACIONES CRÍTICAS

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

a) Las Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS) deberán ser de tecnología:

- De Doble Conversión
- De Línea Interactiva
- De Doble Conversión o de Línea Interactiva (sin preferencia)

b) Rango de Potencia no inferior a: (1)

- 4 KVA
- 8 KVA
- 12 KVA
- 16 KVA

c) Autonomía a plena carga no menor a:

- 6 minutos.
- 15 minutos.
- 30 minutos.
- Otra: minutos.

Justificación de la autonomía particular solicitada:



d) Tensión de entrada:

180-260 VAC / 50 Hz (+-)5 %.

e) Tensión de salida:

220 VAC (+-)5 % (apropiada para cargas de 220-240 VAC).

f) Frecuencia de salida en línea:

Sincronizada dentro de 50 Hz (+-) 3 % y 50 Hz (+-)1 % en batería.

g) Forma de onda de salida:

Senoidal o cuasi-senoidal.

h) Eficiencia:

Mayor al 90 % a plena carga (para disminuir la disipación de calor).

i) Tomas de salida mínimas:

Tipo "Tomacorrientes provistos en el gabinete de la UPS" o "Borneras para conexión a distribuidor exterior" según lo permita la potencia de salida solicitada.

El equipo deberá tener capacidad de proveer una cantidad mínima de tomacorrientes equivalentes a 1 toma de salida por cada 500VA de potencia de salida. Esto es, si la UPS tiene capacidad de entregar 10.000VA, deberá permitir la conexión a un total de 20 tomacorrientes.

En caso de usarse borneras para conexión a distribuidor, éstas deberán tener capacidad de conectar regletas rackeables en racks estándar de 19”.

Se deberán proveer todos los cables, regletas o accesorios para rack que sean necesarios, a fin de contar con un mínimo de:

- 6 tomacorrientes.
- 12 tomacorrientes.
- 18 tomacorrientes.

j) Indicación:

Luminosa de encendido (on/off), señalización de pérdida de energía primaria y en batería acústica y luminosa.

Medición del estado de carga de batería, consumo, tensión de entrada, salida, frecuencia, corriente, alarmas, etc., local y remoto

k) Protección:

Totalmente protegidas contra sobrecarga y con reposición manual de la protección sin necesidad de abrir el equipo.

l) Baterías:

herméticas, sin mantenimiento y cambiables por el usuario sin necesidad de apagar el equipo, con posibilidad de ampliación de autonomía.

En caso de que el proveedor realice el recambio de baterías durante la etapa de garantía u obsolescencia (con soporte) del UPS, sea esto a solicitud explícita del organismo o debido al alcance previsto en el servicio de mantenimiento, el proveedor será responsable de la deposición de las mismas, de acuerdo a la normativa vigente.

m) Puertos:

Puerto para conexión con software para cierre automático y ordenado de aplicaciones y sistema operativo, monitoreo de tensión de alimentación y salida, consumo total, estado de carga de la batería, posibilidad de registro de eventos, variables, etc.

n) Capacidad de ampliación:

Capacidad de ampliación de potencia en forma sencilla y sin apagar el equipo para futuros crecimientos.

o) Opcionales:

- Disponibilidad de todos los modelos con posibilidad de montaje en racks normalizados de 19". En ese caso, deberá proveer las guías de soporte correspondientes.

Compatibilidad de software con:

- Servidor Linux
- Hipervisor Linux
- Windows Server
- Microsoft HyperV
- VMWare
- Otros (especificar) _____

- Capacidad para cierre de múltiples servidores y/o múltiples plataformas con una sola UPS (ver punto anterior para los sistemas operativos y plataformas a soportar).

- Posibilidad de administración y control remoto mediante módem y red soportando protocolos Telnet, SNMP y WEB por hardware (para total independencia y facilidad de implementación).
- Capacidad para incorporar sensores que registren la temperatura, humedad y otras entradas/salidas eléctricas en el entorno del servidor o rack de comunicaciones y que reporten cambios en los parámetros prefijados al administrador, mediante conexión de red, telefónica o buscapersonas (pager) en forma totalmente automática.
- Posibilidad de by-pass manual y automático para mínimo impacto ante reparaciones.
- Señalización del estado de cada paquete de baterías para su rápida sustitución.

⁽¹⁾ Para especificar el rango de potencia deberá considerarse la sumatoria del consumo de la totalidad de los equipos conectados a la UPS más un margen de seguridad del orden de 15%.

Código ETAP: LIC-001

**ADQUISICIÓN DE LICENCIAS DE
SOFTWARE / SUSCRIPCIONES ON-
PREMISE**

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Desarrollo Versión Original	Fabian Tomasetti, Matias Regunaga Mitre, Sergio Rivas, Silvia Deasti, Pablo Ferrante	25/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Sergio Rivas	01/07/2019

Índice

1.	Código ETAP LIC-001- ADQUISICIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE / SUSCRIPCIONES ON-PREMISE	4
1.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS LICENCIAS	4
1.2	FUNDAMENTACIÓN	5
1.3	CANTIDAD DE LICENCIAS / SUSCRIPCIONES On Premise	6
1.4	SERVICIO DE MANTENIMIENTO y SOPORTE TECNICO	6

1. CÓDIGO ETAP LIC-001- ADQUISICIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE / SUSCRIPCIONES ON-PREMISE

Nota 1: Este RTE está pensado para nuevas licencias o suscripciones con o sin soporte.

Las suscripciones son On-Premise y por lo tanto, NO INCLUYE soluciones SaaS.

Nota 2: Los organismos pueden generar un formulario RTE para cada tipo de Licencia de Software (con o sin soporte técnico) que requieran.

No obstante, en una misma solicitud de Dictamen Técnico sólo se podrán embeber hasta 5 (cinco) formularios RTE en el DESTETE.

Situaciones con mayor número de formularios RTE, podrán cursarse mediante el proceso RTC.

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS LICENCIAS

TIPO de licenciamiento (*):

- Uso perpetuo.
- Uso por tiempo determinado.

Fecha de inicio (*):

Plazo de vigencia (*):

Nombre o denominación comercial (*):

Versión y/o Service Pack:

- Última versión disponible en el mercado.
-

Edición:

Forma de licenciamiento (*):

- Por cantidad de usuarios.
- Por cantidad de servidores.
- Por cantidad de núcleos.
- Otros:

Arquitectura:

- 32 bits.
- 64 bits.

Sistema(s) Operativo(s) donde se ejecutará:

1.2 FUNDAMENTACIÓN

Antecedentes (*):

Contexto Actual (*):

Justificación (*):

1.3 CANTIDAD DE LICENCIAS / SUSCRIPCIONES ON PREMISE

Cantidad de licencias a proveer (*):

Justificación del dimensionamiento (*):

1.4 SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TECNICO

Incluye Servicio de Mantenimiento y Soporte:

Fecha de inicio del servicio (*):

Plazo de vigencia del servicio (*):

Nivel de Servicio Predefinido (*):

Nivel Básico, Denominación comercial:

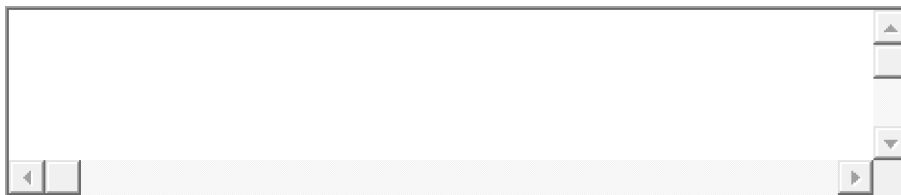
Nivel Medio, Denominación comercial:

Nivel Alto, Denominación comercial:

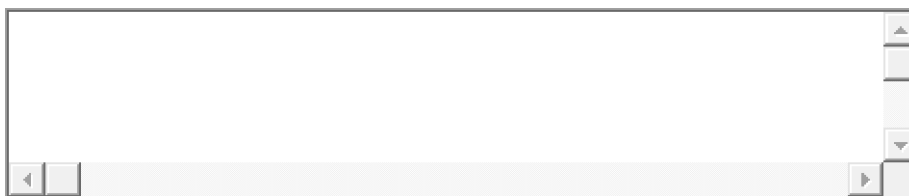
El nivel de servicio predefinido incluye:

- Actualizaciones (Updates).
- Mejoras de Producto (Upgrades).
- Soporte a usuarios finales.
- Soporte a usuarios especializados.
- Escalamiento a Nivel 2/3.
- Nivel de Servicio por Requerimiento Específico:


Alcance (*):



Forma de prestación del servicio (*):



Acuerdo de nivel de servicio (SLA) (*):



Penalidades (*):



An empty table with a white background and a thin black border. It features a vertical scrollbar on the right side and a horizontal scrollbar at the bottom, indicating it is a scrollable area. The table is currently empty of any data.

Código ETAP: LIC-002

**RENOVACIÓN DE LICENCIAS DE
SOFTWARE / SUSCRIPCIONES ON-
PREMISE EXISTENTES**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Desarrollo Versión Original	Fabian Tomasetti, Matias Regunaga Mitre, Sergio Rivas, Silvia Deasti, Pablo Ferrante	28/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Sergio Rivas	01/07/2019

Índice

1. Código ETAP LIC-002 - RENOVACIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE / SUSCRIPCIONES ON-PREMISE	
EXISTENTES.....	4
1.1 ANTECEDENTES (*).....	4
1.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS LICENCIAS ACTUALES.....	4
1.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS LICENCIAS A CONTRATAR.....	6
1.4 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO y SOPORTE TECNICO.....	6

1. CÓDIGO ETAP LIC-002 - RENOVACIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE / SUSCRIPCIONES ON-PREMISE EXISTENTES

Nota 1: Este RTE está pensado para nuevas licencias o suscripciones con o sin soporte.

Las suscripciones son On-Premise y por lo tanto, NO INCLUYE soluciones SaaS.

Nota 2: Los organismos pueden generar un formulario RTE para cada tipo de Licencia de Software (con o sin soporte técnico) que requieran.

No obstante, en una misma solicitud de Dictamen Técnico sólo se podrán embeber hasta 5 (cinco) formularios RTE en el DESTETE.

Situaciones con mayor número de formularios RTE, podrán cursarse mediante el proceso RTC.

1.1 ANTECEDENTES (*)

Dictamen sobre el proyecto de adquisición inicial:

No hubo dictamen ONTI, certifico que se adquirió según la cantidad y tipo de licenciamiento indicados.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS LICENCIAS ACTUALES

Cantidad de licencias actuales (*):

TIPO de Licenciamiento (*):

Uso perpetuo.

Uso por tiempo determinado.

Fecha de vencimiento de licencia actual (*):

Fecha de inicio (*):

Plazo de vigencia (*):

Nombre o denominación comercial (*):

Versión y/o Service Pack:

Edición:

Forma de licenciamiento (*):

- Por cantidad de usuarios.
- Por cantidad de servidores.
- Por cantidad de núcleos.
- Otros:

Arquitectura:

- 32 bits.
- 64 bits.

Sistema(s) Operativo(s) donde se ejecutan:



1.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS LICENCIAS A CONTRATAR

- Se deberán actualizar a la última versión disponible en el mercado.

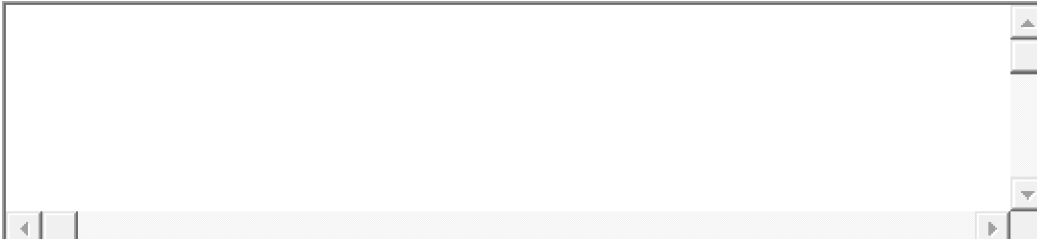
Cantidad de licencias (*):

- Se mantiene la cantidad actual de licencias.

- Se amplía la cantidad de licencias a:

- Se reduce la cantidad de licencias a:

Justificación:



1.4 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y SOPORTE TECNICO

- Incluye Servicio de Mantenimiento y Soporte:

Fecha de inicio del servicio (*):

Plazo de vigencia del servicio (*):

Nivel de Servicio Predefinido (*):

Nivel Básico, Denominación comercial:

Nivel Medio, Denominación comercial:

Nivel Alto, Denominación comercial:

El nivel de servicio predefinido incluye:

Actualizaciones (Updates).

Mejoras de Producto (Upgrades).

Soporte a usuarios finales.

Soporte a usuarios especializados.

Escalamiento a Nivel 2/3.

Nivel de Servicio por Requerimiento Específico:

Alcance (*):

Forma de prestación del servicio (*):



Acuerdo de nivel de servicio (SLA) (*):



Penalidades (*):



Código ETAP: SW-001-00

**Antivirus para Servidor de Archivos
(File Server) también denominado
Cliente / servidor**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	01/07/2019

Índice

1. Código ETAP SW-001-00- Antivirus para Servidor de Archivos (File Server) también denominado Cliente / servidor	4
1.1 Detalle Técnico / Funcional	4
a) La entrega del producto se hará efectiva mediante alguna de las siguientes opciones:.....	4
b) Tipo de Licenciamiento y actualización de bases, definiciones y firmas de virus:	4
c) Usuarios del producto (discriminados por servidores y estaciones cliente):.....	5
d) Características técnicas que posee el equipamiento:.....	6
e) Instalación y actualización de licencias:.....	6
f) Actualización de Información de virus:	7
g) Instalación:.....	8
h) Generales:	8
i) Opcionales:	10

1. CÓDIGO ETAP SW-001-00- ANTIVIRUS PARA SERVIDOR DE ARCHIVOS (FILE SERVER) TAMBIÉN DENOMINADO CLIENTE / SERVIDOR

Esta sección provee el detalle técnico del recurso tecnológico definido en la descripción del estándar.

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

La Administración Pública Nacional será la usuaria de los productos de software solicitados pudiendo la misma instalarlos y utilizarlos en todos sus organismos dependientes.

a) La entrega del producto se hará efectiva mediante alguna de las siguientes opciones:

- La descarga del producto desde Internet a través de un código.
- La entrega de sus originales en CD-ROM con sus respectivas licencias y toda la documentación de los mismos.

b) Tipo de Licenciamiento y actualización de bases, definiciones y firmas de virus:

El servicio comenzará a regir a partir del _____

- Licenciamiento de uso perpetuo, con servicio de actualización de bases, definiciones y firmas de virus por el término de 1 (UN) año.
- Licenciamiento de uso por el Término de 1 (UN) año, con servicio de actualización de bases, definiciones y firmas de virus por el término de 1 (UN) año.
- Licenciamiento de uso por el Término de 2 (DOS) años, con servicio de actualización de bases, definiciones y firmas de virus por el término de 2 (DOS) años.

Licenciamiento de uso por el Término de _____ años, con servicio de actualización de bases, definiciones y firmas de virus por el término de _____ años.

Servicio de Upgrade de versiones por el término de _____ años, a partir del _____.

c) Usuarios del producto (discriminados por servidores y estaciones cliente):

Servidor/es		Estaciones Cliente	
Sistema Operativo	Cantidad	Sistema Operativo	Cantidad

d) Características técnicas que posee el equipamiento:

Servidor/es			Estaciones Cliente		
Procesador	Memoria	Espacio en Disco	Procesador	Memoria	Espacio en Disco

Se deberá garantizar el correcto funcionamiento del software en base a las características técnicas mencionadas

e) Instalación y actualización de licencias:

Soporte de instalación centralizada (desatendida por parte del usuario de la PC).

El administrador podrá programar la actualización de los equipos cliente seleccionando:

- Todas las estaciones de trabajo.
- Un grupo de estaciones de trabajo.
- Otras: _____

f) Actualización de Información de virus:

Soporte de actualización “en-línea” y manual.

Soporte de programación de actualizaciones hacia todos los clientes y servidores en modo:

- Centralizado
- Descentralizado
- Automático

El administrador podrá programar la actualización de los equipos cliente seleccionando:

- Todas las estaciones de trabajo
- Un grupo de estaciones de trabajo
- Otras: _____

Deberá poseer certificación ICSA Labs (www.icsalabs.com), o AVTest (www.av-test.org) para “Empresas Windows Client” que supere calificaciones de 5.0/6.0 para “Protección”, “Carga del sistema” y “Utilidad”. La calificación indicada debe incluir la fecha de emisión, la que no debe ser mayor a 1 año, y debe corresponder con la versión de software antivirus que se está ofertando.

g) Instalación:

Deberá contar con los siguientes métodos para la instalación y/o actualización de versiones del producto desde la consola de administración hacia las estaciones clientes y/o servidores:

- Conexión a red
- Intranet /Internet
- Forma remota
- CD
- Otras: _____

h) Generales:

Detección y eliminación de virus conocidos y desconocidos en las estaciones cliente y/o servidores según el método de rastreo seleccionado (tiempo real, demanda, programado, etc.):

- Virus de arranque
- Virus de archivos
- Virus Macros
- Virus de VB scrip y Java Script
- Virus en archivos compactados
- Virus en archivos compactados en distintos niveles
- Reconocimiento de "firmas de virus"
- Reconocimiento Heurístico

Chequeo automático de la transferencia de archivos entre clientes y servidores.

Rastreo de infecciones en un registro de actividad.

Soporte de antispysware.

Soporte para la prevención de ingreso de virus a través de Mensajería Instantánea:

- MSN Messenger
- SKYPE
- Otro: _____

Soporte para la prevención de ingreso de virus a través de Correo electrónico:

- POP 3
- IMAP
- Otros: _____

El servidor deberá soportar instalación, configuración y administración centralizada

- OPCIONAL: Múltiples Dominios

Generación automática de mensajes de alerta ante la detección de virus.

Notificación al administrador de la red ante la detección de virus.

Posibilidad de realizar en estaciones cliente y servidores los distintos tipos de rastreo en:

- Tiempo Real
- Por demanda
- Programado
- Remoto

- Unidad de almacenamiento
- Directorios
- Archivos Seleccionados
- Otros: _____

Ante la detección de un virus por cualquiera de los métodos de rastreo seleccionados en las estaciones cliente y servidores, tendrá la posibilidad de:

- Limpiar
- Eliminar
- Mover
- Otros: _____

Protección por contraseña de equipos cliente

i) Opcionales:

- Soporte de administración remota desde cualquier estación de trabajo o servidor:
 - Con Interfaz Gráfica
 - Con Interfaz Web
 - Otros: _____

- Notificación de detección virus vía:

- SNMP
- Correo Electrónico
- Message box
- Otros: _____
- Realizar notificaciones de detección de virus a:
 - Distintos niveles de Administrador
 - Utilizando mensajes pre-configurables
- Posibilidad de realizar informes que muestren:
 - Versiones de definiciones y motor de búsqueda
 - Detección de Virus
 - Tareas Programadas
 - Otros: _____
- Permitir la creación de distintos perfiles de administrador.

Código ETAP: SW-004-00

**Software antivirus
estaciones de trabajo**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	01/07/2019

Índice

1.	Código ETAP SW-004-00 - Software antivirus estaciones de trabajo	4
1.1	Detalle Técnico / Funcional	4
a)	La entrega del producto será efectiva mediante alguna de las siguientes opciones:.....	4
b)	Tipo de Licenciamiento y actualización de bases, definiciones y firmas de virus:	4
c)	Usuarios del producto:.....	5
d)	Características técnicas que posee el equipamiento:	6
e)	Se deberá garantizar el correcto funcionamiento del software en base a las características técnicas mencionadas.	6
f)	Soporte de actualizaciones automáticas vía Internet o cualquier otro método.....	6
g)	Protección on-line.	6
h)	Detección y eliminación en tiempo real de virus en archivos:.....	6
i)	Acciones predefinidas para el tratamiento de archivos infectados.....	7
j)	Protección integral de su sistema	7
k)	Protección en redes.	7
l)	Asistente de limpieza.	7
m)	Soporte de rastreo programado.	7
n)	Certificación:	7
o)	Soporte de registro de infecciones.	7
p)	Interfaz de configuración gráfica.	7

1. CÓDIGO ETAP SW-004-00 - SOFTWARE ANTIVIRUS ESTACIONES DE TRABAJO

Esta sección provee el detalle técnico del recurso tecnológico definido en la descripción del estándar.

1.1 DETALLE TÉCNICO / FUNCIONAL

La Administración Pública Nacional será la usuaria de los productos de software solicitados pudiendo la misma instalarlos y utilizarlos en todos sus organismos dependientes.

a) La entrega del producto será efectiva mediante alguna de las siguientes opciones:

- La descarga del producto desde Internet a través de un código.
- La entrega de sus originales en CD-ROM con sus respectivas licencias y toda la documentación de los mismos.

b) Tipo de Licenciamiento y actualización de bases, definiciones y firmas de virus:

El servicio comenzará a regir a partir del _____

- Licenciamiento de uso perpetuo, con servicio de actualización de bases, definiciones y firmas de virus por el término de 1 (UN) año.
- Licenciamiento de uso por el Término de 1 (UN) año, con servicio de actualización de bases, definiciones y firmas de virus por el término de 1 (UN) año.
- Licenciamiento de uso por el Término de 2 (DOS) años, con servicio de actualización de bases, definiciones y firmas de virus por el término de 2 (DOS) años.

Licenciamiento de uso por el Término de _____ (____) años, con servicio de actualización de bases, definiciones y firmas de virus por el término de ... (...) años.

Servicio de Upgrade de versiones por el término de _____ (____) años, a partir del _____.

c) Usuarios del producto:

Estaciones de Trabajo	
Sistema Operativo	Cantidad

d) Características técnicas que posee el equipamiento:

Estaciones de Trabajo		
Procesador	Memoria	Espacio en Disco

e) Se deberá garantizar el correcto funcionamiento del software en base a las características técnicas mencionadas.

f) Soporte de actualizaciones automáticas vía Internet o cualquier otro método.

g) Protección on-line.

h) Detección y eliminación en tiempo real de virus en archivos:

- De arranque
- Compactados
- De Macros
- Trap

i) Acciones predefinidas para el tratamiento de archivos infectados.

j) Protección integral de su sistema.

k) Protección en redes.

l) Asistente de limpieza.

m) Soporte de rastreo programado.

n) Certificación:

Deberá poseer certificación ICSA Labs (www.icsalabs.com), o AVTest (www.av-test.org) para “Empresas Windows Client” que supere calificaciones de 5.0/6.0 para “Protección”, “Carga del sistema” y “Utilidad”. La calificación indicada debe incluir la fecha de emisión, la que no debe ser mayor a 1 año, y debe corresponder con la versión de software antivirus que se está ofertando.

o) Soporte de registro de infecciones.

p) Interfaz de configuración gráfica.

Código ETAP: SRV-007

Contratación de Servicio FULL
Internet

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Desarrollo Original del Contenido	Gabriela Simes Pablo Ferrante Fabian Tomasetti Matias Regunaga Mitre	14/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela Simes	07/07/2019

Índice

1. Código ETAP SRV-007 - Contratación de Servicio FULL Internet	4
1.1 DURACIÓN DEL CONTRATO.....	4
1.2 CERTIFICADO DE VISITA.....	4
1.3 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO.....	4
1.4 Reportes.....	6
1.5 FORMA DE INSTALACIÓN	7
1.5.1 Plazo de Instalación.....	7
1.5.2 Acometidas al sitio.....	8
1.5.3 Canalizaciones.....	8
1.5.4 Cableado	8
1.5.5 Routers.....	9
1.6 CONDICIONES DE OPERACIÓN	9
1.6.1 Conectividad	9
1.6.2 Ancho de Banda	10
1.6.3 Direcciones de IP.....	11
1.7 MANTENIMIENTO	11
1.8 RECEPCIÓN DEL SERVICIO	12
1.9 PENALIDADES.....	13

1. CÓDIGO ETAP SRV-007 - CONTRATACIÓN DE SERVICIO FULL INTERNET

1.1 DURACIÓN DEL CONTRATO

El servicio tendrá de vigencia a partir de la recepción de la respectiva Orden de Compra.

Se establece una opción de prórroga de hasta .

Condiciones para la prórroga:



1.2 CERTIFICADO DE VISITA

A los fines de la exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y sus costos, el oferente deberá realizar una visita a todos los lugares de emplazamiento de los trabajos previo a la presentación de la oferta. Esta visita es de carácter obligatoria y por ello se extenderá el correspondiente Certificado de Visita el que deberá ser presentado junto con la oferta. El Organismo facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los oferentes, de modo tal que la adjudicataria no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las correspondientes instalaciones


1.3 ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

La velocidad de transmisión de datos del vínculo será del tipo simétrico con un ancho de banda o mayor.

La transmisión será digital, no admitiéndose líneas analógicas.

NOTA: Se deberá justificar el ancho de banda y las condiciones de servicio solicitados. La justificación deberá basarse en el tráfico medido, tráfico de aplicaciones especiales, concurrencia de usuarios, descripción del servicio a brindar y la disponibilidad que requiere, etc.

Justificación de la necesidad del ancho de banda y características solicitadas:



Se deberá incluir un servicio de hosting de DNS público, el cual deberá cumplir los mismos niveles de servicio que los solicitados para el enlace.

Se deberán cumplir, además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para otorgar un cierto nivel de conformidad:

1. La disponibilidad del enlace deberá ser del en términos mensuales (opcionalmente se podrán indicar bandas horarias, ej.: "...del 99,4% mensual durante los días hábiles entre las 8:00 y las 20:00 hs y del 99,2% para otros horarios...") , con una tasa de error de 1 bit errado cada 10^7 bit transmitidos.
2. El Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (**MTmBF**) por mes será de .
3. El Tiempo Mínimo entre Fallas (**TmBF**) por mes será de .
4. El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (**TMRS**) será menor a .

Siendo:

Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF): Es una constante que define el tiempo medio mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir "MTBF > MTmBF" dónde el "Tiempo Medio entre Fallas" (MTBF) se define como:

$$MTBF = \sum_{i=1}^n TBF_i / n$$

n = número de fallas ocurridas en el mes.

TBF_i = Tiempo transcurrido entre la falla número (i) y la falla número (i-1).

TBF (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

$$TBF_i = (FT_i - FT_{(i-1)})$$

Debe cumplirse: $TBF_i > TmBF$, siendo:

Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF): Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas.

FT_i (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

$$FT_i = (E_{4i} + E_{ji}) / 2$$

Siendo E_{ji} ($j : 1..3$) alguno de los tiempos E_{1i} , E_{2i} ó E_{3i} , el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde E_1 , E_2 , E_3 y E_4 son eventos medidos en mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

E_1 = Determinación efectiva de falla

E_2 = Notificación al proveedor por parte del cliente

E_3 = Respuesta del proveedor

E_4 = Solución efectiva de la falla

Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

1.4 REPORTE

A los efectos de lograr un efectivo control por parte del de los niveles de calidad de servicio acordados con el proveedor, se deberá proveer un mecanismo de

reportes e informes adecuados y en tiempo real para lograr este propósito. El sistema deberá reportar:

5. Servicios: (gráficas de uso del servicio, tráfico).
6. Fallas: listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla, observación.
7. Utilización de línea: porcentaje de uso de la línea en bps, frames, etc., tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.
8. Disponibilidad: % de satisfacción desagregado por servicio.

tTS = Tiempo total de servicio

tSE = Tiempo total de servicio efectivo

tTI = tTS - tSE (Tiempo total de indisponibilidad)

$$\text{Disponibilidad(\%)} = (tSE/tTS)*100$$

9. REPORTE OPCIONALES AVANZADOS: (Se sugiere incluir estos opcionales sólo en caso de necesidad de estricto control del tráfico, pues encarecen sustancialmente el servicio ya que requieren que el oferente instale hardware adicional)
 1. Distribución de protocolos: información acerca de qué protocolos están siendo usados en cada línea y consumo de ancho de banda a nivel aplicación, a nivel de red y de transporte.
 2. Monitoreo en tiempo real: para detectar las variaciones de tráfico en la red y permitir actual en forma inmediata.

1.5 FORMA DE INSTALACIÓN

1.5.1 Plazo de Instalación

El plazo máximo para la instalación y puesta en marcha del servicio será de , el cual una vez superado, se procederá a aplicar las multas indicadas en la sección "PENALIDADES".

1.5.2 Acometidas al sitio.

Se instalarán los equipos en a donde llegará el vínculo, se conectará el router al concentrador Ethernet existente, y se dejará en condiciones de funcionamiento. Todas las acometidas a los edificios del comitente, tanto aéreas como las subterráneas se ejecutarán en los lugares que expresamente autorice del comitente. En el caso de que fuera necesaria la instalación de mástiles, torres u otro elemento de soporte, estos deberán ser provistos por la contratista, sin cargos adicionales al costo de instalación cotizado.

1.5.3 Canalizaciones

Será responsabilidad del contratista la ejecución de las canalizaciones desde el punto de acceso al edificio hasta el encuentro con las canalizaciones internas. Para los cableados internos se utilizarán en general canalizaciones existentes cuyo recorrido se indicará en oportunidad de la “visita a obra”.

1.5.4 Cableado

Se proveerán la totalidad de cables, conectores y demás elementos accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento. Todo el cableado será identificado en cajas de pase, en bandejas verticales en cada planta, en bandejas horizontales cada 6 metros, y a la salida o llegada a cualquier punto de interconexión. Las protecciones eléctricas y atmosféricas, y la conexión a la puesta a tierra serán ejecutadas por cuenta de la contratista. El oferente deberá detallar ampliamente el método y equipamiento empleado para concretar la conexión requerida, el que se considerará incluido en la oferta. La misma deberá especificar explícitamente si el enlace tiene tramos aéreos externos. El oferente deberá informar cuales deben ser las condiciones de adecuación de las instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales.

1.5.5 Routers

Los oferentes deberán cotizar para el extremo del enlace local al Organismo y en forma separada el abono mensual por la provisión del router en modalidad de comodato, acompañando una descripción de las características técnicas del equipo ofrecido a los efectos de verificar el cumplimiento de las especificaciones correspondientes a los “Estándares Tecnológicos para la Administración Pública” (ETAP) vigentes, para

con los siguientes opcionales:

1.6 CONDICIONES DE OPERACIÓN

1.6.1 Conectividad

El round trip time entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del usuario, contra los sitios que se indican a continuación, deberá ser menor a para los sitios de ubicación Internacional y de para los sitios de ubicación Nacional en cualquier horario del día.

Listado de sitios

Nota: Indicar un listado de todos los sitios que el organismo crea conveniente utilizar, para efectuar la prueba de round-trip time.

1.6.2 Ancho de Banda

Se deberá satisfacer la siguiente prueba:

La suma de las tasas de bit rate de una o más conexiones de ftp entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del usuario,

y el extremo internacional del provider,

y los sitios indicados a continuación,

Listado de sitios

Nota: Indicar un listado de todos los sitios que el organismo crea conveniente utilizar, para efectuar la prueba de round-trip time.

no deberá ser menor que el 90% del ancho de banda nominal disponible en el canal instalado por el provider, transfiriendo archivos de por lo menos .

Para el caso de aquellos oferentes que ya provean enlaces para otras dependencias del Organismo relacionado con la presente contratación, el comitente podrá realizar las pruebas de bit rate mencionadas en el párrafo anterior sobre esas líneas, a fin de determinar el cumplimiento de las especificaciones, como condición previa para la adjudicación.

1.6.3 Direcciones de IP

Se proveerá un dominio de Internet, con denominación a convenir, con al menos direcciones consecutivas de IP, de preferencia con opción de crecer hasta direcciones consecutivas.

El proveedor deberá tramitar la habilitación del servicio ante los entes públicos y privados correspondientes y deberá delegar el dominio al comitente para que este pueda realizar la resolución inversa de las direcciones IP provistas.

1.7 MANTENIMIENTO

La contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento técnico preventivo y correctivo , incluyendo:

- La provisión de repuestos.
- Mano de obra
- Supervisión técnica.

Se deberán incluir en los costos por mantenimiento todos los elementos que garanticen la correcta prestación del servicio a partir de su efectiva puesta en marcha y mientras dure la vigencia del contrato. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo estarán incluidos en el abono mensual.

Se considerará fuera de servicio cuando no cumpla con las pautas de tasa de error establecidas en el presente pliego.

El oferente deberá contar con un centro de asistencia al usuario, donde puedan evacuarse consultas en forma telefónica y por correo electrónico, cuyo horario será igual al indicado para el servicio de mantenimiento.

Para realizar los reclamos se deberá comunicar fehacientemente el lugar, teléfono (preferentemente telefax) donde dirigirlos y el procedimiento.

1.8 RECEPCIÓN DEL SERVICIO

A los efectos de realizar la recepción del servicio, el comitente se reserva el derecho de realizar los ensayos mencionados en la sección "CONDICIONES DE OPERACIÓN".

Asimismo, se reserva el derecho de realizar la prueba de Conectividad según lo descrito, en forma comparativa con el acceso actualmente disponible en otros organismos de la Administración Pública, rechazando la recepción del servicio si el desempeño del acceso en recepción es peor que el del acceso en servicio más allá de un incremento en el tiempo de round trip time para el acceso en recepción de 350 ms para cubrir la eventualidad de diferentes soportes físicos en los respectivos canales internacionales.

En ambos casos se rechazará la recepción hasta tanto los ensayos resulten satisfactorios, pudiendo aplicarse la causal de rescisión por demora en el plazo de entrega si tal cosa correspondiera.

La recepción definitiva del servicio tendrá lugar una vez que la contratista haya cumplido satisfactoriamente con

1. la provisión,
2. instalación,
3. puesta en estado operativo de la línea y el router,

prueba de acceso a Internet.

La verificación de las condiciones anteriores será notificada por escrito a la contratista.

A cargo del se encontrará la instalación, configuración y puesta en marcha de la red IP interna, incluyendo sus clientes y servidores.

1.9 PENALIDADES

Por incumplimiento del plazo de ejecución de las instalaciones:

Si vencido el plazo de entrega, más las prórrogas si las hubiera, la contratista no cumpliera con el cronograma de puesta en marcha, se le aplicará una multa del del abono mensual cotizado por cada día corrido de atraso.

Cuando hubiese causas de fuerza mayor (huelgas, falta prolongada e imprevisibles de materiales, etc) que puedan justificar una ampliación de los plazos contractuales, se procederá del siguiente modo:

La contratista deberá comunicar fehacientemente la situación, dentro de de producida la causa.

La Dirección Técnica del comitente decidirá y comunicará fehacientemente su decisión dentro de , y si correspondiere; que ampliación de plazo habrá de otorgar. La causas de fuerza mayor serán las que establezcan la legislación vigente.

El vencimiento de dicho plazo facultará al comitente a aplicar multas y, en caso de reiterarse, a rescindir el contrato por la causal de incumplimiento.

Los atrasos provocados por sus contratistas, fabricantes o proveedores de materiales no constituyen causal de eximición para evitar las multas.

Por incumplimiento de los plazos de reposición del servicio:

Ante la caída del servicio Full Internet contratado, la demora en la reposición del mismo que sobrepase los plazos estipulados en el presente pliego, la contratista será pasible de una multa del del abono mensual cotizado por cada hora de atraso.

Ante la existencia de anomalías o cualquier falla, el comitente comunicará a la prestadora del servicio el reclamo, mediante el envío de un mensaje, o por correo

electrónico, según disponga e informe el prestador para cada uno de los posibles horarios, indicando tipo de falla o anomalía y fecha y hora de producida la misma.

Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviará al comitente la notificación de aceptación del reclamo vía mensaje o correo electrónico, incluyendo en dicha notificación un N° de reclamo.

A partir de la fecha y hora indicada en el reclamo, se computará el tiempo de reposición del servicio. Producida la normalización del sistema, la contratista lo comunicará al Organismo por el mismo medio. Lo expresado precedentemente será la base para el cálculo de las multas que correspondan.

Mensualmente se hará una evaluación de la disponibilidad de los enlaces, y servicios ponderando la disponibilidad porcentual según se indica en pliego y en caso de excederse lo establecido en el presente pliego, se aplicará una multa equivalente al del abono mensual por cada hora que supere lo establecido.

Código ETAP: MP-01

PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1.	Código ETAP MP-01 - PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES	4
1.1	General.....	4
1.2	PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN EN GENERAL.....	4

1. CÓDIGO ETAP MP-01 - PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES

1.1 GENERAL

El Pliego de Bases y Condiciones Generales deberá ser el establecido en artículo 43 del **Decreto 893/2012** de fecha 7/6/2012 (REGLAMENTO DEL RÉGIMEN DE CONTRATACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL) que define: Aprobación. Disposiciones Comunes. Procedimientos de Selección en General. Ejecución y Extinción del Contrato. Procedimiento de Selección en Particular. Contratos en Particular. Contrataciones Públicas Sustentables. Modalidades. Sistema de Información de Proveedores. Sistema de Precios Testigo. Capítulo Único Órgano Rector. A saber:

1.2 PROCEDIMIENTOS DE SELECCIÓN EN GENERAL

CAPITULO IV - PLIEGOS

“ARTÍCULO 43. — PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES. El pliego único de bases y condiciones generales será aprobado por la OFICINA NACIONAL DE CONTRATACIONES, y será de utilización obligatoria por parte de las jurisdicciones y entidades contratantes”.

Código ETAP: MP-02

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-02 - PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES	4
1.1 Objeto de esta licitación.	4
1.2 Apertura de las ofertas.	4
1.3 Terminología.	5
1.4 Plazo de mantenimiento de las ofertas.....	5
1.5 Forma de presentación de las ofertas.....	5
1.6 Contenido de la oferta.	6
1.7 Aclaraciones al Pliego de Bases y Condiciones Particulares.....	7
1.8 Parámetros de evaluación de ofertas.	7
1.9 Garantías de adjudicación.....	8
1.10 Recepción definitiva y facturación.....	8
1.11 Consideraciones y requerimientos generales.....	10
1.12 Otras consideraciones y requerimientos.	12
1.13 Desarrollo de tareas.....	12
a) General.....	12
b) Personal	13
c) Limpieza	13
1.14 Equipos y servicios solicitados.	14
a) Renglón 1.	14
b) Renglón 2.	14
c) Renglón 3.	15
d) Renglón n.	15
1.15 Garantía de hardware.	16
1.16 Mantenimiento, actualización y soporte del software.	19
1.17 Entrega.....	20

1. CÓDIGO ETAP MP-02 - PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES

1.1 OBJETO DE ESTA LICITACIÓN.

El presente llamado a licitación tiene por objeto la contratación de los servicios descritos en el punto 14.- Especificaciones Técnicas, para el(*Organismo Licitante*).....

El presente llamado a licitación tiene por objeto la adquisición de los bienes detallados en el punto 14.- Especificaciones técnicas, para el(*Organismo Licitante*).....

(elegir el párrafo adecuado y modificarlo si es necesario)

Esta licitación está compuesta de(*cantidad de renglones de la licitación*)..... renglones.

- ✓ El renglón 1 está compuesto de
- ✓ El renglón 2 está compuesto de
- ✓ El renglón n está compuesto de

(breve descripción de lo solicitado en cada renglón)

1.2 APERTURA DE LAS OFERTAS.

El Organismo Licitante abrirá las ofertas en presencia de los representantes de los Oferentes que deseen asistir, a las horas del día de de .. en(*dirección del Organismo Licitante*)..... Los representantes de los Oferentes que asistan firmarán un acta para dejar constancia de su presencia.

Toda oferta que se presente al Organismo Contratante después del plazo fijado para la recepción no será recibida.

1.3 TERMINOLOGÍA.

A los efectos de aplicación de este pliego y todo otro documento contractual, se utilizarán las siguientes denominaciones:

“Contratación”	Por este procedimiento de contratación
“Organismo Contratante”	Por(<i>nombre del organismo</i>).....
“Oferente”	Por la persona física y/o jurídica, que presenta oferta.
“Adjudicatario”	Por la persona física y/o jurídica, cuya oferta ha sido adjudicada

1.4 PLAZO DE MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS.

Las ofertas tendrán validez por SESENTA (60) días a contar desde la fecha de apertura. Si los Oferentes no manifestaran en forma fehaciente su voluntad de no renovar la oferta con una antelación mínima de DIEZ (10) días al vencimiento del plazo, la oferta se considerará prorrogada automáticamente por un lapso igual al inicial, y así sucesivamente.

1.5 FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.

El Oferente presentará su oferta mediante un original que deberá estar firmado en todas sus hojas (por éste o bien por su representante legal), y en sobre cerrado.

Las enmiendas y raspaduras deberán ser salvadas.

El sobre se presentará con la inscripción que a continuación se indica:

.....(*nombre del Organismo Contratante*).....

.....(*Dirección donde se presentarán las ofertas*).....

LICITACION PUBLICA/PRIVADA Nº:/.....

.....(*Título de la licitación*).....

Fecha de apertura: de del 200x, hora:

La oferta no será recibida en caso de ser declarada “tardía”.

Las propuestas deberán ser redactadas en idioma nacional, en formularios del Oferente, conteniendo el precio unitario y cierto, en números, con referencia a las unidades solicitadas o su equivalente.

Los Oferentes deberán constituir domicilio en la ciudad de(*ciudad asiento del Organismo Contratante*).....

A cada oferta deberá acompañarse las constancias relativas al retiro del Pliego de Bases y Condiciones Particulares extendida por el Organismo Contratante y la de la constitución de la garantía, y en los casos que corresponda, el recibo de pago del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

La presentación de la oferta significa de parte del Oferente la conformidad y aceptación de las cláusulas que rigen la presente licitación, e implicará el pleno conocimiento de la reglamentación de las contrataciones del Estado (Decreto 893/2012, normas modificatorias y complementarias), cuyas disposiciones regirán todo el procedimiento.

1.6 CONTENIDO DE LA OFERTA.

Los precios de los productos y/o servicios aquí solicitados deberán ser cotizados en(*moneda en la cual se deben presentar las ofertas, usualmente pesos o dólares estadounidenses*).....

El Oferente podrá formular oferta por todos los renglones o por algunos de ellos. Como alternativa, después de haber cotizado por renglón, podrá ofertar por el total de los efectos ya propuestos o grupo de renglones, sobre la base de su adjudicación íntegra.

Serán declaradas inadmisibles las ofertas que modifiquen o condicionen las cláusulas del presente pliego y/o impliquen apartarse del régimen aplicado.

A los efectos impositivos el Organismo Contratante será considerado IVA(*exento/responsable inscripto, lo que corresponda*).....

Todas las facturaciones de servicios serán a mes vencido.

Todas las ofertas de bienes y servicios de origen nacional deberán cumplir con la normativa correspondiente, (ley 25551, ley 25300, decreto 1600/02 y ley 18.875), debiéndose acreditar su condición de tal con la presentación de la declaración jurada correspondiente.

1.7 ACLARACIONES AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES.

El plazo para la solicitud de aclaraciones por parte de quienes hayan consultado el Pliego de Bases y Condiciones Particulares es hasta de horas antes de la fecha de apertura. *(este párrafo se debe incluir en caso que el plazo sea mayor a 48 horas)*

Las consultas sobre el contenido de este Pliego de Bases y Condiciones Particulares y sus anexos (si los hubiera), deberán ser remitidas por escrito a(dirección donde se recibirán las consultas)....., o por fax al número(número de teléfono del fax que recibirá las consultas).....

1.8 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN DE OFERTAS.

Las ofertas serán evaluadas siguiendo los siguientes criterios:

- a) Se verificará que las ofertas cumplan los aspectos formales requeridos por la ley, el Decreto 893/2012, normas reglamentarias y los pliegos de Bases y Condiciones Generales y Particulares.
- b) Se evaluará la calidad de los Oferentes, en base a la consulta al Sistema de Información de Proveedores (SIPRO).
- c) Se evaluará la admisibilidad y conveniencia de las ofertas.
- d) Las ofertas que se consideren admisibles en los términos del párrafo anterior serán analizadas para comprobar el total cumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en este Pliego de Bases y Condiciones Particulares y sus anexos (si los hubiera).

e) Las ofertas que cumplan la totalidad de las especificaciones técnicas serán analizadas con el objeto de seleccionar la más conveniente para el Organismo Contratante. Para este análisis, los parámetros para la comparación de las ofertas serán:(*incluir en su caso, fórmulas polinómicas u otros factores de evaluación*).....

(cuando no se cuente con fórmulas polinómicas específicas, los parámetros a tomar en cuenta incluyen: precio, capacidad de expansión del hardware, experiencia del Oferente, plazo de entrega , etc.)

Las adjudicaciones se efectuarán a renglón completo.

1.9 GARANTÍAS DE ADJUDICACIÓN.

A los efectos del procedimiento de devolución de las garantías de adjudicación descripta en el Artículo 5 del Pliego de Bases y Condiciones Generales, se considerará que el contrato se ha cumplido cuando haya finalizado el período de garantía técnica del hardware y/o software adquirido.

(párrafo aplicable a las licitaciones de hardware/software)

A los efectos del procedimiento de devolución de las garantías de adjudicación descripta en el Artículo 5 del Pliego de Bases y Condiciones Generales, se considerará que el contrato se ha cumplido cuando haya finalizado el último período de los servicios contratados y se entregue toda la documentación que pudiera haber sido requerida en este Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

(párrafo aplicable a las licitaciones de servicios de tracto sucesivo)

1.10 RECEPCIÓN DEFINITIVA Y FACTURACIÓN.

A partir de la fecha de entrega de los bienes por el Adjudicatario, el Organismo Contratante se reserva un plazo de hasta(.....) días destinado a efectuar los tests y

pruebas de verificación de los rendimientos, capacidades y cualidades de los bienes y/o servicios con las especificaciones requeridas.

Si en dicho plazo los bienes y/o servicios no alcanzaran los rendimientos, capacidades o cualidades exigidas, los funcionarios con competencia para otorgar la Recepción Definitiva intimarán al Adjudicatario la entrega de los bienes o servicios faltantes. En caso de no satisfacerse la adecuación de lo entregado con lo solicitado, el Organismo Contratante podrá dar por terminada la adjudicación correspondiente, debiendo el proveedor proceder al retiro de los bienes, no reconociendo el Organismo Contratante ningún tipo de gasto o locación alguna sobre los mismos, como así tampoco tendrá el proveedor derecho a reclamo alguno de cualquier naturaleza.

De cumplirse satisfactoriamente dichas verificaciones, el Organismo Contratante procederá a extender el Certificado de Recepción Definitiva de los bienes o servicios.

Los funcionarios responsables de la Recepción Definitiva extenderán un Certificado de Recepción Definitiva en original, que se entregará al Adjudicatario, y dos copias, una de las cuales se agregará al expediente de la contratación, y la otra dará inicio a un Anexo del principal como incidente de pago, debiendo remitir esta documentación al área del Organismo Contratante designada para recibir las facturas de los adjudicatarios.

NOTA: La conformidad que el Organismo Contratante dé al remito de entrega de bienes emitido por el adjudicatario en oportunidad de recibir los bienes, no constituirá para el Organismo Contratante otra obligación que la de ser simple depositario de las unidades que haya recibido.

Las facturas serán presentadas una vez recibida la conformidad definitiva de la recepción, en(Área del organismo contratante, dirección y TE)..... Esta presentación de las facturas dará inicio al plazo fijado para el pago.

(párrafo aplicable a las licitaciones de hardware/software)

Para las prestaciones de tracto sucesivo se requerirá la conformidad al área correspondiente sobre el cumplimiento de los servicios. Dentro de los cinco días hábiles posteriores a la finalización de un mes, el Organismo Contratante emitirá el Certificado de Recepción Definitiva de los servicios prestados por el Adjudicatario en dicho mes. Una vez

emitido este Certificado, el Adjudicatario podrá emitir la factura correspondiente y entregarla en(*dirección donde el Adjudicatario debe entregar las facturas*).....

(párrafo aplicable a las licitaciones de servicios de tracto sucesivo)

El adjudicatario deberá informar su número de cuenta bancaria en moneda nacional, corriente o de ahorro, a los efectos de percibir el pago por los bienes y/o servicios suministrados, de acuerdo al procedimiento establecido en el Artículo 23, incisos b) y c) del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Aquellos proveedores que no posean el Alta de Beneficiario, deberán concurrir a(*domicilio de quién otorga este número*)..... para obtener el número de beneficiario respectivo.

1.11 CONSIDERACIONES Y REQUERIMIENTOS GENERALES.

La entrega de un renglón se perfeccionará cuando:

- ✓ todos los ítems adjudicados del renglón hayan sido entregados y estén funcionando a total satisfacción del Organismo Contratante.
- ✓ se hayan brindado los cursos que pudieran haber sido solicitados
- ✓ se haya entregado la totalidad del software que pudiera haber sido adquirido instalado y funcionando
- ✓ se hayan entregado los originales de los floppys y/o CD-ROM que contienen el software que pudiera haber sido adquirido y las respectivas licencias
- ✓ se haya entregado la totalidad de la documentación técnica del hardware y software adquirido.
- ✓ si se tratara de servicios, los mismos se han brindado en total acuerdo con los requerimientos especificados en este Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Todos los requerimientos técnicos de los equipos y software objeto de esta licitación y enumerados en este Pliego de Bases y Condiciones Particulares, deben ser considerados mínimos, pudiendo el Oferente presentar ofertas cuyas características superen o mejoren las aquí solicitadas.

Sólo se aceptará una propuesta principal y hasta una propuesta alternativa, ambas deben cumplir la totalidad de los requisitos técnicos enunciados en este pliego.

Todas las facilidades solicitadas para los equipos y software, incluidas las ampliaciones y capacidades de expansión, deberán estar disponibles a la fecha de apertura de la presente licitación. Se considera “estar disponible” el haber sido liberado al mercado mundial en forma oficial por la empresa fabricante del equipo o desarrolladora del software.

No se aceptarán (serán consideradas como no presentadas) facilidades y/o expansiones no soportadas por la versión actual del software y hardware (la vigente a la fecha de apertura de la presente licitación).

Todo el equipo propuesto debe ser nuevo y sin uso.

Todo el equipamiento deberá aceptar alimentación eléctrica 220V 50Hz monofásica, sin el uso de transformadores externos.

Todo el software ofertado deberá corresponder a la última versión liberada al mercado mundial por el fabricante o desarrollador a la fecha de apertura de la presente licitación.

Todos los equipos propuestos deberán estar en producción efectiva a la fecha de apertura de la presente licitación, es decir, no pueden haber sido discontinuados.

Los Oferentes deberán acreditar fehacientemente el haber provisto e instalado en nuestro país equipos y software como los cotizados, y deberán acreditar, asimismo, el haber dictado cursos similares a los aquí solicitados.

Los Oferentes de los renglones ... *(número de los renglones para los cuales es aplicable esta cláusula)*... deberán demostrar en forma fehaciente que son los fabricantes, subsidiaria local de la empresa fabricante o distribuidor autorizado de los productos ofertados.

El Oferente deberá demostrar en forma fehaciente que posee personal técnico certificado por el fabricante de los equipos trabajando en forma full-time para la empresa. Además deberá comprometerse explícitamente a mantener dicho personal certificado durante todo el tiempo que se extienda la garantía técnica de los equipos (se aceptará el cambio de técnicos previa comunicación por escrito al Organismo Contratante).

(cláusula aplicable a servers, routers u otro equipo de misión crítica)

1.12 OTRAS CONSIDERACIONES Y REQUERIMIENTOS.

(aquí se deberán insertar las cláusulas especiales definidas en las ETAP – Consideraciones Especiales para PC, Impresoras y Servidores (CESP-E) - con la indicación de/del renglón/renglones a los cuales sean aplicables)

(también se podrán incluir otras consideraciones o requisitos específicos de la licitación)

.....

.....

.....

.....

1.13 DESARROLLO DE TAREAS.

a) General

Si se solicitaran servicios y/u obras el Adjudicatario deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal del organismo contratante durante la ejecución de las tareas.

Si se solicitaran servicios y/u obras, el Adjudicatario será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos objeto del presente llamado a licitación. Este deberá tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.

El Adjudicatario deberá reparar por su cuenta y cargo, todas las roturas que se originen a causa de las obras con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad, no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del arte a fin de igualar tonalidades. El Adjudicatario queda obligado a ejecutar los trabajos completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere en los presentes documentos. Una vez concluido el plazo de ejecución de la obra, más las prórrogas si las hubiese, se inspeccionará la misma determinándose si corresponde o no firmar el Certificado de Recepción Definitiva.

Si el estado de la obra, a juicio del Organismo Contratante es tal que no se puede emitir el Certificado de Recepción Definitiva, comenzarán a ejecutarse las penalidades indicadas en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, hasta que la obra se encuentre finalizada.

b) Personal

Si se solicitaran servicios y/u obras el Adjudicatario deberá cumplir los siguientes requisitos.

El personal del Adjudicatario deberá ser idóneo, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.

El Adjudicatario queda obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes.

El personal utilizado por el Adjudicatario para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tiene ningún tipo o forma de relación de dependencia con el Organismo Contratante.

El Adjudicatario queda obligado a presentar una lista del personal autorizado a trabajar en cada obra con anterioridad al comienzo de la misma a efectos de confeccionar las credenciales que los habiliten a trabajar en cada sitio de instalación.

c) Limpieza

Si la contratación requiriera la ejecución de trabajos en las dependencias del Organismo Contratante, el Adjudicatario queda obligado diariamente a retirar los residuos producidos por la obra y a dejar limpios los sitios de trabajo. Igual exigencia tendrá al término de la obra y durante el período de contratación del vínculo ante cualquier tarea de mantenimiento o intervención que necesite realizar.

Todos los trabajos serán coordinados con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a efectos de no entorpecer la normal operatividad del Organismo Contratante. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, sin que esto implique erogaciones adicionales de ningún tipo para el Organismo Contratante.

1.14 EQUIPOS Y SERVICIOS SOLICITADOS.

a) Renglón 1.

(ejemplo de renglón dividido en ítems)

Se solicita la provisión de(*descripción de lo solicitado en el renglón*)..... según el siguiente detalle:

Item 1.

.....

Item ...

.....

b) Renglón 2.

(ejemplo de renglón **no** dividido en ítems codificado según ETAP – V5.01)

Se solicita la provisión de ...(*nombre del bien*)... ...(*Código del bien*)... con las siguientes características:

- ✓(*características que deben ser seleccionadas de los ETAP*).
- ✓(*características que deben ser seleccionadas de los ETAP*).
- ✓(*características que deben ser seleccionadas de los ETAP*).

Nota: Los oferentes deberán cotizar los bienes solicitados en función de la especificación técnica establecida por los ETAP vigentes 10 (diez) días antes de apertura del presente pliego.

EJEMPLO DE APLICACIÓN:

Se solicita la provisión de una Unidad de Energía Ininterrumpida para Servidores (Código UPS-002) con las siguientes características:

- ✓ *On Line de Línea Interactiva.*
- ✓ *Rango de potencia: 1400 VA.*
- ✓ *Compatibilidad de software con Windows NT.*

Nota: *Los oferentes deberán cotizar los bienes solicitados en función de la especificación técnica establecida por los ETAP vigentes 10 (diez) días antes de apertura del presente pliego.*

c) Renglón 3.

(ejemplo de renglón **no** dividido en ítems)

Se solicita la provisión de(descripción de lo solicitado en el renglón)..... según el siguiente detalle:

.....
.....

d) Renglón n.

Se solicita la provisión de (descripción de lo solicitado en el renglón)..... según el siguiente detalle:

.....
.....

1.15 GARANTÍA DE HARDWARE.

(capítulo solo aplicable si se está solicitando la provisión de hardware)

Los adjudicatarios deberán proveer, a partir de la fecha de recepción y por el período mínimo de **1 (un) año**, un servicio de garantía integral (partes, mano de obra y reemplazo inmediato de partes dañadas) para todo el hardware ofertado (entendiéndose por “recepción” no su simple entrega, sino instalados y funcionando debiendo extenderse la correspondiente constancia con indicación de lugar, fecha y firma del funcionario receptor), con atención en el lugar de instalación incluyendo repuestos, traslados y mano de obra.

La garantía de funcionamiento y el servicio técnico de mantenimiento será integral; es decir, que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos y/o cambio de las partes que sean necesarias sin cargo alguno para el(*Organismo Contratante*).....El proveedor garantizará que el servicio técnico será brindado por personal especializado de la empresa fabricante de los productos ofrecidos, o en su defecto por su propio plantel especializado el que deberá estar debidamente autorizado por los fabricantes de los productos ofrecidos.

Los materiales y repuestos a emplear deberán ser originales de fábrica o de calidad similar, nuevos y sin uso, debiendo presentarse la documentación que respalde las citadas características. Se deberá establecer el destino de los elementos reemplazados.

La propiedad de los repuestos será del(*Organismo Contratante*).....

El proveedor deberá estar capacitado y se obliga a proveer los repuestos necesarios en tiempo y forma para garantizar la continuidad operativa de los equipos en su funcionamiento ante eventuales fallas.

Los materiales, repuestos, etc. que resultaren rechazados serán retirados por el proveedor a su costo, como así también los defectuosos o de buena calidad puestos en desacuerdo con las reglas del arte, estando a su cargo los gastos que demandare la inmediata sustitución de los mismos.

La relación para el cumplimiento de la garantía será directamente entre el representante del oferente y el responsable del(*Organismo*).....

Los oferentes que consideren necesaria la realización de mantenimiento preventivo durante el período de garantía solicitado deberán incluir un plan a efectos de coordinar con el(*Organismo Contratante*)....las fechas y horarios en que serán llevados a cabo. De no ser presentado se interpretará que la firma oferente no considera necesario el mismo.

Los siguientes criterios son aplicables al equipamiento solicitado en los renglones
(*renglones donde se solicitan equipos de misión crítica*).....

- ✓ El servicio de garantía deberá estar disponible las **24 hs.** del día, los **7 días** de la semana.
- ✓ El tiempo de respuesta a los llamados deberá ser de **2 hs.** como máximo.
- ✓ El tiempo para la reparación o reemplazo de los equipos será como máximo de **4 hs.** de efectuarse el llamado.

(cláusulas aplicables a equipos de misión crítica como firewalls, servers de producción, routers, etc.)

Los siguientes criterios son aplicables al equipamiento solicitado en los renglones
(*renglones donde se solicitan equipos semi-críticos*).....

- ✓ El servicio de garantía deberá estar disponible desde las **9 hs. hasta las 19 hs.** todos los días hábiles del año.
- ✓ El tiempo de respuesta a los llamados deberá ser de **2 hs.** hábiles como máximo.
- ✓ El tiempo máximo para la reparación o reemplazo de los equipos será de **4 hs.** de efectuarse el llamado (considerando solo días hábiles).

(cláusulas aplicables a equipos críticos pero que no requieren soporte 7x24)

Los siguientes criterios son aplicables al equipamiento solicitado en los renglones
(*renglones donde se solicitan equipos no críticos*).....

- ✓ El servicio de garantía deberá estar disponible desde las **9 hs. hasta las 19 hs.** todos los días hábiles del año.

- ✓ El tiempo de respuesta a los llamados deberá ser de **8 hs.** hábiles como máximo.
- ✓ El tiempo máximo para la reparación o reemplazo de los equipos será de **48 hs.** de efectuarse el llamado (considerando solo días hábiles).

(cláusulas aplicables a equipos no críticos como PC, impresoras personales, scanners, etc.)

Los equipos deberán ser reparados en las oficinas del Organismo Contratante sitas en (*dirección del edificio donde el Adjudicatario deberá reparar los equipos*).....

Cuando la magnitud de la avería requiera el traslado del equipamiento para su reparación en laboratorio, el mismo será por cuenta y responsabilidad del adjudicatario y no generará ningún costo adicional para el(*Organismo Contratante*)....Sólo se aceptará que los equipos sean retirados de las oficinas del Organismo Contratante para su reparación sí previamente:

- a) el proveedor lo reemplaza por otro equipo de idénticas características, y
- b) el Organismo Contratante autoriza en forma explícita el retiro de los equipos.

Si hubiera elementos o situaciones para los cuales no fuera aplicable la garantía, éstos y éstas deberán estar detallados en forma clara y explícita en la oferta. NO se aceptarán descripciones ambiguas como ser “mal uso del equipamiento”.

No se aceptarán posteriores adiciones a la lista explícita de elementos y/o situaciones no cubiertas por la garantía.

El costo de estos servicios (si lo hubiera) deberá estar incluido en el precio de los equipos.

Todas las características del servicio ofrecido se deberán encontrar operativas al día de la apertura de esta licitación.

1.16 MANTENIMIENTO, ACTUALIZACIÓN Y SOPORTE DEL SOFTWARE.

(capítulo solo aplicable si se está solicitando la provisión de software que normalmente posee estos servicios, por ejemplo: motores de bases de datos, sistemas operativos de servers, software de firewall, aplicativos, etc.)

El software cotizado se entregará con un servicio de soporte y mantenimiento (upgrade) por un período de **1 (un) año** a partir de la entrega.

Este servicio de mantenimiento del software (upgrade), debe incluir la actualización automática del mismo por nuevas versiones (cualquiera sea el nivel de las mismas) sin cargo alguno para el Organismo Contratante; dichas nuevas versiones deberán ser instaladas en los equipos del Organismo Contratante dentro de los 60 días corridos posteriores a su liberación al mercado en el país de origen del software.

También y por el período de un (1) año, el proveedor deberá brindar un servicio de soporte que permita que nuestros técnicos efectúen consultas técnicas telefónicas o personales a los especialistas del proveedor. No habrá límite en la cantidad de llamadas.

El servicio de actualización y soporte deberá ser brindado por personal residente en forma permanente en Buenos Aires.

El costo de todos estos servicios (si lo hubiera) deberá estar incluido en el precio del software.

Para los contratos de servicios de cumplimiento sucesivo, el Organismo Contratante podrá prorrogar el contrato por única vez y por un plazo igual al del contrato original con un máximo de un año.

La prórroga se realizará en las condiciones y precios pactados originalmente, pero si los precios de plaza hubieran disminuido, el Organismo Contratante deberá renegociar el contrato para adecuar su monto a dichos precios. Si el Adjudicatario no adecúa sus precios, el Organismo Contratante no podrá hacer uso de la opción de prórroga. Para el ejercicio de la opción de prórroga se evaluará la eficacia y calidad de la prestación.

1.17 ENTREGA.

Todo los elementos aquí solicitados deberán ser entregados dentro de los ...(*cantidad de días*)... días corridos posteriores a la orden de compra, en las oficinas del Organismo Contratante situadas en(*dirección del edificio donde el Adjudicatario deberá entregar los equipos y/o software*).....

Código ETAP: MP-03

SISTEMAS TERRESTRES Y/O AÉREOS DE TRANSMISIONES DIGITALES

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1.	Código ETAP MP-03 - SISTEMAS TERRESTRES Y/O AÉREOS DE TRANSMISIONES DIGITALES.....	4
1.1	Presentación	4
1.2	Introducción	5
1.3	Capítulo 1. Relevamientos	6
1.4	Capítulo 2. Pliego de Condiciones Particulares	6
1.5	Capítulo 3. Pliego de Especificaciones Técnico-operativas	7
1.6	Capítulo 1 - Relevamientos	8
a)	Sección 1.1.	8
1.7	Capítulo 2 - Pliego de Cláusulas Generales y Particulares.....	11
1.8	Capítulo 3 - Pliego Tipo de Especificaciones Técnico - Operativas.....	11
a)	Generalidades	11
b)	Definiciones.....	11
c)	Descripción del Sistema	12
d)	Tecnología a Proveer.....	12
e)	Calidad del Servicio	13
f)	Sistemas de energía.	15
g)	Antenas	16
h)	Instalaciones	16
i)	Protocolos de Ensayo y Aceptación	17
j)	Condiciones ambientales	17
k)	Documentación Técnica	18
1.9	Anexo ET 1 - Dependencias del organismo	19

1. CÓDIGO ETAP MP-03 - SISTEMAS TERRESTRES Y/O AÉREOS DE TRANSMISIONES DIGITALES

1.1 PRESENTACIÓN

El presente Estándar Tecnológico se corresponde con el equipamiento que conformarán las futuras redes digitales de transmisión de servicios integrados con valor agregado de la Administración Pública Nacional, que permitirán interconectar las infraestructuras telemáticas (informática asociada a las telecomunicaciones) entre diferentes edificios ubicados en una misma área geográfica (Metropolitan Area Network o M.A.N.), o bien interconectando delegaciones de cada organismo ubicadas en diferentes localidades del ámbito doméstico (Wide Area Network o W.A.N.).

Para la definición del diseño y topología de las redes digitales de transmisión locales (M.A.N.) y/o remotas (W.A.N) a implementar en los organismos de la Administración Pública Nacional, se podrán considerar indistintamente y según convenga en cada caso, los siguientes tipos de vínculos: 1) terrestres (fibra óptica) cuando esté explícitamente autorizado su utilización por la autoridad competente; 2) aérea (radioenlaces que operen en frecuencias autorizadas y aprobadas para operar sin interferencias en el área geográfica predeterminada); 3) satelitales (VSAT y/o SCPC según se determine en cada caso).

Las redes digitales de transmisión podrán estar configuradas indistintamente por: 1) vínculos troncales (intercomunicando directamente entre sí distintos edificios y/o delegaciones); 2) vínculos secundarios (integrando a los nodos de la red troncal, edificios y/o delegaciones remotas a través de enlaces locales o de última milla).

La tecnología y configuración de los recursos a aplicar en cada caso, se definirá teniendo en cuenta: 1) las pautas que se establezcan para administrar, monitorear y controlar los diferentes tipos de tráfico que se pretendan cursar entre los puntos de conexión de la red (datos, voz, multimedia, video conferencia y/o señal televisiva en una dirección); 2) la cantidad de tráfico que se espera cursar desde y hacia cada uno de los puntos de conexión de la red; 3) el o los protocolos de comunicaciones a utilizar en los distintos puntos de conexión de la red; 4) el nivel y configuración del equipamiento de procesamiento y conmutación a interconectar

en cada punto de conexión de la red; 5) el o los softwares de base y de comunicaciones a utilizar en los diferentes puntos de conexión de la red; 6) las técnicas de encriptamiento y compresión que se utilizarán para cursar información a través de la red; 7) la aplicación estricta de la legislación vigente, especialmente el marco regulatorio de la privatización de los Servicios de Telecomunicaciones en la República Argentina (Decretos 62/90; 264/98 y otros).

Así habrá redes digitales de transmisión: 1) simples o configuradas por un único tipo de tecnología (terrestres, aéreas o satelitales de alto o bajo tráfico) operando bajo una única modalidad (punto - multipunto o punto a punto); 2) complejas o configuradas por dos tipos de tecnologías (terrestres más aéreas; terrestres más satelitales; aéreas más satelitales; satelitales de alto más bajo tráfico etc.) operando simultáneamente bajo una o dos modalidades (punto - multipunto y/o punto a punto.; 3) de alta complejidad o configuradas por dos o más tipos de tecnologías operando simultáneamente bajo modalidades combinadas (punto - multipunto más punto a punto) a través de vínculos troncales y secundarios o última milla.

1.2 INTRODUCCIÓN

Este documento está constituido por carpetas que incluyen los Capítulos a tener en cuenta para llevar a cabo toda licitación o renegociación que tenga por finalidad contratar, instalar, implementar, probar y poner en servicio operativo Redes Digitales de Transmisión Privadas que intercomunicuen diferentes edificios de la Administración Pública Nacional.

El cuadro sinóptico que se adjunta al final de esta introducción, indica la secuencia que deberán seguir las actividades a cumplir por el organismo solicitante para elaborar los pliegos de bases y condiciones a utilizar durante el concurso orientado a incorporar tecnologías en el ámbito de la Administración Pública Nacional.

Las carpetas estarán conformadas por distintos Capítulos tales como: 1) Justificación Tecnológica, 2) Planillas de relevamientos; 3) Modelos de Pliego de Condiciones Generales, Particulares y Especificaciones Técnico - Operativas, junto con el apéndice conformado por las planillas de evaluación de las ofertas recibidas.

Todos los Capítulos que conforman el presente ETAP, tienen un desarrollo explicativo para facilitar su mejor comprensión; éstos se encuentran en el Capítulo N° 5 bajo el nombre de **Explicativos**.

1.3 CAPÍTULO 1. RELEVAMIENTOS

Están definidos en la Sección 1.1 y la Sección 1.2 y conforman los datos básicos que permitirán la elaboración del anteproyecto técnico - operativo a concursar.

SECCIÓN 1.1. PLANILLA BASE PARA RELEVAMIENTOS

El Objetivo de este tipo de relevamiento es recabar todos los datos relacionados con los edificios en los que se realizarán las instalaciones que conformarán la futura Red Digital de Transmisión Privada entre edificios ubicados en una misma área geográfica, a fin de garantizar un efectivo proceso de instalación, implementación, prueba y puesta en marcha del servicio requerido por el organismo solicitante.

SECCIÓN 1.2. PLANILLA DE REQUERIMIENTO OPERATIVO

En esta planilla se detallarán las necesidades relacionadas con la cantidad y tipo de tráfico que se espera cursar entre los diferentes edificios del organismo solicitante. Esta información resultará imprescindible para definir con precisión la configuración de cada uno de los enlaces de la Red a concursar.

ANTEPROYECTO

Tomando como base la información recogida en los relevamientos que se efectúen según las pautas establecidas en las Secciones 1.1 y 1.2, se deberá elaborar el anteproyecto de la Red Digital a incorporar, donde se definirán e integrarán todos los aspectos técnico-operativos del **Pliego de Especificaciones Técnico-Operativas** (Capítulo 3). Además se deberán estimar en esta etapa, los costos referenciales del proyecto a concursar o renegociar.

1.4 CAPÍTULO 2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

En este apartado se detallarán las condiciones que brindarán información complementaria al Pliego de Bases y Condiciones Generales a utilizar en el proceso de licitación pública o renegociación.

1.5 CAPÍTULO 3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICO-OPERATIVAS

En este Capítulo se detallarán todos los aspectos técnico-operativos que deberán tenerse en cuenta para: 1) la realización de la obra a concursar o renegociar; 2) las características tecnológicas y configuración de los enlaces a instalar; 3) las facilidades y eventuales servicios que deberá brindar cada uno de ellos.

1.6 CAPÍTULO 1 - RELEVAMIENTOS

a) Sección 1.1.

PLANILLA BASE PARA RELEVAMIENTO EDIFICIO

1	Nombre de la Institución	
2	Dirección	
3	Edificio propio o alquilado	

4	Cantidad de pisos	
5	Superficie de la planta tipo	
6	Superficie de otras plantas	
7	Si existen planos de planta	

8	PLANOS EXISTENTES	Referencia plano N°: Dimensiones: Porcentaje de ocupación: Tipo de Servicios:
9	ENTRETECHO (repetir este ítem si existe variantes)	Tipo: Altura: Estado: Área y piso:
10	PISOS Y SOLADOS (repetir este ítem si existe variantes)	Tipo: Altura: Materiales: Área y piso:

11	PISODUCTOS	Sección: Material: Estado:
12	Pisoductos: Existen planos de sus recorridos	
13	Pisoductos: Indicar piso y lugares en que se encuentran	
14	Pisoductos: Por que servicios están ocupados	
15	CAÑERÍAS	Sección: Material: Estado:
16	Cañerías: Existen planos de sus recorridos	
17	Cañerías: Indicar áreas y pisos en que se encuentran	
18	Cañerías: Por que servicios están ocupadas	

19	Existen mástiles o estructuras	
20	Antigüedad	
21	Ubicación en el edificio (adjuntar plano)	
22	Altura	
23	Si es propiedad del Organismo	
24	Otros datos de los mástiles	
25	Mantenimiento preventivo y correctivo	

26	Tensión de alimentación	
27	RECTIFICADOR	Marca: Potencia disponible: Nº de baterías:
28	Ubicación de rectificador y baterías (posibilidad de tener plano)	
29	Autonomía de las baterías	
30	Otros datos técnicos	

1.7 CAPÍTULO 2 - PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES Y PARTICULARES

Nota: Ver Modelo de Pliego de Cláusulas Generales (**MODELO 1**) y Modelo de Pliego de Cláusulas Particulares (**MODELO 2**).

1.8 CAPÍTULO 3 - PLIEGO TIPO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICO - OPERATIVAS

a) Generalidades

El presente Pliego de Especificaciones Técnico - Operativas se refiere al suministro, instalación, implementación, prueba y puesta en servicio de un enlace o sistema digital de transmisión, para interconectar el **...(ORGANISMO)...** en su sede de **...(DIRECCIÓN)...** con las dependencias indicadas en el Anexo ET 1 del presente.

b) Definiciones

- Estación Central:** Estación cabecera de la red, constituida por todo el equipamiento que facilite la operación conjunta entre las estaciones remotas del sistema y la Sede Central del organismo solicitante.
- Estación Remota:** Estación terminal con equipamiento que permite generar y recibir comunicaciones digitales hacia y desde la estación central.
- Repetidora:** Sólo si se tratara de incorporar tecnologías de transmisión aéreas (radioenlaces). Es la unidad intermedia que recibe las señales desde la estación central y permite que el área de servicio a operar pueda expandirse, regenerando las mismas por medio de una traslación de frecuencias. .
- Administrador de Red:** Equipamiento que permite el monitoreo y control de cada estación en particular y de toda la red en general en forma centralizada, operando en tiempo real.

Sistema: Conjunto de enlaces digitales operando bajo modalidad punto - multipunto y/o punto a punto con todo su equipamiento asociado.

Equipamiento de respaldo: Todo el equipamiento y enlaces que garanticen la continuidad del servicio por vías alternativas en caso de contingencia o catástrofe.

MTBF: Tiempo medio entre fallas.

MTTR: Tiempo medio de reparación.

BER: Tasa de error de bitio

RBER: Tasa de error de bitio residual

SES: Segundos severamente errados.

Otras definiciones: Toda definición aquí no explicitada, se ajustará en general a la recomendación Q-70, Libro Rojo del CCITT.

c) Descripción del Sistema

La interconexión entre la **estación central** y la/s **estacion/es remota/s** se efectuará mediante enlaces digitales, con una capacidad *de ...(CAPACIDAD ej. 64 Kbps, 2 Mbps, etc.)...* por estación.

d) Tecnología a Proveer

INTRODUCCIÓN

El sistema se empleará para el servicio de transmisión de datos y eventualmente dispondrá de un canal de órdenes de servicio compartiendo un mismo vínculo a velocidad de hasta *...(ej. CAPACIDAD 64 Kbps)...*, y permitirá el uso de interfases X25, RS232C, V24/V28, V35, RS 449/422 ó G 703. Cada unidad remota dispondrá de un equipo de conmutación de tráfico sobre el que se podrán conectar distintos tipos de terminales y servicios. Dichos equipos deberán permitir la distribución y aprovechamiento del ancho de banda de un canal principal de *...(ej. Capacidad de 64 Kbps)...* en canales de menor velocidad. *...(ej. 5 canales de 9,600 bps simultáneos)...* El sistema ofertado deberá prever la provisión de algoritmos para

la compresión de voz (8K., 16K., etc.). Estos equipos y recursos deberán estar considerados obligatoriamente en la oferta básica.

El sistema debe ser transparente a cualquier tipo de protocolo o información que se desee transmitir. La intercomunicación entre diferentes lugares físicos, deberá operarse, salvo excepción fundada, bajo modalidad Full Dúplex.

NORMAS

El equipamiento ofrecido deberá cumplir con todas las normas y recomendaciones que hayan emitido los organismos públicos y/o privados, nacionales e internacionales de competencia; Serán también exigibles las especificaciones que hubiere fijado la Comisión Nacional de Comunicaciones, el CCIR y la UIT-T (ex CCITT) y que se encuentren en vigencia.

La Contratista será responsable por el funcionamiento de cada una de las partes y de todo el conjunto como un sistema, y deberá entregar el mismo completo, ajustado y en perfecto estado de funcionamiento.

CALIDAD DE LOS EQUIPOS

Con el objeto de lograr la más alta confiabilidad y eficiente prestación del servicio, el diseño, la mano de obra y el material utilizado en la construcción e instalación del sistema deberá reunir las más elevadas condiciones de tecnología y calidad alcanzadas en la actualidad. Todas estas condiciones, debidamente evaluadas y ponderadas, redundarán en una mejor calificación de la oferta.

HOMOLOGACIONES:

El equipamiento ofertado deberá contar obligatoriamente con las homologaciones fehacientemente documentadas por la Comisión Nacional de Telecomunicaciones u organismo que en el futuro pudiere reemplazarla.

El oferente deberá adjuntar a su oferta, en forma obligatoria, la documentación que avale fehacientemente lo expuesto precedentemente.

e) Calidad del Servicio

El Oferente suministrará obligatoriamente la siguiente información: a) valor de la "disponibilidad" del sistema y de cada estación; b) efectos de los "rearranques" sobre la

"disponibilidad" del sistema; c) probabilidad de fallas completas del sistema; d) probabilidad de fallas que afecten la adquisición de estadísticas.

El oferente también consignará obligatoriamente en su oferta: a) Los valores MTBF y MTTR para las partes principales del sistema; b) La confiabilidad garantizada por el fabricante de los equipos y sus limitaciones.

- ✓ Tasa de Error
- ✓ $RBER = 10^{-8}$ (o mejor)
- ✓ $BER > 10^{-6}$ para no más de 0,5% en el peor mes, para una integración de 1 minuto.
- ✓ $BER > 10^{-3}$ para no más de 0,015% en el peor mes, para una integración de 1 segundo.

Segundos Severamente Errados (SES)

- ✓ SES 12 segundos / día.

Disponibilidad del Sistema.

- ✓ 99,7% / año.

Se considera que el enlace deberá estar disponible si se han producido menos de 10 segundos severamente errados (SES) seguidos. Se entiende que se ha producido un SES cuando un tiempo de integración de 1 segundo el BER es mayor o igual a 10^{-3} .

El período de tiempo indisponible termina cuando el BER en cada segundo es mejor que 10^{-3} durante 10 segundos consecutivos.

Se considerará fuera de servicio o indisponible en los siguientes casos:

- ✓ Tiempo medido desde el primero de diez segundos SES seguidos, hasta el primero de 10 segundos no SES seguidos.
- ✓ Pérdida de la señal en cualquier sentido.
- ✓ Pérdida de alineación de trama o multitrama.

La indisponibilidad total del sistema se considerará compuesta por la contribución de las distintas causales de indisponibilidad; entre otras a saber:

- ✓ Disponibilidad por fallas del equipamiento: (modems, multiplexores, equipamiento de protección, líneas de transmisión, sistemas de antena, alimentación, etc.)
- ✓ Disponibilidad del sistema debido a desvanecimientos en la propagación.
- ✓ Disponibilidad del Sistema debido a reparaciones.
- ✓ Disponibilidad de los distintos enlaces en forma individual.

CANAL DE ORDENES DE SERVICIO:

El Oferente deberá describir detalladamente las facilidades que dispone el sistema para efectuar transmisiones de voz por canales de órdenes.

INTERFASES

Como elementos periféricos al sistema deberán poder conectarse por medio de las interfaces adecuadas:

- ✓ Terminales de voz y datos (ej.: teléfonos, facsímil, PC's, etc.).
- ✓ Terminales de datos que respondan a normas de conexión UIT-T: X.25 , X.28 y de la serie V.
- ✓ Como mínimo un HOST y equipos terminales de datos via modem.
- ✓ Idem 8.1.3., con la norma V.35, RS449/422, G.703.
- ✓ Redes de área local (LAN's) del tipo NOVELL, ETHERNET o TOKEN RING entre otras.
- ✓ Enlaces E&M.
- ✓ Centrales y aparatos telefónicos analógicos.

Deberá facilitar el cambio de normas a configurarse mediante adaptadores normalizados, tarjetas inteligentes o intercambiables.

f) Sistemas de energía.

SERVICIO ININTERRUMPIDO DE ENERGÍA.

La alimentación de la estación Central, las remotas y posibles repetidoras se efectuará desde la red de energía disponible en el lugar físico en que se instalen.

El Sistema a ofertar deberá incluir un sistema de alimentación conformado por un rectificador-cargador y baterías, que aseguren un servicio ininterrumpido de energía.

El diseño del sistema de alimentación deberá ser el adecuado para el servicio continuo y el rendimiento deberá ser mejor que el 75% (funcionamiento de red nominal).

TENSIÓN PRIMARIA

La tensión primaria que alimenta el rectificador - cargador será de 220 V-50Hz con tolerancia a fluctuaciones de la misma de +/- 10%.

PROTECCIONES

Los sistemas de energía a instalar deberán disponer de las correspondientes tomas a tierra de acuerdo a la reglamentación vigente para este tipo de obras.

g) Antenas

Se proveerán e instalarán los equipos y elementos de montaje necesarios en todos los puntos (torres, pedestales, anclajes, soportes, etc.). Las antenas que se instalen tendrán que ser de construcción sólida y de bajo peso, debiéndose fijar a los mástiles de forma tal de asegurar que con los vientos que soplen en la zona, las vibraciones no perjudiquen ni su estructura ni los accesorios soportados.

Para el montaje y el tendido de cables se tendrán en cuenta las instalaciones existentes, adaptándose a las reglas del arte y la seguridad reglamentaria.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR PARA LA OFERTA:

- ✓ Descripción sintética de las características de las estructuras.
- ✓ Descripción sintética de la metodología de cálculo aplicado al diseño de las estructuras de acero y de hormigón armado.
- ✓ Tipo y calidad de los materiales utilizados.

h) Instalaciones

Todas las instalaciones se ajustarán a las pautas fijadas en el Pliego de Cláusulas Particulares.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las presentaciones, y/o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente llamado a Licitación, ante los Organismos Públicos y Privados que pudieran corresponder.

NORMAS

La distintas soluciones a aplicar y materiales a utilizar en la presente instalación deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la Autoridad de Aplicación que corresponda.

SALA DE EQUIPO

Los oferentes deberán consignar los trabajos que consideren necesarios para el acondicionamiento de las Salas de Equipos dispuestas para la instalación de la estación central y las remotas. Se deben incluir en las tareas a realizar en estas salas las referentes a la alimentación eléctrica de los equipos. Estas tareas se considerarán incluidas en la oferta básica, por lo que el Comitente no reconocerá adicionales o extras de ninguna índole. Para ello se acompañan esquemas de las áreas afectadas al proceso de instalación del equipamiento.

ENLACES

En lo referente a la asignación de frecuencias, tolerancias, máxima potencia admitida y directivas que reglamenten el funcionamiento de los equipos radioeléctricos, deberán cumplirse las normas que al respecto establece la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC).

i) Protocolos de Ensayo y Aceptación

Todo el equipamiento será probado y ensayado en fábrica según los protocolos fijados por el fabricante del mismo.

j) Condiciones ambientales

El Sistema ofertado deberá asegurar su correcto funcionamiento con las siguientes condiciones ambientales:

- ✓ Temperatura: entre -10 y +50 grados Centígrados.
- ✓ Humedad Relativa Ambiente: hasta 95 %

k) Documentación Técnica

El oferente deberá presentar los manuales y documentación técnica inherente al equipamiento ofrecido de acuerdo al Pliego de Cláusulas Particulares.

- ✓ Manuales: El manual de mantenimiento deberá contener diagramas en bloques circuitos eléctricos, y topográficos, descripción del funcionamiento, como así también métodos para la localización de fallas.
- ✓ Planillas de datos garantizados: Adicionalmente, y con carácter obligatorio, deberá completar una planilla de datos garantizados.
- ✓ Plan de Mantenimiento: El Oferente acompañará a la oferta el Plan de Mantenimiento Preventivo, el que contendrá un detalle de procedimientos y periodicidad, sugeridos por el fabricante de los equipos.

1.9 ANEXO ET 1 - DEPENDENCIAS DEL ORGANISMO

N°	DEPENDENCIA	DIRECCIÓN	LOCALIDAD	CATEGORÍA
1				(Central)
2				(Remota)
3				(Remota)
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

Código ETAP: MP-04

**SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE
DATOS - ENLACES DE
TELECOMUNICACIONES SATELITALES**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela Simes	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-04 - SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS - ENLACES DE TELECOMUNICACIONES SATELITALES	4
1.1 Pliego Tipo de Cláusulas Generales y Particulares	4
a) Consideraciones al Pliego de la Licitación	4
1.2 Pliego Tipo de Cláusulas Técnico - Operativas	4
a) Descripción de la Red	4
b) Especificaciones	6
c) Calidad de Servicio	9
d) Mantenimiento	10
e) Obligaciones de la Contratista	11
f) Plan de trabajos	12
g) Capacitación	13
Anexo 1 - Domicilio de las dependencias del comitente	15
Anexo 2 - Trafico por dependencia	16
Anexo 3 - Tráfico	17
Anexo 4 - Cotización	18
Anexo 5 - Certificado de visitas	19

1. CÓDIGO ETAP MP-04 - SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS - ENLACES DE TELECOMUNICACIONES SATELITALES

1.1 PLIEGO TIPO DE CLÁUSULAS GENERALES Y PARTICULARES

Nota: Ver Modelo de Pliego de Cláusulas Generales (MP-01) y Modelo de Pliego de Cláusulas Particulares (MP-02).

a) Consideraciones al Pliego de la Licitación

Tanto para la contratación de servicios de Transmisión de Datos mediante enlaces VSAT como SCPC, se deberán tener en cuenta algunos aspectos que se consideran importantes, como por ejemplo:

Que el Organismo deberá especificar con precisión: 1) la ubicación geográfica de cada dependencia a interconectar; 2) el tipo de servicio que desea obtener; 3) el volumen de tráfico estimado que se espera recibir/enviar desde y hacia cada una de las PES (Estaciones Terrenas Personales). Esta información resultará de vital importancia para definir: a) la topología de la red a implementar; b) la configuración de cada enlace a interconectar; c) los costos estimados del emprendimiento.

El oferente deberá especificar claramente: 1) cual o cuales son los satélites sobre los que operará los servicios requeridos; 2) planes de contingencias y catástrofe previstos, coordinando con el Organismo y la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, la reserva de los correspondientes transpondedores satelitales y frecuencias de uso.

1.2 PLIEGO TIPO DE CLÁUSULAS TÉCNICO - OPERATIVAS

a) Descripción de la Red

La red contará con una estructura de **...(DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE RED)...**

- ✓ El nodo principal estará situado en *...(UBICACIÓN)...*
- ✓ Este nodo estará vinculado a través de enlaces digitales dedicados con *...(UBICACIÓN NODOS SECUNDARIOS)...*

El equipamiento a utilizar para brindar el servicio requerido deberá cumplir con todas las reglamentaciones vigentes y con las disposiciones o modificaciones que pudieran dictar en el futuro las autoridades competentes.

El servicio a contratar deberá cumplir con los siguientes requisitos básicos:

- ✓ La administración, monitoreo y control del tráfico a cursar y de la totalidad de los equipos instalados en cada punto de conexión de la red, deberá poder realizarse desde el domicilio del Comitente a través de equipamiento y/o software provisto al efecto. Se deberán detallar las facilidades de administración, monitoreo y control que brinda el sistema ofertado. Este ítem deberá ser cotizado obligatoriamente como opcional y en renglón separado de la oferta.
- ✓ El servicio deberá incluir la provisión y mantenimiento de las interfases, conversares de protocolo, equipos, insumos, servicios informáticos, de comunicaciones y cualquier otro elemento que resulte necesario para vincular el equipamiento del Comitente con la red, a fin de garantizar la homogeneidad de la transmisión/recepción de la información cursada entre todos los puntos de conexión de la misma.
- ✓ El Comitente deberá instalar una mesa de ayuda centralizada para el sistema telemático en su sede central. Esta mesa incluirá canales de órdenes, vinculando a la misma con la totalidad de los puntos de conexión de la red.
- ✓ La red deberá permitir la interconexión y el tráfico de información entre todos los usuarios.
- ✓ La totalidad del servicio ofertado será de libre disponibilidad, uso exclusivo y permanente del Comitente.
- ✓ La aceptación o rechazo de cualquier oferta de interconexión alternativa, provisoria o definitiva que pudiere efectuar el oferente para atender los

requerimientos exigidos en uno o más puntos de conexión de la red, quedará a criterio exclusivo del Comitente.

- ✓ Deberá existir la posibilidad de encriptar y desencriptar, como de comprimir y descomprimir el tráfico a cursar entre cada uno de los puntos de conexión de la red y el Telepuerto Principal del Sistema o Hub, a fin de garantizar la privacidad y seguridad de la información tratada. El oferente cotizará como opcional todos los elementos necesarios a tal efecto, detallando los procedimientos que se deberán emplear en la operación y vida útil de las claves, etc..

b) Especificaciones

- ✓ Características del servicio. Los oferentes describirán en forma pormenorizada: 1) la composición del sistema ofertado; 2) el equipamiento a instalar en las unidades remotas y la unidad central; 3) la topología de la red; 4) los bloques funcionales; 5) los dispositivos y accesorios componentes de la instalación.
- ✓ Deberá describir detalladamente el sistema administrador de la red especificando: 1) facilidades de monitoreo y control de cada enlace; 2) estadísticas de tráfico que se generan; 3) diagnósticos que se generan sobre la red; 4) detección de errores; 5) prevención y detección de fallas; 6) alarmas y reporte de las alarmas; 7) reconfiguración de la red; 8) posibilidad de gerenciamiento global y de ejercer la supervisión de subredes
- ✓ Deberá informar las condiciones de adecuación de instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle: 1) las medidas; 2) pesos; 3) consumos; 4) niveles de tensión y frecuencia; 5) sus tolerancias respectivas; 6) las condiciones ambientales. Las protecciones eléctricas y atmosféricas, puesta a tierra, y todo otro requerimiento para poner el equipamiento en condiciones de operación serán por cuenta de la Contratista.
- ✓ A los efectos de cumplir con los objetivos de calidad contemplados en el presente pliego, el oferente deberá detallar: 1) los sistemas de respaldo; 2) ruteos alternativos, etc. que dispondrá el Comitente ante caídas del servicio u otras condiciones de contingencia y/o catástrofe.

- ✓ La velocidad de transmisión mínima requerida es de *...(CAPACIDAD bits)...* por enlace.
- ✓ Como algunas dependencias del Comitente pueden modificar su ubicación, el oferente deberá describir la factibilidad que tiene para cumplimentar dichas acciones y las implicancias técnico - operativas y económico - financieras que generaría para el Comitente la reubicación física de dichas estaciones. Deberá explicitar también los tiempos y costos de implementación que insumirían dichas reubicaciones.

PROTOCOLOS

El oferente deberá detallar los protocolos que su servicio soporta en forma transparente.

Para el caso particular que el Comitente decida utilizar en forma conjunta diferentes protocolos como por ejemplo: 1) X.25; 2) SNA/SDLC; 3) TCP/IP; 4) Frame Relay, etc. se deberá detallar en la oferta, la modalidad que se utilizará para su implementación y operación. Este ítem deberá ser cotizado obligatoriamente como opcional y a renglón separado en la oferta.

El equipamiento instalado en cada una de las dependencias, que se ha de conectar con el equipamiento principal del sistema, presenta las siguientes características:

EQUIPAMIENTO PRINCIPAL DEL SISTEMA:

Tipo:	...(Detallar)...
Procesador de comunicaciones:	...(Detallar)...

ESTACIONES REMOTAS

Tipo: Server	...(Detallar)...
Tecnología:	...(Detallar)...
Interfase:	...(Detallar)...
Protocolo :	...(Detallar)...
Interfase eléctrica: V.24	...(Detallar)...

TRÁFICO

Se adjunta como Anexo 2 - Trafico por dependencia , una estimación del tráfico que se espera cursar entre el nodo central y los diferentes nodos secundarios de la red; tanto para aplicaciones interactivas, como para transferencias batch.

CAPACIDAD DE EXPANSIÓN:

El oferente detallará la flexibilidad del servicio ofertado ante posibles expansiones :

- ✓ Por agregado de estaciones adicionales, consignando el costo total que insumiría la instalación, implementación, prueba y puesta en marcha de cada uno de ellos, y el tiempo que demandaría la reconfiguración del sistema.
- ✓ Por incremento de tráfico, consignando el posible costo adicional que demandaría el ancho de banda adicional y el tiempo que demandaría el ajuste respectivo.
- ✓ Por incremento del número de ports de acceso en cada estación
- ✓ Se deberá detallar cuál es el ancho de banda satelital asignado al servicio y cuál fue el método de cálculo utilizado en su determinación. A los efectos de considerar la

posibilidad de futuras ampliaciones de la red, el oferente deberá acompañar documentación que indique el satélite, el transpondedor y la capacidad contratada, a través de la que se brindará el servicio.

c) Calidad de Servicio

Los tiempos de respuesta del sistema (tiempo de tránsito por la red), con carga de usuarios, deberán responder al siguiente esquema como mínimo:

- ✓ 90 % del tiempo: hasta ... segundos
- ✓ 95 % del tiempo: hasta ... segundos
- ✓ 99 % del tiempo: hasta ... segundos

Por tiempo de tránsito se entenderá al que transcurre entre los extremos del enlace de la red, sin incluir los adicionales en los extremos por equipamientos informáticos provistos por el Comitente.

Si el tiempo de respuesta cayera fuera de los rangos establecidos precedentemente, le corresponderá la aplicación de la multa establecida en el presente pliego.

Si esta anomalía persistiera por más de 15 minutos consecutivos, el enlace se considerará indisponible, haciéndose pasible de las sanciones impuestas en el presente pliego.

El Comitente y la adjudicataria convendrán el procedimiento de medición de este parámetro como condición previa a la contratación.

Se deberá especificar además su variación en función de un incremento:

- ✓ del 50% (cincuenta por ciento) en el número de estaciones remotas.
- ✓ un incremento del 30% (treinta por ciento) del tráfico.

El oferente deberá proveer el método y los medios necesarios para que el Comitente constate a voluntad el cumplimiento de estos parámetros. Con la oferta se acompañará una descripción detallada sobre lo requerido en este inciso.

DISPONIBILIDAD DEL SISTEMA

- ✓ La disponibilidad total anual del sistema deberá ser mayor al 99,7 %.

- ✓ La disponibilidad total mensual del sistema para el peor mes deberá ser del 99,5 % o mejor.

El cálculo de disponibilidad total incluye; a) la disponibilidad del segmento espacial; b) la disponibilidad del equipo; c) la disponibilidad del enlace por propagación.

Se deberá generar periódicamente un informe sobre la disponibilidad del sistema.

d) Mantenimiento

La Contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo las veinticuatro (24) horas del día, los trescientos sesenta y cinco (365) días del año, incluyendo la provisión de: 1) repuestos; 2) mano de obra; 3) supervisión técnica del sistema, y todo otro elemento que garantice la correcta prestación del servicio a partir de la puesta en marcha del servicio y mientras el contrato suscripto tenga vigencia. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo, estarán incluidos en el abono mensual.

Los plazos para la reposición del servicio serán, como máximo, los siguientes:

Nodo Principal:	4	(cuatro) horas.
Nodos Secundarios:	24	(veinticuatro) horas.

El Comitente ponderará en oportunidad de evaluar las ofertas, los aspectos que en este rubro sean consignados.

SOPORTE TÉCNICO

El soporte técnico del oferente deberá ser acorde a la importancia y calidad de las prestaciones solicitadas en el presente llamado a concurso, para lo cual deberá demostrar capacidad para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo en instalaciones similares, siguiendo los lineamientos definidos en este artículo.

El oferente deberá disponer de una organización y estructura adecuados para cumplir con los tiempos de reposición del servicio solicitado. Deberá explicitar cuáles serán sus bases operativas, indicando en que localidades dispone de personal técnico permanente, y

consignar cuál será el procedimiento que utilizará para cubrir las demandas de mantenimiento preventivo y correctivo.

El Comitente ponderará en oportunidad de evaluar las ofertas, los aspectos que en este rubro sean consignados.

Para la formulación de los reclamos se deberá comunicar fehacientemente el lugar, teléfono donde dirigirlos y el procedimiento a seguir.

e) Obligaciones de la Contratista

Sin perjuicio de otras obligaciones establecidas en este pliego, la Contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- ✓ Proveer; instalar; implementar; conectar; probar; poner en estado operativo la totalidad de los elementos que se correspondan con el servicio solicitado bajo la modalidad **llave en mano**. Dentro de los **...(PERÍODO)...** días corridos contados a partir de la fecha de adjudicación, se suscribirá entre el Comitente y el adjudicatario el cronograma de actividades integrado y definitivo de la obra, conjuntamente con los protocolos de ensayo y aceptación referidos en el presente pliego.
- ✓ Cumplir con la totalidad de las actividades cotizadas y prestar el o los servicios ofrecidos, en total acuerdo con los términos y condiciones cotizados y aceptados oficialmente por el Comitente.
- ✓ Las ofertas deberán contemplar la posibilidad de realizar a solicitud del Comitente y durante el período de análisis de ofertas, pruebas, visitas a instalaciones y/o demostraciones de los equipos ofrecidos, como así también responder a todo tipo de aclaraciones, incluyendo la provisión de documentación técnica adicional, planos, circuitos, etc., sin que ello represente costo adicional alguno o causal de demanda para aquel.
- ✓ Llevar a cabo las actividades correspondientes al mantenimiento técnico preventivo y correctivo de la totalidad de los elementos ofertados, en un todo de acuerdo con lo establecido en el presente pliego.

- ✓ Realizar todas las gestiones necesarias ante los organismos públicos y privados, tanto de carácter municipal, provincial, nacional e internacional que permitan cumplir con los servicios solicitados, objeto del presente concurso. Todos los permisos, autorizaciones y cualquier otro trámite o gasto inherente a la prestación del servicio requerido en tiempo y forma correrán por cuenta y cargo exclusivo de la Contratista y se consideran incluidos dentro de su oferta básica.
- ✓ El Comitente podrá ampliar el servicio contratado, adicionando nuevos nodos o accesos en dependencias de cualquier punto del país, en el marco de las condiciones establecidas en este pliego. Ante tal requerimiento, la Contratista responderá dentro de los diez (10) días corridos de recibida la solicitud, en que plazo lo llevará a cabo, indicando si corresponde efectuar un descuento en los costos mensuales por el aumento en el número de nodos.
- ✓ La responsabilidad total del servicio contratado será asumida por una única empresa, aún en el caso que existan subcontratistas.
- ✓ Definir el plan tentativo de numeración de las estaciones con protocolo..... para la administración de los canales de información. (comprende todos los canales al host principal y el equipamiento remoto) según lo establecido en la norma X.121.
- ✓ Definir para cada punto de conexión, las configuraciones necesarias en todo el equipamiento telemático que conformará la red para operar bajo protocolo/s.

f) Plan de trabajos.

El plan de avance de los trabajos deberá estar aprobado por el Comitente como condición previa a la iniciación de las tareas. El mismo detallará todas las etapas previstas para el desarrollo de la obra, indicando a través de una herramienta de planificación (diagrama de barras o p.e.r.t.) los tiempos de ejecución. Además deberá incluirse obligatoriamente:

- ✓ Fecha de entrega del protocolo de pruebas y aceptación de los equipos ofertados.
- ✓ Fecha de realización de las pruebas de protocolo. Estas pruebas deberán ser efectuadas por personal de la empresa contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente designe el Comitente.

- ✓ Fecha de puesta en servicio de la red.

Todos los trabajos serán coordinados con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a través del Comitente, a efectos de no entorpecer la normal operatividad del organismo. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, sin que esto implique erogaciones adicionales para el Comitente.

g) Capacitación.

Dentro de los...*(PERÍODO)*... días corridos de efectuada la contratación, la Contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento del sistema. En las propuestas se deberá indicar la duración de cada curso solicitado, contenidos, cantidad de personas a incluir en grupos, fechas y duración de los cursos ofrecidos. Las prácticas se complementarán con medios gráficos, preferentemente audiovisuales.

Se definen 3 niveles de personal para los referidos cursos:

Nivel A	personal técnico personas
Nivel B	pers. administración personas
Nivel C	operador personas

El contenido de los distintos cursos debe cubrir al menos los siguientes objetivos:

- ✓ Interpretación y operación de programas y protocolos de fallas y alarmas (nivel A).
- ✓ Interpretación y operación de programas de administración y gestión (niveles A y B).
- ✓ Detección, localización y corrección de fallas (nivel A).
- ✓ Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades (nivel A).
- ✓ Operación de cada tipo de terminal como usuario efectuando todas las transacciones permitidas al nivel correspondiente (niveles A, B y C). Este objetivo se establece para todos los usuarios del sistema.

ANEXO 1 - DOMICILIO DE LAS DEPENDENCIAS DEL COMITENTE

DEPENDENCIA	DOMICILIO	LOCALIDAD	OBSERVACIONES

ANEXO 2 - TRAFICO POR DEPENDENCIA

CONSULTAS EN LÍNEA DISPONIBILIDAD PERMANENTE

REGIÓN	DEPENDENCIA	USUARIOS	TOTAL DE ENTERS	TOTAL DE MEGABYTES	TOTAL DE TERMINALES	TOTAL DE BYTES/MINU
TOTAL						

TRAFICO DE PROCESAMIENTO POR LOTES (BATCH)

TAREA	LONGITUD EN BYTES	CANTIDAD	MGB/MES

TOTAL	
--------------	--

ANEXO 3 - TRÁFICO

PROMEDIOS MENSUALES POR DEPENDENCIA

TRANSFERENCIAS DEL NODO SECUNDARIO AL NODO CENTRAL

TAREA	LONGITUD EN BYTES	CANTIDAD	MGB/MES
TOTAL			

ANEXO 4 - COTIZACIÓN
PLANILLA DE COTIZACIÓN

ÍTEM	ESTACIÓN NOMBRE Y DOMICILIO	TIPO DE SERVICIO	ABONO MENSUAL	CARGOS DE INSTALACIÓN POR ÚNICA VEZ
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$

ANEXO 5 - CERTIFICADO DE VISITAS

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el oferente deberá coordinar con el número telefónico la oportunidad de tal visita, hasta 48 (cuarenta y ocho) horas antes de la apertura del presente llamado a licitación.

EDIFICIO SEDE DEL (ORGANISMO)

CERTIFICO QUE LOS SEÑORES DE LA FIRMA: -----

NOMBRE: -----

DOCUMENTO: -----

REALIZARON EL DÍA -----/-----/----- LA VISITA E INSPECCIÓN DEL

EDIFICIO SITO EN -----

DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS PARTICULARES.

Código ETAP: MP-05

RED CENTRALIZADA MEDIANTE LA

ACOMETIDA DE ENLACES DE

TRANSMISIÓN DE DATOS

DISTRIBUIDOS

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	21/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-05 - RED CENTRALIZADA MEDIANTE LA ACOMETIDA DE ENLACES DE TRANSMISIÓN DE DATOS DISTRIBUIDOS	4
1.1 Pliego Tipo de Cláusulas Generales y Particulares	4
1.2 Anexo CP 1 - Certificado de visitas	5
1.3 Anexo CP 2 - Ubicaciones de Dependencias a Interconectar.....	6
1.4 Anexo CP 3 - Planilla de Cotización	7
1.5 Pliego de Especificaciones Técnicas	9
a) Objeto	9
b) Descripción de la Red.....	9
c) Especificaciones	10
d) Redundancias.....	14
e) Normas y Homologaciones	14
f) Plan de trabajos	15
g) Capacitación.....	16
1.6 Anexo ET 1 – Lista de Enlaces.....	17
a) ET 1.1 - Acuerdos de Nivel de servicio (SLA)	17
b) Anexo ET 2 – Esquema de Conexión de Nodos a Interconectar	19

1. CÓDIGO ETAP MP-05 - RED CENTRALIZADA MEDIANTE LA ACOMETIDA DE ENLACES DE TRANSMISIÓN DE DATOS DISTRIBUIDOS

1.1 PLIEGO TIPO DE CLÁUSULAS GENERALES Y PARTICULARES

Nota: Ver Modelo de Pliego de Cláusulas Generales (**MODELO 1**) y Modelo de Pliego de Cláusulas Particulares (**MODELO 2**).

1.2 ANEXO CP 1 - CERTIFICADO DE VISITAS

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el oferente deberá coordinar con el número telefónico (.....), la oportunidad de tal visita, y hasta 48 (cuarenta y ocho) horas antes de la apertura del presente llamado a licitación.

(Nombre del Organismo Licitante)

LICITACIÓN PÚBLICA N°

CERTIFICO QUE LOS SEÑORES DE LA EMPRESA:

.....
.....

NOMBRE:.....

.....

DOCUMENTO:.....

.....

REALIZARON EL DÍA/...../..... LA VISITA E INSPECCIÓN DEL EDIFICIO SITO EN

.....
.....

DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS PARTICULARES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS.

Firmas

Aclaraciones

Por el Comitente

Por el Oferente

1.3 ANEXO CP 2 - UBICACIONES DE DEPENDENCIAS A INTERCONECTAR

	Dependencia	Domicilio	Localidad	C.P.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

1.4 ANEXO CP 3 - PLANILLA DE COTIZACIÓN

Planilla de Cotización

ÍTEM	ESTACIÓN : NOMBRE Y DOMICILIO	TIPO DE SERVICIO	ABONO MENSUAL	CARGOS DE INSTALACIÓN POR ÚNICA VEZ
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$
			\$	\$

			\$	\$
			\$	\$

	TOTAL OFERTADO		\$	\$
--	-------------------	--	----	----

1.5 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a) Objeto.

El presente llamado a licitación tiene por objeto la locación de los servicios que se concreten a través de una red de telecomunicaciones que vincule los equipamientos informáticos de (**Nombre del Organismo**), ubicados en las dependencias distribuidas en las Delegaciones y Edificios que se indican en el Anexo CP 2 del Pliego de Cláusulas Particulares.

b) Descripción de la Red

La red contará con una estructura de enlaces físicos terrestres digitales (especialmente por fibra óptica) y/o satelitales y/o enlaces radioeléctricos, que unan los distintos nodos y en un todo de acuerdo con las velocidades de transmisión expresadas en el Anexo ET 1 y los acuerdos de nivel de servicio (SLA) indicados en la tabla ET 1.1 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Una descripción gráfica de los enlaces solicitados se observa en el croquis que se acompaña como Anexo ET 2 del presente pliego.

La prestación del servicio requerida se brindará con equipamiento de propiedad de la prestataria. Dicho equipamiento estará de acuerdo con las reglamentaciones vigentes y con las disposiciones o modificaciones que pudieran dictarse en el futuro a través de las autoridades competentes.

El servicio a contratar deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1. Se describen en este apéndice, la capacidad técnica cualitativa del equipamiento activo (Routing) a instalar en cada dependencia.

(Incluir en este espacio la descripción técnica del equipamiento informático a interconectar con el mayor grado de detalle posible, desagregándolo entre casa matriz y filiales o dependencias)

2. La administración, monitoreo y control del tráfico cursado se deberá realizar desde el Edificio Central del Comitente a través de equipamiento provisto y destinado a tal efecto.

3. La centralización y ruteo del tráfico puede realizarse mediante equipamiento ubicado tanto en el Edificio Central del Comitente como en oficinas pertenecientes al Contratista. En este último caso, el Contratista deberá proveer un enlace punto a punto que conecte el equipo de ruteo ubicado en sus oficinas con el Edificio Central del Comitente, el que deberá poseer un ancho de banda equivalente o superior a la sumatoria de los anchos de banda solicitados para todas las sucursales indicadas en la tabla ET 1.
4. El Comitente instalará una mesa de ayuda centralizada para el sistema Telemático en su sede central. Esta mesa podrá incluir eventualmente, un sistema de canales de órdenes vinculando los distintos nodos de la red.
5. La aceptación o rechazo de cualquier oferta de interconexión alternativa, provisoria o definitiva, que pudiere efectuar el oferente para atender los requerimientos exigidos en uno o más puntos de conexión de la red definidos en el presente pliego quedará a criterio exclusivo del Comitente.
6. Deberá existir la posibilidad de realizar el encriptado y desencriptado del tráfico a cursar en cada uno de los nodos y el equipamiento de centralización y ruteo de tráfico para garantizar la privacidad de la información, como asimismo la compresión/descompresión de datos. El oferente cotizará como opcional todos los elementos necesarios a tal efecto, detallando los procedimientos que se emplean en la operación, protocolos de seguridad utilizados, etc.

c) Especificaciones

CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

Los oferentes describirán en forma pormenorizada la composición del sistema, equipamiento a instalar en cada Edificio o Dependencia del Comitente; la topología de la red, los bloques funcionales, los dispositivos y accesorios componentes de la instalación.

Se deberá describir detalladamente el sistema administrador de la red; especificando facilidades de monitoreo de cada enlace, estadísticas de tráfico, diagnóstico de la red,

detección de errores, prevención y detección de fallas, alarmas y reporte de las alarmas, reconfiguración de la red, posibilidad de gerenciamiento global y la supervisión de subredes.

El oferente informará cuales deben ser las condiciones de adecuación de instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales. Las protecciones eléctricas y atmosféricas, puestas a tierra, y todo otro requerimiento para poner el equipamiento en condiciones de operación serán por cuenta de la Contratista.

A los efectos de cumplir con los objetivos de calidad insertos en el presente pliego, el Oferente deberá detallar los sistemas de respaldo, ruteos alternativos, etc. que dispondrá el Comitente ante caídas del servicio u otras condiciones de emergencia. Mayor detalle del presente requerimiento se observa en el punto **“Redundancia”** de este Pliego de Especificaciones Técnicas.

La velocidad de transmisión de datos requerida en cada caso, es la indicada en el Anexo ET 1 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y la disponibilidad de cada enlace será la indicada en la tabla ET 1.1 del ANEXO ET 1.

En caso de que algunas dependencias del Comitente en el futuro puedan modificar su ubicación, el oferente deberá describir la factibilidad e implicancias en la reubicación de dichas estaciones. El oferente deberá explicitar los tiempos y costos de implementación.

INTERFASES

Los dispositivos de acceso a la red instalada en los diversos nodos descritos en el Anexo ET2, deberán tener mínimamente la capacidad para manejar interfases estándares WAN V.35 y capacidad para manejar enlaces E1, bajo norma G.703 a la máxima velocidad del medio (2048 Kbps) sin pérdida de performance.

La norma a ser empleada en cada acceso a la red, en los distintos nodos, dependerá del ancho de banda solicitado para el mismo y del tipo de enlace definido para dicha conexión.

INSTALACIONES

Todas las instalaciones internas a cada Dependencia, deberán ser realizadas de acuerdo a las reglas del buen arte, para estos tipos de obras. Los cableados externos provenientes de terrazas descenderán a través de los aires y luz de los edificios, debidamente anclados, a sus muros. En caso de que ello no fuera viable, la Contratista ofrecerá diferentes soluciones alternativas, que deberán ser puestas a consideración del Comitente para su aprobación.

Los cableados internos recorrerán los locales a través de los entretechos.

El recorrido se efectuará con cable canal o piso-técnico hasta el puesto de trabajo.

Todo el cableado de las distintas partes y componentes, estará rotulado y claramente identificado.

CAPACIDAD DE EXPANSIÓN

El oferente detallará la flexibilidad del servicio ofertado ante expansiones:

- ✓ Por agregado de edificios y/o estaciones consignando el costo total involucrado por nodo adicional y el tiempo de reconfiguración del sistema.
- ✓ Por incremento de tráfico consignando costos y tiempo de ajuste del ancho de banda.
- ✓ Por incremento del número de ports de acceso en cada edificio y/o estación.

CALIDAD DE SERVICIO

Se deberán cumplir además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para cumplir un cierto nivel de conformidad:

- ✓ La indisponibilidad total del sistema se considerará compuesta por la contribución de las distintas causales de indisponibilidad; entre otras a saber:
 - Indisponibilidad de los distintos enlaces en forma individual.
 - Indisponibilidad por fallas de equipamiento (módem, multiplexores, protecciones, líneas de transmisión, alimentaciones, etc.)

- Disponibilidad del sistema por reparaciones.

MANTENIMIENTO

La Contratista deberá prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo *<las veinticuatro (24) horas del día los trescientos sesenta y cinco (365) días del año>*, incluyendo la provisión de repuestos, mano de obra, supervisión técnica del sistema, y todo otro elemento que garantice la correcta prestación del servicio mientras dure el contrato y a partir de la puesta en marcha. Los cargos por mantenimiento estarán incluidos en los cargos mensuales.

Los plazos para la reposición del servicio serán, como máximo, los establecidos en el Anexo ET 1, tabla ET 1.1, contados a partir del momento de la notificación fehaciente de la falla producida.

Se exige el presente requerimiento de *<Lunes a Viernes de 07:00 a 22:00 horas>*

SOPORTE TÉCNICO

El soporte técnico del oferente deberá ser acorde a la importancia y calidad de las prestaciones solicitadas en el presente llamado a concurso, para lo cual se deberá demostrar capacidad para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones similares siguiendo los lineamientos definidos en este artículo.

El oferente deberá disponer de una organización y estructura adecuados para cumplir con los tiempos de reposición del servicio solicitados. Deberá explicitar cuáles serán sus bases operativas, indicando en que localidades dispone de personal técnico permanente, y consignar cuál será el procedimiento que utilizará para cubrir las demandas de mantenimiento.

El Comitente ponderará en oportunidad de evaluar las ofertas los aspectos que en este rubro sean consignados.

Para la formulación de los reclamos se deberá comunicar fehacientemente el lugar (teléfono/fax) donde dirigirlos y el procedimiento a seguir. La presente descripción será

aplicada a los efectos de efectuar los reclamos indicados en el punto “Mantenimiento” precedente.

d) Redundancias

El sistema principal cotizado, deberá contemplar el acceso automático a enlaces por rutas alternativas, para facilitar el tráfico de todos los puntos de la red en condiciones de contingencia o catástrofe. Por dicha vía deberán asegurarse exactamente las mismas prestaciones con que se cuenten en la red principal. Deberán detallarse con precisión dichas rutas alternativas.

La conmutación habrá de efectuarse de manera automática, sin pérdidas de comunicaciones en curso, cuando la red Modo Normal quede fuera de servicio o fuera de especificación. Se deberá describir el procedimiento a seguir.

Una vez que el vínculo principal se normalice, deberá en forma automática, restableciéndose al servicio, conmutando de Modo Contingencia o Catástrofe al Modo Normal. Se deberá describir el procedimiento a seguir.

Las Especificaciones requeridas son válidas para los enlaces de la Red de Contingencia o Catástrofe.

La Contratista se deberá hacer cargo de la tramitación, contratación, puesta en servicio y supervisión de los referidos enlaces.

e) Normas y Homologaciones

El equipamiento a utilizar para la prestación del servicio objeto de la presente Licitación, deberá cumplir con todas las normas y recomendaciones que hayan emitido o emitan organismos públicos y/o privados, nacionales o internacionales, competentes en la materia (v.g. UIT-T; CCIR; etc.).

Son también de aplicación las resoluciones y normas de la Comisión Nacional de Comunicaciones u Organismo público o privado que lo reemplace, tanto desde el punto de vista reglamentario del servicio a prestar como en los aspectos relacionados con la aprobación

de las tecnologías a emplear. Se deberá acompañar toda la documentación respaldatoria del estricto cumplimiento de lo requerido en el presente apartado.

f) Plan de trabajos

El plan de avance de los trabajos deberá estar aprobado por la Dirección de Obra como condición previa a la iniciación de las tareas. El mismo detallará todas las etapas de la obra indicando en un diagrama de barras los tiempos de ejecución.

Además deben incluirse obligatoriamente:

1. Fecha de entrega (dentro de los 30 días previos a la recepción provisoria), del protocolo de pruebas y aceptación de los enlaces ofertados.
2. Fecha de realización de las pruebas de protocolo. Estas pruebas deberán ser efectuadas por personal de la Contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente designe el Comitente.
3. Fecha de puesta en servicio del nuevo servicio de telecomunicaciones, con todas las facilidades requeridas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

La Dirección de Obra será designada por el Comitente dentro de los 5 (cinco) días hábiles posteriores a la adjudicación. Estará conformada por representantes de las áreas técnicas y operativas del Comitente que intervengan en las distintas etapas de la implementación y seguimiento del contrato. Sus funciones serán las de contraparte de la Contratista durante la vigencia del contrato y verificará todos y cada uno de los requerimientos del Pliego de Licitación, como así también, tendrá capacidad para solicitar modificaciones o efectuar notificaciones a la Contratista en todo aquello que resulte de aplicación como resultado de los trabajos a realizar para el objeto del presente llamado a licitación. La Contratista deberá dar pleno cumplimiento a los requerimientos de la Dirección de Obra, en la medida que ello no modifique las obligaciones contractuales pactadas. Las precisiones respecto a los ámbitos de acción de la Dirección de Obra se detallarán en el acto de constitución.

g) Capacitación.

Dentro de los 45 (cuarenta y cinco) días corridos previos a la recepción provisoria, la Contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento de la misma; dirigido al personal de operación, administración y técnico del nuevo sistema. Los referidos cursos serán a cargo de la Contratista, y se entienden, incluidos en los montos ofertados.

1.6 ANEXO ET 1 – LISTA DE ENLACES

Enlace Nº	Dependencia	Domicilio	C.P.	Ancho de Banda (Kbps)	SLA mínimo aceptable (ver tabla ET 1.1)
1	Casa Central			512	1
2	Sucursal 1			1024	3
3	Sucursal 2			256	2
n	Sucursal n				

a) ET 1.1 - Acuerdos de Nivel de servicio (SLA)

Niveles de Servicio (SLA)	Disponibilidad Anual (%)	Disponibilidad Mensual (%)	TMRS
1	99,7	99,4	2 horas
2	99,5	99,2	12 horas
3	-	99,0	24 horas
...
...
<N>			

Donde:

Disponibilidad por enlace: % de satisfacción desagregado por enlace.

tTS = Tiempo total de servicio de un enlace

tSE = Tiempo total de servicio efectivo de un enlace

$tTI = tTS - tSE$ (Tiempo total de indisponibilidad)

$$Disponibilidad(\%) = \frac{tSE}{tTS} * 100$$

TMRS (Tiempo Máximo de Restauración del Servicio): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

b) Anexo ET 2 – Esquema de Conexión de Nodos a Interconectar

(Incluir un gráfico esquemático de las prestaciones solicitadas con una indicación somera de los distintos tipos de servicios requeridos y enlaces a contratar)

Código ETAP: MP-06

**SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE
DATOS - SERVICIOS DE
TELECOMUNICACIONES C/ENLACES
PUNTO A PUNTO**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela Simes	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-06 - SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS - SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES C/ENLACES PUNTO A PUNTO	4
1.1 Pliego Tipo de Cláusulas Generales y Particulares	4
1.2 Pliego de Condiciones Técnicas.....	8
Especificaciones Técnicas.....	8
1. Acuerdos de Niveles de Servicio	8
2. Reportes.....	10
3. Forma de instalación.....	11
3.1. Acometidas al sitio.....	11
3.2. Canalizaciones.....	11
3.3. Cableado	12
3.4. Routers.....	12
4. Soporte y Mantenimiento.....	12
5. Recepción del servicio.....	14

1. CÓDIGO ETAP MP-06 - SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS - SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES C/ENLACES PUNTO A PUNTO

1.1 PLIEGO TIPO DE CLÁUSULAS GENERALES Y PARTICULARES

Nota: Ver Modelo de Pliego de Cláusulas Generales (MP-01) y Modelo de Pliego de Cláusulas Particulares (MP-02). En esta parte del pliego se deberán contemplar todas aquellas cuestiones relativas al objeto, duración/rescisión del contrato, así como las multas/penalidades por incumplimiento. Los elementos marcados < como se muestra aquí > son según el caso, valores de ejemplo/guía o bien datos a completar por el Organismo. Se presentan a continuación las cláusulas a considerar.

- ✓ **Objeto:** El presente llamado a Licitación tiene por objeto la contratación de los trabajos de instalación, provisión de equipamiento, puesta en funcionamiento y mantenimiento del enlace de telecomunicaciones para transmisión de datos que vinculen equipamientos informáticos, de acuerdo a las especificaciones técnicas y características que más adelante se detallan.
- ✓ **Forma de Cotizar:**
 - Los oferentes tendrán la posibilidad de efectuar propuestas “opcionales o alternativas”, que mejoren desde el punto de vista técnico - económico su oferta básica. A los fines de la evaluación de las ofertas serán consideradas exclusivamente las propuestas efectuadas en el marco de los términos requeridos en el presente pliego y sólo se analizarán las ofertas alternativas si el Oferente presentare su propuesta básica completa.
 - El Organismo Licitante se reserva el derecho de no adjudicar el presente llamado a Concurso si considera que las ofertas presentadas le resultan insatisfactorias.
 - No serán considerados a los fines de la adjudicación, descuentos de ninguna clase que pudieran ofrecer los Oferentes por pronto pago y aquellos que condicionen la oferta, alterando las bases del Concurso.
- ✓ **Condición de los Oferentes:** Los oferentes deberán estar autorizados por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) o la entonces Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC)

para operar servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia y tener homologada la tecnología de comunicaciones ofertada, adjuntando constancia autenticada de dicha autorización a su presentación.

- ✓ Certificado de visita: A los fines de la exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y sus costos, el oferente deberá realizar una visita a todos los lugares de emplazamiento de los trabajos previo a la presentación de la oferta. Esta visita es de carácter obligatoria y por ello se extenderá el correspondiente Certificado de Visita el que deberá ser presentado junto con la oferta. El Organismo facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los oferentes, de modo tal que la adjudicataria no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las correspondientes instalaciones.
- ✓ Consultas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas: Las consultas y pedidos de aclaraciones se presentarán por escrito ante *<Lugar de Presentación>*, en el horario *<Horario>* y hasta CINCO (5) días hábiles antes del acto de apertura respectivo, las respuestas a dichas consultas se proporcionarán hasta CUARENTA Y OCHO (48) horas antes del mismo acto.
- ✓ Mantenimiento de las Ofertas:
 - Los proponentes estarán obligados a mantener sus propuestas por un plazo de 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha de apertura.
 - Este plazo se prorrogará por períodos de TREINTA (30) días hábiles, sin necesidad de requerimiento, salvo que el oferente haga uso de su desistimiento sin penalidades al vencer el primero de los períodos.
 - Si desistiere de la oferta en un período en el que se había comprometido mantenerla, perderá la garantía de oferta.
- ✓ Plazo de Ejecución de las Instalaciones: Todos los trabajos necesarios para la puesta en marcha del servicio del enlace deberán quedar completamente concluidos en *< ej.: TREINTA (30) DIAS >* a partir de la firma del Acta de Inicio de los trabajos a suscribir con *<ej.: la Dirección Técnica del Organismo>*, en la que se establecerán la fecha de inicio y final previstas para la instalación, a partir de la cual se iniciará la prestación del servicio y el cómputo del período respectivo.
- ✓ Facturación y Forma de Pago:

- Las facturas por el servicio prestado, serán presentadas mensualmente en moneda argentina, y corresponderán al mes vencido de la prestación de los servicios. El pago se efectuará dentro de los *< ej.: 30 (treinta) días hábiles >* posteriores a su presentación. Si correspondiera la aplicación de penalidades, éstas se harán efectivas sobre dichas facturas, tomando en consideración el mes vencido.
- Las facturas por cargos de instalación serán presentadas luego de la aceptación de las obras y de las pruebas para la puesta en estado operativo, y el pago se efectuará a los *< ej.: 30 (treinta) días hábiles >* posteriores.
- ✓ Duración del contrato: Tendrá *(ej.: 1 año)* de vigencia a partir de la recepción de la respectiva Orden de Compra, con opción de prórroga hasta *(ej.: UN (1) año)* más.
- ✓ Condiciones para la prórroga del contrato: En caso de hacer uso de la opción de prórroga el COMITENTE notificará al contratista en forma escrita con *(ej.: TREINTA (30))* días de antelación a la finalización del contrato. Se pactará la disminución de los precios con la contratista para la renovación del contrato en un plazo no superior a los *(ej.: TREINTA (30))* días anteriores al vencimiento del mismo, en función de la evolución tecnológica y conforme a los precios resultantes de la misma en ese momento.
- ✓ Actualización Tecnológica: El comitente tendrá la opción de reconvertir las instalaciones contratadas a nuevas tecnologías que la empresa contratista ofrezca en el mercado de transmisión de datos y que representen una mejora técnica-económica frente a las existentes, durante el período de duración del contrato y especialmente al momento de analizar la posible prórroga del contrato.
- ✓ Penalidades por Incumplimiento del plazo de ejecución de las instalaciones: Si vencido el plazo de entrega, más las prórrogas si las hubiera, la contratista no cumpliera con el cronograma de puesta en marcha, se le aplicará una multa del *(ej.: DIEZ POR CIENTO (10%))* del abono mensual cotizado por cada día corrido de atraso y por cada enlace no habilitado. Cuando hubiese causas de fuerza mayor (huelgas, falta prolongada e imprevisibles de materiales, etc) que puedan justificar una ampliación de los plazos contractuales, se procederá del siguiente modo:
 - La contratista deberá comunicar fehacientemente la situación, dentro de los *(ej.: TRES (3))* días hábiles producida la causa.

- La Dirección Técnica del comitente decidirá y comunicará fehacientemente su decisión dentro de los siguientes (*ej.: TRES (3)*) días hábiles y si correspondiere; que ampliación de plazo habrá de otorgar. La causas de fuerza mayor serán las que establezcan la legislación vigente.

El vencimiento de dicho plazo facultará al comitente. a aplicar multas y, en caso de reiterarse, a rescindir el contrato por la causal de incumplimiento.

Los atrasos provocados por sus contratistas, fabricantes o proveedores de materiales no constituyen causal de eximición para evitar las multas.

- ✓ Penalizaciones por Incumplimiento de los plazos de reposición del servicio: Ante la caída del enlace contratado, la demora en la reposición del mismo que sobrepase los plazos estipulados en el presente pliego, la contratista será pasible de una multa del (*ej.: CINCO POR CIENTO (5%)*) del abono mensual cotizado por cada hora de atraso.
 - Ante la existencia de anomalías o cualquier falla, el comitente comunicará a la prestadora del servicio el reclamo, mediante el envío de un fax, o por correo electrónico, según disponga e informe el prestador para cada uno de los posibles horarios, indicando tipo de falla o anomalía y fecha y hora de producida la misma.
 - Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviara al comitente la notificación de aceptación del reclamo vía fax, incluyendo en dicha notificación un n° de reclamo.
 - A partir de la fecha y hora indicada en el reclamo, se computará el tiempo de reposición del servicio. Producida la normalización del sistema, la contratista lo comunicará al Organismo por el mismo medio. Lo expresado precedentemente será la base para el cálculo de las multas que correspondan.
 - Mensualmente se hará una evaluación de la disponibilidad de los enlaces, y servicios ponderando la disponibilidad porcentual según se indica en pliego y en caso de excederse lo establecido en el presente pliego, se aplicará una multa equivalente al (*ej.: 5%*) del abono mensual por cada hora que supere lo establecido.

- ✓ Rescisión del Contrato: *<Aquí se deberán indicar todas aquellas cláusulas que para el organismo puedan ser consideradas como causales de rescisión del contrato por justa causa, por ejemplo>*:
- Tal como se indica en las penalidades por incumplimiento, el vencimiento del plazo de entrega, más las prórrogas, si las hubiese, sin que el contratista hubiera cumplido con la puesta en marcha, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa con culpa en cabeza del adjudicatario.
 - El incumplimiento de las condiciones de operación, en *(ej.: TRES (3))* ocasiones como mínimo durante *(ej.: una misma semana)* contada a partir de la primera ocasión, cada una de ellas informada fehacientemente al contratista, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa. Las ocasiones deberán estar separadas entre sí como mínimo por *(ej.: DOS (2) horas)*.
 - Cuando las demoras acumuladas en la reposición del servicio del enlace provisto, considerando sólo los tiempos que sobrepasen los plazos máximos estipulados en el presente pliego, alcancen *(ej.: las DOCE (12) horas)*, tanto si esta demora acumulada resulta de una sola ocasión como de la suma de múltiples ocasiones, quedará facultado el comitente a rescindir el contrato por justa causa. Esta acumulación se considerará en forma mensual a partir de la fecha de puesta en marcha.
 - A partir de la tercera oportunidad, contada desde la puesta en marcha, en que no se haya alcanzado la disponibilidad mensual requerida en el pliego, el comitente quedará facultado a rescindir el contrato por justa causa.

1.2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Especificaciones Técnicas

1. Acuerdos de Niveles de Servicio

La velocidad de transmisión de datos del vínculo será de *(ej.: 4 Mbps, 8 Mbps, 10 Mbps, 20 Mbps, etc.)*

Se deberán cumplir además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para cumplir un cierto nivel de conformidad:

- 1.1) La disponibilidad de cada enlace deberá ser del (ej.: 99,7%) medida en términos anuales y del (ej.: 99,2%) en términos mensuales <opcionalmente se podrán indicar bandas horarias, ej.: "...del 99,4% mensual durante los días hábiles entre las 8:00 y las 20:00 hs y del 99,2% para otros horarios...">, con una tasa de error de 1 bit errado cada 10⁷ bit transmitidos.
- 1.2) El Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (**MTmBF**) por mes será de (ej.: 30 horas).
- 1.3) El Tiempo Mínimo entre Fallas (**TmBF**) por mes será de (ej.: 15 horas).
- 1.4) El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (**TMRS**) por mes será menor a (ej.: 3 horas).

Siendo:

Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF): Es una constante que define el tiempo medio mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir " $MTBF > \mathbf{MTmBF}$ " donde el "Tiempo Medio entre Fallas" ($MTBF$) se define como:

$$MTBF = \frac{\sum_1^n TBF}{n}$$

n = número de fallas ocurridas en el mes.

TBF_i = Tiempo transcurrido entre la falla número (i) y la falla número (i-1).

TBF (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

$$TBF_i = (FT_i - FT_{(i-1)}) \quad \text{Debe cumplirse: } TBF_i > \mathbf{TmBF}, \text{ siendo:}$$

Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF): Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas.

FT_i (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

$$FT_i = \frac{E_{4i} + E_{ji}}{2}$$

Siendo E_{ji} ($j : 1..3$) alguno de los tiempos E_{1i} , E_{2i} ó E_{3i} , el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde E_1 , E_2 , E_3 y E_4 son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

- E_1 = Determinación efectiva de falla
- E_2 = Notificación al proveedor por parte del cliente
- E_3 = Respuesta del proveedor
- E_4 = Solución efectiva de la falla

Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

2. Reportes

A los efectos de lograr un efectivo control por parte del < ORGANISMO > de los niveles de calidad de servicio acordados, se deberá facilitar un mecanismo de reportes e informes adecuados y en tiempo real que informen sobre <Aquí el Organismo podrá agregar a quitar opciones según el nivel de control que quiera implementar>:

- 2.1. *Servicios:* (gráficas de uso del servicio, tráfico).
- 2.2. *Fallas:* listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla, observación.
- 2.3. *Utilización de línea:* porcentaje de uso de la línea en bps, frames, etc., tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.
- 2.4. *Disponibilidad:* % de satisfacción desagregado por servicio.

tTS = Tiempo total de servicio

tSE = Tiempo total de servicio efectivo

$tTI = tTS - tSE$ (Tiempo total de indisponibilidad)

$$\text{Disponibilidad}(\%) = \frac{tSE}{tTS} * 100$$

❑ **REPORTES OPCIONALES AVANZADOS:** *<Se sugiere incluir estos opcionales sólo en caso de necesidad de estricto control del tráfico, pues encarecen sustancialmente el servicio ya que requieren que el oferente instale hardware adicional >*

2.5. *Distribución de protocolos: información acerca de que protocolos están siendo usados en cada línea y consumo de ancho de banda a nivel aplicación, a nivel de red y de transporte.*

2.6. *Monitoreo en tiempo real: para detectar las variaciones de tráfico en la red y permitir actual en forma inmediata.*

3. Forma de instalación

3.1. Acometidas al sitio.

Se instalarán los equipos en *< UBICACIÓN del (de los) EXTREMO(S) del enlace >* a donde llegará(n) el(los) vínculo(s), se conectará el router al(a los) concentrador(es) Ethernet existente(s), y se dejará(n) en condiciones de funcionamiento.

Todas las acometidas a los edificios del comitente, tanto aéreas como las subterráneas se ejecutarán en los lugares que expresamente autorice *<ej.: la Dirección Técnica >* del comitente.

En el caso de que fuera necesario la instalación de mástiles, torres u otro elemento de soporte, estos deberán ser provistos por la contratista, sin cargos adicionales al costo de instalación cotizado.

3.2. Canalizaciones

Será responsabilidad del contratista la ejecución de las canalizaciones desde el punto de acceso al edificio hasta el encuentro con las canalizaciones internas.

Para los cableados internos se utilizarán en general canalizaciones existentes cuyo recorrido se indicará en oportunidad de la “visita a obra”.

3.3. Cableado

Se proveerán la totalidad de cables, conectores y demás elementos accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Todo el cableado será identificado en cajas de pase, en bandejas verticales en cada planta, en bandejas horizontales cada 6 metros, y a la salida o llegada a cualquier punto de interconexión.

Las protecciones eléctricas y atmosféricas, y la conexión a la puesta a tierra serán ejecutadas por cuenta de la contratista.

El oferente deberá detallar ampliamente el método y equipamiento empleado para concretar la conexión requerida, el que se considerará incluido en la oferta. La misma deberá especificar explícitamente si el enlace tiene tramos aéreos externos.

El oferente deberá informar cuales deben ser las condiciones de adecuación de las instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales.

3.4. Routers

Los oferentes deberán cotizar para *< ambos extremos del enlace | el extremo del enlace local al Organismo >* y en forma separada el abono mensual por la provisión de los routers en modalidad de comodato, acompañando una descripción de las características técnicas del equipo ofrecido a los efectos de verificar el cumplimiento de las especificaciones correspondientes a los “Estándares Tecnológicos para la Administración Pública” (ETAP) vigentes, para *< ej.: “Router Ethernet para pequeñas oficinas” Código ETAP (LAN-013) >* con los siguientes opcionales: *< ... Indicar los opcionales correspondientes al Router... >*

4. Soporte y Mantenimiento

La contratista deberá contar con un centro de asistencia al usuario, donde puedan evacuarse consultas, y deberá prestar el servicio de soporte y mantenimiento técnico correctivo, incluyendo:

- La provisión de repuestos.
- Mano de obra
- Supervisión técnica.

En caso de que la contratista lo considere necesario, incluirá un servicio de mantenimiento preventivo. En tal caso, se deberá indicar en la oferta la periodicidad mínima con la que dicho servicio deberá ejecutarse.

Se deberán incluir en los costos por mantenimiento todos los elementos que garanticen la correcta prestación del servicio a partir de su efectiva puesta en marcha y mientras dure la vigencia del contrato. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo estarán incluidos en el abono mensual.

La contratista deberá informar en su oferta la forma de solicitar asistencia o soporte técnico, así como el mantenimiento correctivo ante incidentes, indicando todos los medios disponibles para hacerlo, los que mínimamente serán alguno o varios de los siguientes: teléfono, correo electrónico, o sistema web de reclamos.

El horario de atención para la solicitud de asistencia o soporte técnico será *<especificar DIAS y HORARIO, ej.: "del tipo 7x24", "...en días hábiles, entre las 08.00 y las 21.00 hs.">*.

El horario de atención para la solicitud de mantenimiento correctivo será *<especificar DIAS y HORARIO, ej.: "del tipo 7x24", "...en días hábiles, entre las 08.00 y las 21.00 hs.">*.

Se considerará que el enlace se encuentra fuera de servicio cuando no cumpla con las pautas de tasa de error establecidas en el presente pliego. En tal caso, se considerará que ha ocurrido un incidente, y el organismo iniciará una solicitud de mantenimiento, mediante la utilización de algunos de los medios informados por la contratista

El tiempo máximo de respuesta ($T_{RespMáx}$) ante la ocurrencia de un incidente será de *< indicar tiempo máximo admisible de respuesta por parte de la contratista, ej: 4 horas >*. Se considera "Tiempo de respuesta", al tiempo transcurrido entre el momento en que el organismo intenta comunicar el incidente a la contratista utilizando alguno de los medios informados, y esta última responde a la solicitud y comienza a trabajar en su resolución.

El plazo para la reposición del servicio será como máximo, el especificado para el TMRS en el ítem 1, contado a partir del momento de la notificación fehaciente de la falla producida

5. Recepción del servicio

La recepción de las instalaciones que sirven como soporte para la prestación del servicio tendrá lugar una vez que la contratista haya cumplido satisfactoriamente con:

- instalación del enlace con todo su equipamiento,
- provisión del(los) router(s),
- puesta en estado operativo de la totalidad de los equipos y servicios requeridos para el enlace y los routers,
- ensayos, mediciones y prueba del enlace. En particular la prestataria deberá certificar la tasa de error de la instalación.
- configuración del router y delegación de su administración al Organismo Licitante,
- configuración del servicio de acuerdo a las necesidades del organismo Licitante,
- Presentación de un esquema con identificación de cableado y equipos.

Código ETAP: MP-07

**CONTRATACIÓN SERVICIO FULL
INTERNET**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión <i>(de ser posible, utilizar nuevo RTE para contratación de Servicio Full Internet)</i>		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriela Simes	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-07 - CONTRATACIÓN SERVICIO FULL INTERNET	4
1.1 Pliego Tipo de Cláusulas Generales y Particulares	4
a) Objeto:	4
b) Forma de Cotizar:.....	4
c) Condición de los Oferentes:.....	5
d) Capacidad técnica del oferente :	5
e) Consultas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas:	6
f) Mantenimiento de las Ofertas:.....	6
g) Facturación y Forma de Pago:.....	7
h) Actualización Tecnológica:.....	7
i) Rescisión del Contrato:	7
j) Planilla de cotización.....	8
Especificaciones Técnicas	10
1. DURACIÓN DEL CONTRATO.....	10
2. CERTIFICADO DE VISITA.....	10
3. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO.....	10
4. REPORTES.....	12
5. FORMA DE INSTALACIÓN.....	13
6. CONDICIONES DE OPERACIÓN	14
7. SOPORTE Y MANTENIMIENTO.....	16
8. RECEPCIÓN DEL SERVICIO	17
9. PENALIDADES:.....	18

1. CÓDIGO ETAP MP-07 - CONTRATACIÓN SERVICIO FULL INTERNET

1.1 PLIEGO TIPO DE CLÁUSULAS GENERALES Y PARTICULARES

Nota: Ver Modelo de Pliego de Cláusulas Generales (MP-01) y Modelo de Pliego de Cláusulas Particulares (MP-02). En esta parte del pliego se deberán contemplar todas aquellas cuestiones relativas al objeto, duración/rescisión del contrato, así como las multas/penalidades por incumplimiento.

a) Objeto:

El presente llamado a Licitación tiene por objeto la contratación de los trabajos de instalación, provisión de equipamiento, puesta en funcionamiento y mantenimiento de un enlace y servicio de acceso Full Internet, de acuerdo a las especificaciones técnicas y características que más adelante se detallan.

b) Forma de Cotizar:

Los oferentes tendrán la posibilidad de efectuar propuestas “opcionales o alternativas”, que mejoren desde el punto de vista técnico - económico su oferta básica. A los fines de la evaluación de las ofertas serán consideradas exclusivamente las propuestas efectuadas en el marco de los términos requeridos en el presente pliego y sólo se analizarán las ofertas alternativas si el Oferente presentare su propuesta básica completa.

El Organismo Licitante se reserva el derecho de no adjudicar el presente llamado a Concurso si considera que las ofertas presentadas le resultan insatisfactorias.

No serán considerados a los fines de la adjudicación, descuentos de ninguna clase que pudieran ofrecer los Oferentes por pronto pago y aquellos que condicionen la oferta, alterando las bases del Concurso.

c) Condición de los Oferentes:

Los oferentes deberán estar autorizados por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) o la entonces Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) para operar servicios de telecomunicaciones en régimen de competencia y tener homologada la tecnología de comunicaciones ofertada, adjuntando constancia autenticada de dicha autorización a su presentación.

d) Capacidad técnica del oferente:

El oferente deberá describir:

- La cantidad, soporte físico, capacidad y ocupación de los enlaces con el exterior (internacionales) de su provider;
- Las características del equipamiento de su nodo Internet;
- Características de su servicio de soporte y de mantenimiento;
- Cantidad, capacidad y ocupación de sus enlaces con el provider de sus enlaces con el exterior (internacionales); y
- Listado de otros providers nacionales con cuyas redes el oferente garantiza conectividad.

Nota: Las siguientes cláusulas exigibles al oferente, son recomendadas solamente para enlaces de anchos de banda superiores a los 10 Mbps.

- Deberá presentar un listado de todas las instalaciones similares a la solicitada con ancho de banda de cómo mínimo <indicar, ejemplo: 20 Mbps>.

- ❑ Deberá presentar en su oferta una nómina de como mínimo 4 (Cuatro) instalaciones con ancho de banda de como mínimo <indicar, ejemplo: 20 Mbps>., todas realizadas en el radio céntrico de la Ciudad de Buenos Aires, con un breve detalle de sus características e indicando una referencia para contacto.

El oferente deberá asegurar explícitamente el cumplimiento de las Condiciones de Operación y deberá suministrar acceso a la instalación de uno de sus usuarios que se encuentre dentro de la nómina de instalaciones ofrecidas como referencia, a fin de que se pueda verificar el cumplimiento de esas exigencias. A los efectos de realizar esta prueba se podrá aceptar diferencias de hasta 30%, o más a criterio exclusivo del comitente, respecto a lo esperado, para contemplar el hecho de que la máquina sobre la cual se hace el ensayo no sea la única accediendo a Internet en el sitio y en el instante de la prueba.

e) Consultas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas:

Las consultas y pedidos de aclaraciones se presentarán por escrito ante <Lugar de Presentación>, en el horario <Horario> y hasta CINCO (5) días hábiles antes del acto de apertura respectivo, las respuestas a dichas consultas se proporcionarán hasta CUARENTA Y OCHO (48) horas antes del mismo acto.

f) Mantenimiento de las Ofertas:

Los proponentes estarán obligados a mantener sus propuestas por un plazo de 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha de apertura.

Este plazo se prorrogará por períodos de TREINTA (30) días hábiles, sin necesidad de requerimiento, salvo que el oferente haga uso de su desistimiento sin penalidades al vencer el primero de los períodos.

Si desistiere de la oferta en un período en el que se había comprometido mantenerla, perderá la garantía de oferta.

g) Facturación y Forma de Pago:

Las facturas por el servicio prestado, serán presentadas mensualmente en moneda argentina, y corresponderán al mes vencido de la prestación de los servicios. El pago se efectuará dentro de los *< ej.: 30 (treinta) días hábiles >* posteriores a su presentación. Si correspondiera la aplicación de penalidades, éstas se harán efectivas sobre dichas facturas, tomando en consideración el mes vencido.

Las facturas por cargos de instalación serán presentadas luego de la aceptación de las obras y de las pruebas para la puesta en estado operativo, y el pago se efectuará a los *< ej.: 30 (treinta) días hábiles >* posteriores.

h) Actualización Tecnológica:

El comitente tendrá la opción de reconvertir las instalaciones contratadas a nuevas tecnologías que la empresa contratista ofrezca en el mercado de transmisión de datos y que representen una mejora técnica-económica frente a las existentes, durante el período de duración del contrato y especialmente al momento de analizar la posible prórroga del contrato.

i) Rescisión del Contrato:

<Aquí se deberán indicar todas aquellas cláusulas que para el organismo puedan ser consideradas como causales de rescisión del contrato por justa causa, por ejemplo>:

Tal como se indica en las penalidades por incumplimiento, el vencimiento del plazo de entrega, más las prórrogas, si las hubiese, sin que el contratista hubiera cumplido

con la puesta en marcha, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa con culpa en cabeza del adjudicatario.

El incumplimiento de las condiciones de operación en el servicio Full Internet, tanto las de conectividad como las de ancho de banda, en *(ej.: TRES (3))* ocasiones como mínimo durante *(ej.: una misma semana)* contadas a partir de la primera ocasión, cada una de ellas informada fehacientemente al contratista, facultará al comitente a rescindir el contrato por justa causa. Las ocasiones deberán estar separadas entre sí como mínimo por *(ej.: DOS (2) horas)*.

Cuando las demoras acumuladas en la reposición del servicio Full Internet provisto, considerando sólo los tiempos que sobrepasen los plazos máximos estipulados en el presente pliego, alcancen *(ej.: las DOCE (12) horas)*, tanto si esta demora acumulada resulta de una sola ocasión como de la suma de múltiples ocasiones, quedará facultado el comitente a rescindir el contrato por justa causa. Esta acumulación se considerará en forma mensual a partir de la fecha de puesta en marcha.

A partir de la tercera oportunidad, contada desde la puesta en marcha, en que no se haya alcanzado la disponibilidad mensual requerida en el pliego, el comitente quedará facultado a rescindir el contrato por justa causa.

j) Planilla de cotización

Con la oferta se presentará una planilla de cotización de acuerdo al siguiente modelo.

OFERTA BASE			
Cargo por instalación \$	Abono mensual del enlace y servicio \$	Abono mensual del router \$	Total por la duración del Contrato \$

OFERTA ALTERNATIVA

Abono mensual del router incluidos cargos por instalación \$	Abono mensual del enlace y servicio \$	Total por la duración del Contrato \$

Especificaciones Técnicas

1. DURACIÓN DEL CONTRATO

El servicio tendrá (ej.: 1 año) de vigencia a partir de la recepción de la respectiva Orden de Compra.

Se establece una opción de prórroga de hasta (ej.: UN (1) año más).

- **Condiciones para la prórroga del contrato:** En caso de hacer uso de la opción de prórroga el COMITENTE notificará al contratista en forma escrita con (ej.: TREINTA (30)) días de antelación a la finalización del contrato. Se pactará la disminución de los precios con la contratista para la renovación del contrato en un plazo no superior a los (ej.: TREINTA (30)) días anteriores al vencimiento del mismo, en función de la evolución tecnológica y conforme a los precios resultantes de la misma en ese momento.

2. CERTIFICADO DE VISITA

A los fines de la exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y sus costos, el oferente deberá realizar una visita a todos los lugares de emplazamiento de los trabajos previo a la presentación de la oferta. Esta visita es de carácter obligatoria y por ello se extenderá el correspondiente Certificado de Visita el que deberá ser presentado junto con la oferta. El Organismo facilitará todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los oferentes, de modo tal que la adjudicataria no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las correspondientes instalaciones.

3. ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

La velocidad de transmisión de datos del vínculo será del tipo simétrico con un ancho de banda <ej.: 10 Mbps> o mayor. La transmisión será digital, no admitiéndose líneas analógicas.

NOTA: Para los casos en que el organismo pretenda contratar un nuevo servicio, o incrementar el ancho de banda de un vínculo ya existente, deberá justificar el ancho de banda y las condiciones de servicio solicitado. La justificación deberá basarse en el tráfico medido, tráfico de aplicaciones especiales, concurrencia de usuarios, descripción del servicio a brindar y la disponibilidad que requiere, etc.

Se deberá incluir un servicio de hosting de DNS público, el cual deberá cumplir los mismos niveles de servicio que los solicitados para el enlace.

Se deberán cumplir además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para otorgar un cierto nivel de conformidad:

- 3.1. La disponibilidad de cada enlace deberá ser del (ej.: 99,7% horas) medida en términos anuales y del (ej.: 99,2%) en términos mensuales *<opcionalmente se podrán indicar bandas horarias, ej.: "...del 99,4% mensual durante los días hábiles entre las 8:00 y las 20:00 hs y del 99,2% para otros horarios...">*, con una tasa de error de 1 bit errado cada 10^7 bit transmitidos.
- 3.2. El Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (**MTmBF**) por mes será de (ej.: 30 horas).
- 3.3. El Tiempo Mínimo entre Fallas (**TmBF**) por mes será de (ej.: 15 horas).
- 3.4. El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (**TMRS**) será menor a (ej.: 3 horas).

Siendo:

Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF): Es una constante que define el tiempo medio mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir " $MTBF > MTmBF$ " dónde el "Tiempo Medio entre Fallas" (**MTBF**) se define como:

$$MTBF = \frac{\sum_1^n TBF}{n}$$

n = número de fallas ocurridas en el mes.

TBF_i = Tiempo transcurrido entre la falla número (i) y la falla número (i-1).

TBF (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

$$TBF_i = (FT_i - FT_{(i-1)}) \quad \text{Debe cumplirse: } TBF_i > TmBF, \text{ siendo:}$$

Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF): Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas.

FT_i (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

$$FT_i = \frac{E_{4i} + E_{ji}}{2}$$

Siendo E_{ji} ($j : 1..3$) alguno de los tiempos E_{1i} , E_{2i} ó E_{3i} , el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde E_1 , E_2 , E_3 y E_4 son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

- E_1 = Determinación efectiva de falla
- E_2 = Notificación al proveedor por parte del cliente
- E_3 = Respuesta del proveedor
- E_4 = Solución efectiva de la falla

Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

4. REPORTES

A los efectos de lograr un efectivo control por parte del < ORGANISMO > de los niveles de calidad de servicio acordados con el proveedor, se deberá proveer un mecanismo de reportes e informes adecuados y en tiempo real para lograr este propósito. El sistema deberá reportar:

4.1. *Servicios:* (gráficas de uso del servicio, tráfico).

4.2. *Fallas:* listado de fallas, fecha y hora de inicio, fecha y hora de finalización, servicio afectado (enlace), fecha y hora de notificación de la falla, motivo de la falla, observación.

4.3. *Utilización de línea:* porcentaje de uso de la línea en bps, frames, etc., tanto de tráfico entrante como saliente comparado con el ancho de banda total disponible.

4.4. *Disponibilidad:* % de satisfacción desagregado por servicio.

tTS = Tiempo total de servicio

tSE = Tiempo total de servicio efectivo

$tTI = tTS - tSE$ (Tiempo total de indisponibilidad)

$$Disponibilidad(\%) = \frac{tSE}{tTS} * 100$$

4.5. **REPORTES OPCIONALES AVANZADOS:** *<Se sugiere incluir estos opcionales sólo en caso de necesidad de estricto control del tráfico, pues encarecen sustancialmente el servicio ya que requieren que el oferente instale hardware adicional >*

4.5.1. Distribución de protocolos: información acerca de qué protocolos están siendo usados en cada línea y consumo de ancho de banda a nivel aplicación, a nivel de red y de transporte.

4.5.2. Monitoreo en tiempo real: para detectar las variaciones de tráfico en la red y permitir actual en forma inmediata.

5. FORMA DE INSTALACIÓN

5.1. Plazo de instalación:

El plazo máximo para la instalación y puesta en marcha del servicio será de *< Indicar el plazo en días a partir de emitida la orden de compra >*, el cual una vez superado, se procederá a aplicar las multas indicadas en la sección "PENALIDADES".

5.2. Acometidas al sitio.

Se instalarán los equipos en *< UBICACIÓN del EXTREMO del enlace >* a donde llegará el vínculo, se conectará el router al concentrador Ethernet existente, y se dejará en condiciones de funcionamiento.

Todas las acometidas a los edificios del comitente, tanto aéreas como las subterráneas se ejecutarán en los lugares que expresamente autorice *<ej.: la Dirección Técnica >* del comitente.

En el caso de que fuera necesaria la instalación de mástiles, torres u otro elemento de soporte, estos deberán ser provistos por la contratista, sin cargos adicionales al costo de instalación cotizado.

5.3. Canalizaciones

Será responsabilidad del contratista la ejecución de las canalizaciones desde el punto de acceso al edificio hasta el encuentro con las canalizaciones internas.

Para los cableados internos se utilizarán en general canalizaciones existentes cuyo recorrido se indicará en oportunidad de la “visita a obra”.

5.4. Cableado

Se proveerán la totalidad de cables, conectores y demás elementos accesorios necesarios para la correcta instalación y funcionamiento.

Todo el cableado será identificado en cajas de pase, en bandejas verticales en cada planta, en bandejas horizontales cada 6 metros, y a la salida o llegada a cualquier punto de interconexión.

Las protecciones eléctricas y atmosféricas, y la conexión a la puesta a tierra serán ejecutadas por cuenta de la contratista.

El oferente deberá detallar ampliamente el método y equipamiento empleado para concretar la conexión requerida, el que se considerará incluido en la oferta. La misma deberá especificar explícitamente si el enlace tiene tramos aéreos externos.

El oferente deberá informar cuales deben ser las condiciones de adecuación de las instalaciones para la operación de los equipos, indicando en detalle las medidas, pesos, consumos, niveles de tensión y frecuencia, sus tolerancias respectivas y condiciones ambientales.

5.5. Routers

Los oferentes deberán cotizar para el extremo del enlace local al Organismo y en forma separada el abono mensual por la provisión del router en modalidad de comodato, acompañando una descripción de las características técnicas del equipo ofrecido a los efectos de verificar el cumplimiento de las especificaciones correspondientes a los “Estándares Tecnológicos para la Administración Pública” (ETAP) vigentes, para *<ej.: “Router Ethernet para pequeñas oficinas” Código ETAP (LAN-013)>* con los siguientes opcionales: *<... Indicar los opcionales correspondientes al Router...>*

6. CONDICIONES DE OPERACIÓN

6.1. Conectividad

El round trip time entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del usuario, contra los sitios que se indican a continuación, deberá ser menor a *<ej.: 700 [ms]>* para los sitios de ubicación Internacional y de *<ej.: 300 [ms]>* para los sitios de ubicación Nacional en cualquier horario del día.

Listado de sitios
(*) Nota: Indicar un listado de todos los sitios que el organismo crea conveniente utilizar, para efectuar la prueba de round-trip time.

6.2. Ancho de Banda

Se deberá satisfacer la siguiente prueba:

La suma de las tasas de bit rate de una o más conexiones de ftp entre una única estación conectada al router del acceso instalado en el domicilio del usuario,

y el extremo internacional del provider,

y los sitios indicados a continuación,

Listado de sitios
(*) Nota: Indicar un listado de todos los sitios que el organismo crea conveniente utilizar, para efectuar la prueba del bit rate para FTP.

no deberá ser menor que el 90% del ancho de banda nominal disponible en el canal instalado por el provider, transfiriendo archivos de por lo menos *<indicar, ejemplo: 7 MB>*.

Para el caso de aquellos oferentes que ya provean enlaces para otras dependencias del Organismo relacionado con la presente contratación, el comitente podrá realizar las pruebas de bit rate mencionadas en el párrafo anterior sobre esas líneas, a fin de determinar el cumplimiento de las especificaciones, como condición previa para la adjudicación.

6.3. Direcciones de IP

Se proveerá un dominio de Internet, con denominación a convenir, con al menos *< ej.: 4 >* direcciones consecutivas de IP, de preferencia con opción de crecer hasta *< ej.: 8 >* direcciones consecutivas.

El proveedor deberá tramitar la habilitación del servicio ante los entes públicos y privados correspondientes y deberá delegar el dominio al comitente para que este pueda realizar la resolución inversa de las direcciones IP provistas.

7. SOPORTE Y MANTENIMIENTO

La contratista deberá contar con un centro de asistencia al usuario, donde puedan evacuarse consultas, y deberá prestar el servicio de soporte y mantenimiento técnico correctivo, incluyendo:

- La provisión de repuestos.
- Mano de obra
- Supervisión técnica.

En caso de que la contratista lo considere necesario, incluirá un servicio de mantenimiento preventivo. En tal caso, se deberá indicar en la oferta la periodicidad mínima con la que dicho servicio deberá ejecutarse.

Se deberán incluir en los costos por mantenimiento todos los elementos que garanticen la correcta prestación del servicio a partir de su efectiva puesta en marcha y mientras dure la vigencia del contrato. Los cargos por mantenimiento técnico preventivo y correctivo estarán incluidos en el abono mensual.

La contratista deberá informar en su oferta la forma de solicitar asistencia o soporte técnico, así como el mantenimiento correctivo ante incidentes, indicando todos los medios disponibles para hacerlo, los que mínimamente serán alguno o varios de los siguientes: teléfono, correo electrónico, o sistema web de reclamos.

El horario de atención para la solicitud de asistencia o soporte técnico será *<especificar DIAS y HORARIO, ej.: "del tipo 7x24", "...en días hábiles, entre las 08.00 y las 21.00 hs.">*.

El horario de atención para la solicitud de mantenimiento correctivo será *<especificar DIAS y HORARIO, ej.: "del tipo 7x24", "...en días hábiles, entre las 08.00 y las 21.00 hs.">*.

Se considerará que la conexión a Internet se encuentra fuera de servicio cuando no cumpla con las pautas de tasa de error establecidas en el presente pliego. En tal caso, se considerará que ha ocurrido un incidente, y el organismo iniciará una solicitud de mantenimiento, mediante la utilización de algunos de los medios informados por la contratista.

El **tiempo máximo de respuesta** ($T_{RespMáx}$) ante la ocurrencia de un incidente será de *< indicar tiempo máximo admisible de respuesta por parte de la contratista, ej: 4 horas >*. Se considera “*Tiempo de respuesta*”, al tiempo transcurrido entre el momento en que el organismo intenta comunicar el incidente a la contratista utilizando alguno de los medios informados, y esta última responde a la solicitud y comienza a trabajar en su resolución.

El plazo para la reposición del servicio será como máximo, el especificado para el TMRS en el ítem 3, contado a partir del momento de la notificación fehaciente de la falla producida.

8. RECEPCIÓN DEL SERVICIO

A los efectos de realizar la recepción del servicio, el comitente se reserva el derecho de realizar los ensayos mencionados en el ítem 6.1.

Asimismo, se reserva el derecho de realizar la prueba de Conectividad según lo descripto, en forma comparativa con el acceso actualmente disponible en otros organismos de la Administración Pública, rechazando la recepción del servicio si el desempeño del acceso en recepción es peor que el del acceso en servicio más allá de un incremento en el tiempo de round trip time para el acceso en recepción de 350 ms para cubrir la eventualidad de diferentes soportes físicos en los respectivos canales internacionales.

En ambos casos se rechazará la recepción hasta tanto los ensayos resulten satisfactorios, pudiendo aplicarse la causal de rescisión por demora en el plazo de entrega si tal cosa correspondiera.

La recepción definitiva del servicio tendrá lugar una vez que la contratista haya cumplido satisfactoriamente con

1. la provisión,
2. instalación,
3. puesta en estado operativo de la línea y el router,

4. prueba de acceso a Internet.

La verificación de las condiciones anteriores será notificada por escrito a la contratista.

A cargo del <ORGANISMO> se encontrará la instalación, configuración y puesta en marcha de la red IP interna, incluyendo sus clientes y servidores.

9. PENALIDADES:

✓ Por incumplimiento del plazo de ejecución de las instalaciones:

- Si vencido el plazo de entrega, más las prórrogas si las hubiera, la contratista no cumpliera con el cronograma de puesta en marcha, se le aplicará una multa del (ej.: **DIEZ POR CIENTO (10%)**) del abono mensual cotizado por cada día corrido de atraso y por cada enlace no habilitado.
- Cuando hubiese causas de fuerza mayor (huelgas, falta prolongada e imprevisibles de materiales, etc) que puedan justificar una ampliación de los plazos contractuales, se procederá del siguiente modo:
 - La contratista deberá comunicar fehacientemente la situación, dentro de los (ej.: **TRES (3)**) días hábiles producida la causa.
 - La Dirección Técnica del comitente decidirá y comunicará fehacientemente su decisión dentro de los siguientes (ej.: **TRES (3)**) días hábiles y si correspondiere; que ampliación de plazo habrá de otorgar. La causas de fuerza mayor serán las que establezcan la legislación vigente.
- El vencimiento de dicho plazo facultará al comitente a aplicar multas y, en caso de reiterarse, a rescindir el contrato por la causal de incumplimiento.
- Los atrasos provocados por sus contratistas, fabricantes o proveedores de materiales no constituyen causal de eximición para evitar las multas.

✓ Por Incumplimiento de los plazos de reposición del servicio:

- Ante la caída del servicio Full Internet contratado, la demora en la reposición del mismo que sobrepase los plazos estipulados en el presente pliego, la contratista será pasible de una multa del (ej.: **CINCO POR CIENTO (5%)**) del abono mensual cotizado por cada hora de atraso.

- Ante la existencia de anomalías o cualquier falla, el comitente comunicará a la prestadora del servicio el reclamo, mediante el envío de un fax, o por correo electrónico, según disponga e informe el prestador para cada uno de los posibles horarios, indicando tipo de falla o anomalía y fecha y hora de producida la misma.
- Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviara al comitente la notificación de aceptación del reclamo vía fax, incluyendo en dicha notificación un n° de reclamo.
- A partir de la fecha y hora indicada en el reclamo, se computará el tiempo de reposición del servicio. Producida la normalización del sistema, la contratista lo comunicará al Organismo por el mismo medio. Lo expresado precedentemente será la base para el cálculo de las multas que correspondan.
- Mensualmente se hará una evaluación de la disponibilidad de los enlaces, y servicios ponderando la disponibilidad porcentual según se indica en pliego y en caso de excederse lo establecido en el presente pliego, se aplicará una multa equivalente al *(ej.: 5%)* del abono mensual por cada hora que supere lo establecido.

Código ETAP: MP-08

CENTRALES TELEFÓNICAS DIGITALES

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-08 - CENTRALES TELEFÓNICAS DIGITALES	5
a) Introducción.....	5
Capítulo 1 - Relevamientos	6
Capítulo 2 - Pliego de Cláusulas Generales y Particulares	6
Capítulo 3 - Pliego de Especificaciones Técnicas	6
1.1 Capítulo 1 - Relevamientos	7
a) Sección 1.1 Relevamiento edilicio.....	7
b) Sección 1.2 Requerimientos operativos.....	11
1.2 Capítulo 2 - Pliego de Cláusulas Generales y Particulares.....	13
a) Anexo CP 1 Certificado de visita a obra.	14
1.3 Capítulo 3 - Pliego de Especificaciones Técnicas.....	15
a) Generalidades	15
b) Capacidad de la Central Telefónica.....	15
c) Provisión de Terminales.....	16
d) Tecnología de la central telefónica	16
e) Conexiones de la central telefónica	19
f) Posición de operadora	21
g) Facilidades telefónicas	23
h) Suministro de energía	25
i) Redes interconectables.....	27
j) Condiciones ambientales	28
k) Capacidad de Tráfico.....	28
l) Instalación y cableado del sistema.....	28
m) Equipamiento de testeo e integración.....	30
n) Procesos de registración y facturación	30
o) Gestión, Administración, Supervisión y Mantenimiento	33
p) Correo Vocal.....	35
q) Telefonía Inalámbrica.....	37
r) CTI - Computer Telephony Integration	37
s) Capacitación.....	38
t) Mantenimiento	39
u) Obra civil asociada	40
v) Sección 2 Requerimientos Operativos	41
w) Sección 3 Especificaciones Técnicas.....	45

x) Capacitación.....59

1. CÓDIGO ETAP MP-08 - CENTRALES TELEFÓNICAS DIGITALES

a) Introducción

Este documento esta constituido por carpetas que incluyen los Capítulos necesarios para llevar a cabo el proceso licitatorio para la adquisición, instalación y puesta en servicio de Centrales Telefónicas Privadas Digitales.

El cuadro sinóptico que se adjunta al final de esta Introducción como Anexo N° 1, indica la secuencia de las actividades para confeccionar los pliegos de licitación para cualquier edificio de la Administración Pública Nacional.

Las carpetas están conformadas por distintos Capítulos tales como: Planillas de Relevamientos, Modelos de Pliegos de Cláusulas Particulares y Especificaciones Técnicas, y Apéndices formados por las Planillas Cumple - No Cumple, de Evaluación de las Ofertas y de Procedimientos Finales. Además, con una breve descripción, se incluye un Capítulo final que contiene los explicativos de los contenidos de los anteriormente expresados a los efectos de lograr su mejor interpretación.

CAPÍTULO 1 - RELEVAMIENTOS

Está conformado por la sección 1.1 y la sección 1.2.

2.1 Sección 1.1. Planilla base para relevamientos edilicios

El Objetivo del relevamiento es recabar la información que reúna todos los datos del edificio donde se desea realizar la instalación.

2.2 Sección 1.2. Planilla de requerimiento operativo

En esta planilla se detallan las facilidades que corresponderá a cada extensión o interno telefónico. Esta información es necesaria para la programación de la futura central telefónica.

2.3 Anteproyecto

Basándonos en los relevamientos de las Secciones 1.1 y 1.2 del Capítulo 1, se elabora un anteproyecto, donde se definen todos los aspectos técnicos y operativos que serán utilizados en el **Pliego de Especificaciones Técnicas** (Capítulo 3) luego de ser analizados y procesados. Además se determina en esta etapa los costos asociados al proyecto y se realiza el estudio de factibilidad del mismo. Si dicho estudio tuviese un resultado negativo, se reformularán los aspectos técnicos para lograr un diseño acorde a la afectación presupuestaria.

CAPÍTULO 2 - PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES Y PARTICULARES

En el apartado Pliego de Cláusulas Particulares se detallan las cláusulas, que en el marco de la contratación para la obra en cuestión, brindan información adicional al Pliego de Cláusulas Generales.

CAPÍTULO 3 - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En este Capítulo se detallan todos los aspectos técnicos que se deben tener en cuenta para la realización de la obra, las características tecnológicas de la central telefónica privada y las facilidades que debe cumplir la misma.

1.1 CAPÍTULO 1 - RELEVAMIENTOS

a) Sección 1.1 Relevamiento edilicio

PLANILLA BASE PARA RELEVAMIENTO EDILICIO

1	Nombre de la institución	
2	Dirección	
3	Edificio propio o alquilado	

4	Cantidad de agentes actuales	
5	Cantidad de agentes previstos	

6	Cantidad de pisos	
7	Superficie de la planta tipo	
8	Superficie de otras plantas	
9	Si existen planos de planta	

10	PLENOS EXISTENTES	Referencia plano N°: Dimensiones: Porcentaje de ocupación: Tipo de Servicios:
11	ENTRETECHO (repetir este ítem si existe variantes)	Tipo: Altura: Estado: Área y piso:
12	PISOS Y SOLADOS (repetir este ítem si existe variantes)	Tipo: Altura: Materiales: Área y piso:

13	PISODUCTOS	Sección: Material: Estado:
14	Pisoductos: Existen planos de sus recorridos	
15	Pisoductos: Indicar piso y lugares en que se encuentran	
16	Pisoductos: Por que servicios son ocupados	
17	CAÑERÍAS	Sección: Material: Estado:
18	Cañerías: Existen planos de sus recorridos	
19	Cañerías: Indicar áreas y pisos en que se encuentran	
20	Cañerías: Por que servicios son ocupadas	
21	Existen centrales telefónicas	
22	Antigüedad del equipo	
23	Ubicación en el edificio (adjuntar plano)	
24	Marca	
25	Comprada o alquilada	
26	Tipo de tecnología: electrónica, electromecánica	
27	Capacidad inicial	
28	Capacidad final	
29	Cantidad de gabinetes instalados de la central	
30	Cantidad de internos analógicos	
31	Cantidad de internos digitales	
32	Cantidad de internos de voz y datos	

33	FACILIDADES	Captura: Candado: Transferencia: Re llamada automática sobre interno ocupado: Puesta en espera de una llamada: Desvío del llamadas: Llamada en espera: Manos libres: Información en Display (fecha, hora, interlocutor, llamada en espera, etc.) Mensajería vocal: Conferencia:
34	Si existen sistemas duplicados en la central telefónica	
35	Cantidad de aparatos existentes	Instalados: En Depósito:
36	Mantenimiento preventivo y correctivo de la central telefónica	
37	Tensión de alimentación	
38	RECTIFICADOR	Marca: Potencia disponible: Nº de baterías:
39	Ubicación de rectificador y baterías (posibilidad de tener plano)	
40	Autonomía de las baterías	
41	Cantidad de consolas de operadora	
42	Facilidades telefónicas de las consolas	
43	Dispone de un sistema de tasación	
44	Descripción del sistema de tasación	
45	Compañía prestadora del servicio telefónico público	
46	Cantidad de líneas generales urbanas analógicas	
47	Ubicación de las entradas de líneas urbanas analógicas (planos)	

48	Cantidad de líneas generales urbanas digitales	
49	Ubicación de las entradas de líneas urbanas digitales (planos)	
50	DISTRIBUIDOR GENERAL	Capacidad: Ubicación según plano N°:

b) Sección 1.2 Requerimientos operativos

Planilla de Requerimientos Operativos

Apellido y Nombre	Dependencia	Organismo	Centro de Costo	Ubicación				Aparato Telefónico		Conf. J / S	Categoría I / U DDN / DDI	Disecado Directo Entrante	Correo Vocal	Observaciones y Reservados
				Piso	Ofic	Mte	Pto.	Tipo C / D / VD	Interface A / S					

1.2 CAPÍTULO 2 - PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES Y PARTICULARES

Nota: Ver Modelo de Pliego de Cláusulas Generales (**MODELO 1**) y Modelo de Pliego de Cláusulas Particulares (**MODELO 2**).

a) Anexo CP 1 Certificado de visita a obra.

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el oferente deberá coordinar con el número telefónico la oportunidad de tal visita, hasta 48 (cuarenta y ocho) horas antes de la apertura del presente llamado a licitación.

EDIFICIO SEDE DEL (ORGANISMO)

CERTIFICO QUE LOS SEÑORES DE LA FIRMA: -----

NOMBRE: -----

DOCUMENTO: -----

REALIZARON EL DÍA -----/-----/-----LA VISITA E INSPECCIÓN DEL EDIFICIO SITO

EN-----

DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS PARTICULARES.

1.3 CAPÍTULO 3 - PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

a) Generalidades

El presente pliego se refiere a la provisión, instalación y puesta en servicio de una central digital de servicios integrados de telecomunicaciones y del distribuidor general de líneas para el edificio sede de **...(ORGANISMO)...** sito en **...(DIRECCIÓN)...** de esta Capital Federal.

El sistema de telecomunicaciones a proveer consistirá en una central telefónica privada, con los aparatos telefónicos correspondientes y la instalación del distribuidor general de líneas.

b) Capacidad de la Central Telefónica

El sistema a proveer contará con una única central telefónica privada, con las capacidades que se detallan a continuación:

CAPACIDAD INICIAL.

Enlaces digitales de 2 Mb/s	...(CANTIDAD)...
Líneas Urbanas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales	...(CANTIDAD)...
Posiciones de Operadora	...(CANTIDAD)...

CAPACIDAD FINAL.

Enlaces digitales de 2 Mb/s	...(CANTIDAD)...
Líneas Urbanas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales	...(CANTIDAD)...
Posiciones de Operadora	...(CANTIDAD)...

En todos los casos el sistema debe contemplar la posibilidad de configurar el 100% de las extensiones como digitales.

c) Provisión de Terminales

La oferta presentada debe contemplar la provisión e instalación de aparatos terminales telefónicos para la capacidad inicial del sistema. Se deberán proveer e instalar:

1. **...(CANTIDAD)...** terminales telefónicos analógicos de discado multifrecuente.
2. **...(CANTIDAD)...** terminales telefónicos digitales.
3. **...(CANTIDAD)...** terminales telefónicos digitales de voz y datos.
4. **...(CANTIDAD)...** terminales telefónicos digitales de voz y datos con interfase asincrónica para transmisión a velocidad de 14400 bps o mayor.
5. **...(CANTIDAD)...** terminales telefónicos digitales de voz y datos con interfase sincrónica para transmisión a velocidad de 64 kbps.
6. Se deberá proveer **...(CANTIDAD)...** puestos de operadora, cada uno de ellos equipado con microteléfono, cabezal ultraliviano y la guía telefónica electrónica respectiva.

Cada aparato debe estar acompañado de una guía de uso rápido, escrita en idioma castellano.

d) Tecnología de la central telefónica

1. El sistema ofrecido será de tecnología totalmente digital, con una estructura de control por programa almacenado (SPC) y una arquitectura de conmutación temporal (TDM) compatible con tecnología de conmutación de paquetes de datos.

2. El sistema de control podrá ser:

2.1. Con procesamiento centralizado

En este caso deberá cotizarse procesamiento sin redundancia y como opción procesamiento redundante de forma tal que en caso de falla de uno de los procesadores el otro continúe automáticamente y sin pérdida del control. Durante la conmutación del procesador las comunicaciones establecidas no serán liberadas ni deberán sufrir alteraciones de información ya sean éstas de voz o de datos.

2.2. Con procesamiento distribuido

En caso de producirse fallas en alguno de los procesadores, la disminución en la calidad del servicio será parcial y no afectará a todo el sistema.

Los oferentes deberán suministrar un análisis de los servicios (en cantidad, tipo y calidad) que se verían afectados en caso de caída de cada procesador distribuido que conforma el sistema.

3. Deberá permitir la comunicación de voz y datos en forma simultánea por un par telefónico.
4. Las normas y protocolos recomendadas por la U.I.T.-T. para centrales privadas deberán ser cumplidas plenamente por el equipamiento ofrecido.
5. La central deberá cumplir plenamente con las normas de señalización Q-SIG propuestas por la UIT-T, para que la misma sea compatible y pueda conectarse con centrales de otras marcas existentes en el mercado.
6. Deberá cumplir con las siguientes recomendaciones del UIT-T:
 - 6.1. G.703: Características físicas/eléctricas de interfaces digitales jerárquicas.
 - 6.2. G.732: Características del equipamiento PCM primario multiplexado operando a 2048 Kbit/s.
7. Durante la operación del sistema, el programa de funcionamiento estará activado en memorias tipo RAM de lectura y escritura.

Para habilitar cambios de datos en las facilidades de servicios (altas, bajas, modificaciones, etc.) se utilizará una terminal de gestión apta para el diálogo hombre-máquina, instalada en el lugar donde se encuentre la central privada.
8. No se admitirá que, para los cambios indicados precedentemente, deba intervenir en el equipamiento de la central accionando llaves, cambiando puentes o reemplazando tarjetas o chips de memorias tipo PROM.
9. Los programas del sistema operativo de la central privada deberán estar en memorias no volátiles
 - 9.1. Se deberá especificar el medio de soporte utilizado.
10. Se indicará el mínimo tiempo necesario para el arranque del sistema desde la condición de “apagado completo” hasta la normal operación para su capacidad máxima y con el 100

% de las prestaciones requeridas. El arranque del sistema ofertado se efectuará en forma automática, con la posibilidad de realizarlo de manera manual, vía operador.

11. El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo simultáneo de números de extensión de 4 (cuatro) dígitos como mínimo. Con el fin de compatibilizar los planes de numeración, en el caso de integrar la central a una red, el sistema permitirá alcanzar los 5 (cinco) dígitos por medio del agregado de un prefijo local o función similar.

11.1. Se deberá especificar la forma en que alcanza los 5 dígitos.

12. Los gabinetes componentes de la central deben proteger a los equipos del polvo, humedad, descargas eléctricas y electrostáticas.

12.1. En la oferta deberán especificarse las dimensiones físicas de los equipos a suministrar, las condiciones ambientales requeridas y las cargas en N/m^2 que se aplicarán con las instalaciones.

12.2. Como medida de seguridad, los gabinetes deberán disponer de puertas con cerraduras de seguridad de alta calidad.

13. A fin de asegurar que en ningún caso se perderán datos e informaciones por falta de capacidad de almacenamiento, siendo especialmente crítico para la tasación, el sistema alertará mediante procedimientos acústicos y/o visuales, y en cualquier caso además impreso, cuando se ocupe el 80% de su capacidad de almacenamiento o bien transferirá a otro archivo mayor toda la información recogida hasta ese momento.

14. Modularidad de la central telefónica.

14.1. El crecimiento del sistema desde la capacidad inicial hasta la capacidad final será posible con el sólo agregado de las tarjetas de abonados necesarias. No se admitirá que al llevar a cabo una ampliación parcial o total hasta alcanzar la capacidad final deban reemplazarse partes del equipo existente y en uso.

14.2. Se deberá indicar, en forma clara y precisa, la estructura mecánica y modular del equipamiento ofrecido, partiendo de la capacidad inicial del sistema hasta llegar a la capacidad final. Se presentará un esquema con los espacios ocupados y los reservados a ampliaciones dentro de los gabinetes y estantes a suministrar.

Se deberán indicar claramente las partes comunes a la capacidad mínima y máxima de la central y las no comunes.

- 14.3. El sistema constará de una única central de telecomunicaciones para cualquiera de las capacidades solicitadas, no admitiéndose la configuración en tándem de centrales de menor capacidad para llegar a la solicitada.
15. A través de los programas de gestión, un usuario autorizado podrá acceder a la condición de llamada a grupos restringidos (confidencial).
16. Permitirá categorizar el servicio de los usuarios. (sin restricciones, restringido, bloqueado, etc.).
17. La central posibilitará el chequeo del estado de cualquier línea telefónica preferentemente desde extensiones habilitadas al efecto.
 - 17.1. Los oferentes deberán explicar los procedimientos y facilidades con que se accede a este servicio.

e) Conexiones de la central telefónica

El sistema ofrecido deberá posibilitar la conexión de distintos tipos de usuarios de acuerdo al siguiente criterio:

1. Analógicos.

- 1.1. Los equipos terminales a utilizar tendrán las siguientes características:
- 1.2. Aparatos analógicos con discado por pulsos.
- 1.3. Aparatos analógicos multifrecuentes: Con teclado según recomendación Q 23 de la U.I.T.-T.

2. Digitales de voz.

Aparatos telefónicos ejecutivos o multifunción que se conecten y alimenten desde la central a 2 (dos) hilos.

3. Digitales de voz y datos.

Terminales de voz y datos con interfaz de acceso (teléfonos, facsímil, PC, etc.), compatibles con la tecnología de voz sobre IP. Debiendo poseer las características y ofrecer las posibilidades siguientes:

- 3.1. Los terminales digitales de voz y datos se conectarán desde la central telefónica por 2 (dos) hilos (sólo un par telefónico)
 - 3.1.1. Se deberá indicar si la central permite la conexión de terminales VoIP, utilizando cable UTP categoría 5 sobre medio físico Ethernet 10BaseT/100BaseTX y la forma de obtener esta funcionalidad, así como las placas accesorias que se puedan necesitar para activar esta función.
- 3.2. Permitir la conexión de terminales de datos que respondan a las normas de conexión de la U.I.T.-T. de la serie V, y protocolos X.21, X.25, a través de terminales de adaptación normalizados por U.I.T.-T.
- 3.3. Prever la posibilidad de conectar un host (IBM compatible) y equipos terminales de datos vía módem, y vinculación analógica a la central privada.
- 3.4. Permitir la conexión de computadoras de acuerdo a la norma V.24, y V.35 con acceso digital a la central.
- 3.5. El sistema deberá acceder a conexiones de redes de transmisión de datos por conmutación de paquetes, y que operará a velocidades de transmisión de hasta 64 kbps sincrónica y un mínimo de 14400 bps asincrónica, cumpliendo con la norma X.25 de la U.I.T.-T.
 - 3.5.1. Se deberá detallar la velocidad máxima asincrónica y sincrónica que el sistema permite alcanzar, transmitiendo a 2 hilos.

Opcionalmente y en forma adicional a los equipos terminales contemplados en la oferta, se podrán cotizar otros modelos cuyas características técnicas sean superiores. Se deberá suministrar la información necesaria que permita evaluar las ventajas operativas que estos modelos otorgan.

4. Conexiones de la central.

El sistema ofrecido posibilitará distintos tipos de conexión de acuerdo al siguiente criterio.

- 4.1. Líneas urbanas generales y/ o líneas de enlace, analógicas o digitales.
- 4.2. Enlaces digitales según recomendaciones de la U.I.T.-T.; normas y los protocolos definidos por las licenciatarias del servicio básico telefónico del Plan Fundamental de Señalización (establecido por la ENACOM) y los necesarios para la interconexión del sistema con sus redes digitales.
- 4.3. Redes Digitales de Servicios Integrados públicas y privadas.
- 4.4. Enlaces E&M.
- 4.5. Sistema de facturación.
- 4.6. Guía telefónica electrónica de abonados internos.
- 4.7. Sistema de gestión.
- 4.8. Permitirá el enlace de líneas de datos analógicas con digitales o viceversa, tanto para tráfico entrante como saliente, a través de un pool de módems, según recomendaciones del Grupo V de la U.I.T.-T.
- 4.9. Permitirá la conexión de un servidor de facsímiles.
- 4.10. A los fines de la conexión con concentradores y/o unidades remotas, la central deberá disponer de facilidades de selección de rutas y agregado y quita de prefijos de modo de constituir un plan de discado único para todo el sistema.

f) Posición de operadora

El sistema ofertado debe disponer de terminales de operadora para la atención del tráfico entrante y saliente. Las consolas tendrán las siguientes características:

1. Posibilidad de operar en modo múltiple de manera tal que las llamadas entrantes, así como las solicitudes internas, aparezcan en cada una de las terminales, asegurando de esta manera la uniformidad en la distribución del trabajo, pero sin impedir que cualquiera de las terminales pueda tomar todas las llamadas.

Las llamadas devueltas se señalarán en el puesto de operadora que las atendió originalmente.

2. Será compacta, de diseño estético, moderno y apta para trabajar sobre un escritorio.

3. Deberá disponer de una pantalla de visualización con control continuo de luminosidad, preferentemente del tipo LCD. Dicha visualización debe expresar, clara y sencillamente, todas las fases del encaminamiento de las comunicaciones.
4. El sistema ofrecido podrá funcionar sin puesto de operadora transfiriendo desde la mencionada posición, las líneas generales urbanas a internos predeterminados (servicio nocturno).

5. Guía Telefónica Electrónica:

Cada posición de operadora deberá ser provista de su respectiva guía telefónica electrónica que agilizará el tratamiento de las comunicaciones.

Permitirá la búsqueda de usuarios a través de un mínimo de 5 (cinco) campos (nombre, organismo, piso, oficina, teléfono, etc.).

- 5.1. Preferentemente estará integrada a la central, de modo tal que las actualizaciones (altas, bajas, modificaciones) en la programación se vean reflejadas automáticamente en la guía. Permitirá la transferencia de llamadas desde la terminal de la guía, sin necesidad de operaciones adicionales.

6. Distribución automática de llamadas.

Deberá cotizarse opcionalmente la capacidad de atender llamadas entrantes por medio de la facilidad “distribución automática de llamadas (DAL)”.

Podrá derivar las llamadas a diversas partes del organismo, guiando al llamante a través de mensajes con diferentes opciones.

Este dispositivo atenderá las llamadas entrantes con un mensaje de voz digitalizada, permitiendo la transferencia automática al interno discado por pulsos y tonos. También permitirá el seguimiento de una llamada, mientras se procesa la comunicación (Ej. “Interno ocupado”, “Interno no contesta”, etc.). Ej. : en caso que el usuario se encuentre ocupado se desvía al primer mensaje y queda en cola de espera. En caso de desconocimiento del interno asignado, la llamada se transferirá a la operadora. Se podrá programar un desvío nocturno con el mensaje correspondiente.

En caso de que el DAL no se encuentre integrado a la central, se deberá proveer un sistema de alimentación alternativa UPS que lo alimente ante cortes de energía.

- 6.1. Todos los mensajes del DAL estarán almacenados en memoria digital. Se deberá describir la cantidad y duración de dichos mensajes.
7. La alimentación del puesto de operadora se realizará desde la misma fuente del sistema.
8. Deberán contar con todas las facilidades que brinda el sistema, incluyendo en especial las siguientes:
 - 8.1. Señalización del estado en que se encuentre (diurno o nocturno).
 - 8.2. Control continuo de volumen de llamada.
 - 8.3. Posibilidad de conectar un cabezal ultra liviano además del microteléfono.
 - 8.4. Indicación del grupo de troncal a que pertenece una línea urbana que ingrese al sistema, al igual que el número y tipo de troncal.
 - 8.5. Indicación del número y categoría del interno que llama.
 - 8.6. Indicación del número y categoría del interno llamado.
 - 8.7. Indicación del estado del interno (ocupado, libre, ocupado con llamada en espera, fuera de servicio, vacante, reenviado, no molestar, etc.).
 - 8.8. Indicación de si el grupo troncal y/o abonado se encuentra saturado.
 - 8.9. El sistema deberá permitir almacenar tanto las llamadas externas como internas de acuerdo al orden de llegada.
 - 8.10. El puesto de operadora podrá retener como mínimo cinco llamadas entrantes o salientes, las que deberán poder ser atendidas nuevamente en cualquier momento.
 - 8.10.1. Se deberá especificar el número de llamadas entrantes o salientes que pueden ser retenidas.

g) Facilidades telefónicas

1. Los aparatos telefónicos analógicos tendrán a su alcance las siguientes facilidades:
 - 1.1. Permitir el acceso a un interno de la red o a una línea general urbana.
 - 1.2. Permitir retención de llamadas y establecimiento de otras.
 - 1.3. Permitir realizar conferencias

- 1.3.1. Indicar el máximo número de participantes y bajo que condición se alcanza dicho número.
- 1.4. Permitir efectuar transferencias.
- 1.5. Poder realizar captura de llamadas individuales y de grupo.
- 1.6. Permitir efectuar llamadas de consulta.
- 1.7. Poder realizar re llamada sobre un interno ocupado.
- 1.8. Poder acceder al listado general de números abreviados internos y externos de la Central, y efectuar su marcación abreviada.
 - 1.8.1. Se deberá explicar la capacidad de la central sobre dichos números.
- 1.9. Poder acceder al listado particular de números abreviados internos y externos del aparato telefónico, debiendo ser dicha capacidad al menos de diez (10) números.
 - 1.9.1. Deberá indicarse la capacidad individual de números abreviados en los terminales telefónicos cotizados.
- 1.10. Almacenar el último número discado, permitiendo su rediscado, para las llamadas externas.
- 1.11. Acceder al código “no molestar”.
 - 1.11.1. Acceder a la facilidad de intercalación.
 - 1.11.2. Acceder a la facilidad de estacionamiento de llamadas.
 - 1.11.3. Permitir el bloqueo del terminal con código personal.
2. Los aparatos telefónicos digitales ejecutivos o multifunción, dispondrán por lo menos de las siguientes facilidades:
 - 2.1. Todas las indicadas para los teléfonos analógicos del presente pliego.
 - 2.2. Deberán disponer de por lo menos diez teclas adicionales a las de discado, que permitan el acceso a distintas facilidades; a la toma de líneas a las que tenga acceso; llamada directa a otros internos predeterminados; etc.
 - 2.2.1. Se deberá indicar la cantidad de teclas adicionales que dispone el terminal ofertado y el tipo de prestaciones posibles de acceder con el mismo. Deberá

entenderse que la cantidad de teclas a informar corresponden al aparato digital sin accesorios, complementos y/o módulos de expansión.

2.3. Sistema de manos libres incorporado.

2.4. Indicadores de estado de líneas y funciones.

2.5. Display alfanumérico de 16 caracteres como mínimo.

2.5.1. Indicar el número de caracteres del display alfanumérico.

2.6. Intercomunicador: Preferentemente poseerá la facilidad de ser utilizado como intercomunicador entre aquellos aparatos que conformen un sistema multiservicios.

2.7. Conformar grupos jefe-secretaria con combinaciones variables de cantidad de jefes.

Podrá ser cualquier combinación con un mínimo de dos jefes y dos secretarias en el mismo grupo, sin el agregado de módulos adicionales.

3. Los aparatos telefónicos multifrecuentes, decádicos y digitales deberán tener un diseño moderno, tanto en su aspecto estético como en su diseño circuital y de componentes.

h) Suministro de energía

El sistema a ofertar debe incluir un sistema de alimentación conformado por un rectificador-cargador y baterías. El rectificador-cargador deberá ser autorregulado electrónicamente y deberá estar dimensionado de tal modo que mientras alimente al sistema permita paralelamente la carga a fondo de las baterías permanentemente.

Deberá poseer características adecuadas al proceso automático de recarga y mantenimiento (fondo-flote) del banco de baterías.

La tensión primaria que entregará el Comitente para alimentar el sistema rectificador-cargador será de *...(ej. 3x380 V)...*, 50Hz.

Todo el equipamiento conectado a la red deberá funcionar correctamente ante variaciones de un 10 % en más o un 20 % en menos de la tensión de línea.

El diseño del sistema de alimentación deberá ser el adecuado para el servicio continuo y el rendimiento deberá ser mejor que el 75% con tensión de red nominal. El sistema de regulación será estático, no aceptándose sistemas mecánicos, electromagnéticos, u otros servomecanismos similares.

1. En caso de que el sistema de alimentación no fuera diseñado y fabricado por el oferente, éste deberá acompañar a su propuesta una certificación por la cual se responsabiliza total y absolutamente del equipo alimentador que suministre, y extienda exactamente idéntico compromiso al requerido respecto del resto del sistema (garantías, repuestos, mantenimiento, etc.).
 - 1.1. Especificar marca, modelo y fabricante del sistema de alimentación. Agregar catálogos.
2. Las baterías serán del tipo libre mantenimiento (plomo-calcio) con electrolito en estado gelificado. Deberán estar específicamente diseñadas para el servicio estacionario para uso en comunicaciones.

Las baterías deberán permitir que se mantenga el sistema funcionando con una autonomía de por lo menos cuatro horas en caso de falla en el sistema de alimentación primaria. Luego de este período, por lo menos el 20% de las líneas urbanas generales se conmutarán a extensiones predeterminadas.

 - 2.1. Indicar en forma específica el número de líneas urbanas generales que son conmutadas a extensiones predeterminadas en el equipo cotizado.
3. En caso de descarga, el sistema deberá sacar de servicio al banco de baterías en forma automática, cuando la tensión que posea el mismo haya disminuido por debajo de un umbral mínimo que se define en 10% de la tensión nominal, con el objeto de su protección.

Cuando la tensión del banco de baterías haya disminuido un 5% de la tensión nominal, el sistema dispondrá de una señalización que alertará sobre la inminencia del corte. La señalización de las alarmas deberá estar ubicada próxima a la terminal de gestión.
4. Los equipos de alimentación deberán disponer de instrumentos de medición digitales, que permitan medir tensión de batería, tensión de consumidor, corriente de carga y descarga de las baterías y corriente de consumo. En caso de que no se encuentren incorporados los mencionados instrumentos se deberán suministrar externamente en tableros próximos a los sistemas de alimentación.
 - 4.1. Indicar si los instrumentos mencionados se encuentran incorporados al sistema de energía.

5. Además, el equipo deberá disponer un sistema de señalización luminosa del estado de funcionamiento del rectificador-cargador ya sea en condiciones normales o de avería, de acuerdo a las siguientes indicaciones:
 - 5.1. Consumo de red principal.
 - 5.2. Falta de tensión de red.
 - 5.3. Consumo sobre baterías.
 - 5.4. Estado de carga (fondo o flote).
 - 5.5. Baja carga de baterías.
 - 5.6. Cualquier avería del sistema (preferentemente con indicación del tipo de avería).
 - 5.7. En caso de que no se encuentren incorporadas algunas de las señalizaciones luminosas antes descriptas, se deberá proveer un tablero ad-hoc dentro del local de la central telefónica.
6. El máximo nivel de ruido provocado por el sistema rectificador-cargador, medido en la sala donde se encuentre y en todas las condiciones de carga posibles (baterías totalmente descargadas, a media carga y a flote), será menor de 50 dB.
7. Todas las terminales de gestión y operación del sistema deberán estar alimentadas desde la misma fuente de la central o contar con fuentes ininterrumpibles a fin de garantizar la continuidad de su funcionamiento en caso de falla de energía.
 - 7.1. Indicar el medio utilizado para alimentar las terminales.

i) Redes interconectables

Se deberán indicar expresamente las experiencias obtenidas, tanto local como internacionalmente, con interconexiones efectuadas entre redes con centrales públicas y privadas de igual tecnología y de otras marcas en lo referente a las siguientes configuraciones:

1. Redes telefónicas analógicas y/o digitales, públicas o privadas.
2. Redes de transmisión de datos públicas o privadas (X.21 y X.25).
3. Redes LAN (Local Área Networks).

j) Condiciones ambientales

El sistema ofertado deberá asegurar su correcto funcionamiento con las siguientes condiciones ambientales:

1. Temperatura: entre 15 y 35 grados centígrados.
2. Humedad relativa ambiente: entre 20 y 80%.
3. Se deberá explicar las condiciones extremas de temperatura y humedad admisibles por los equipos propuestos e indicar las condiciones límites de operación del sistema, y si el mismo posee mecanismos de protección ante tales situaciones.

k) Capacidad de Tráfico

1. La Central deberá permitir el acceso a las facilidades enunciadas en el presente pliego a la totalidad de las extensiones previstas. Asimismo permitirá el acceso simultáneo para un mínimo del 15% (quince por ciento) de las extensiones previstas en ambas capacidades.
2. Cada extensión tendrá la posibilidad de cursar un tráfico de 0.25 Erlang como mínimo, con una pérdida del 1% (uno por ciento) y un tiempo promedio por llamada de 1min. El sistema deberá tener la capacidad de establecer por lo menos **...(CANTIDAD)...** BHCA para la capacidad final de la central. Se deberá explicar con amplitud el método y los parámetros empleados para efectuar los cálculos que aseguren el cumplimiento de dichas capacidades.

l) Instalación y cableado del sistema

1. Instalación y cableado del distribuidor general.

Los cables provenientes del montante, las líneas externas y el 100% (cien por ciento) de los pódicos con que se suministrará la central telefónica, deberán conectarse a un distribuidor general que será provisto e instalado dentro de la sala de equipos, y que tendrá las características detalladas a continuación:

- 1.1. Será del tipo de pie separado. Se utilizará un lado del mismo para la terminación del cableado de la red interna y externa; y el otro lado para el cableado de la central propiamente dicha.
- 1.2. Los bloques de conexión poseerán terminales por inserción con contactos por desplazamiento de aislación (IDC), en regletas tipo Siemon o similar.
- 1.3. Las líneas externas y de enlace se cablearán a dicho distribuidor. Las líneas externas serán conectadas a bloques con protección de estado sólido para sobretensiones (180V) y sobrecorrientes (350 mA). Se proveerán e instalarán los protectores que resulten necesarios para la capacidad total de la central.
- 1.4. La capacidad del distribuidor general deberá ser tal que permita la conexión de la máxima capacidad de la central, la totalidad de los pares de la montante de distribución telefónica interna, un mínimo de **...(CANTIDAD)...** líneas externas, **...(CANTIDAD)...** enlace de 2 Mb/s y una reserva del 10% (diez por ciento) de la suma total como mínimo.
- 1.5. Será responsabilidad de la Contratista establecer las cruzadas correspondientes que vinculen la red interna de cableados y los enlaces analógicos y digitales con la central en el distribuidor principal, como así también las uniones con las montantes de cableados.
- 1.6. Se deberá dimensionar de modo tal de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones sin modificar la instalación existente.
2. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.
3. La instalación de la central telefónica y del distribuidor general se realizará en el **...(PISO - UBICACIÓN)...** del edificio sede del Comitente.
4. Los cables de conexión desde el distribuidor general a la central telefónica deberán estar convenientemente protegidos ante el eventual manipuleo o accidentes que puedan afectar las instalaciones expuestas. En el caso de que el acceso de los cables sea por la parte superior del distribuidor deberán conducirse por bandejas tipo escalera y si fuera por la parte inferior deberán protegerse mediante una bandeja metálica cerrada.

Los aspectos señalados precedentemente son también de aplicación para todas las instalaciones eléctricas asociadas.

m) Equipamiento de testeo e integración

La oferta deberá contemplar la provisión de los siguientes elementos:

1. (un) aparato de prueba para extensiones digitales y 1 (un) aparato de prueba para extensiones analógicas, ambos con terminación para pines de los bloques de conexión pedidos.
2. (dos) juegos de herramientas de inserción para las regletas del distribuidor.

n) Procesos de registración y facturación

El sistema ofrecido deberá poseer capacidad para el registro detallado de las comunicaciones salientes del Comitente. Para ello deberá preverse que el sistema de registración y facturación disponga de los terminales, impresoras y demás elementos necesarios.

1. Se deberán registrar y tasar los siguientes servicios, con indicación del número discado, duración y costo de la llamada.
 - 1.1. Registro y tasación de cada línea general urbana conectada a la central privada, con indicación del interno que la utilizó.
 - 1.2. Registro y tasación de cada extensión interna, y por usuario en el caso de existir códigos personales de acceso.
 - 1.3. Registro y tasación de cada puesto de operadora.
2. La información registrada deberá ser almacenada bajo las siguientes condiciones:
 - 2.1. Registro y tasación de cada línea general urbana, de cada extensión interna y de cada posición de operadora.
 - 2.2. Registro de fecha, hora, duración de la llamada, extensión, número discado y costo de la llamada.

2.3. Posibilidad de volver a cero cada uno de los contadores de las líneas generales urbanas y de las extensiones internas (incluidas las posiciones de operadora).

2.4. Registro y tasación por grupo de troncales, de extensiones internas, de usuarios, centros de costo, etc.

3. Generación de Reportes: El sistema deberá proveer los siguientes:

3.1. Líneas urbanas:

3.1.1. Reporte para cada línea urbana, parcializando el costo por interno y/o por grupo de internos (centros de costos).

Línea: 555-1234

Centro de Costo	Duración	Pulsos	Costo
001 - Administración	4 hs. 32'	1659	\$ 76,00

Interno	Duración	Pulsos	Costo
123 - Pérez Juan	16':55"	80	\$ 7,00
Total llamadas locales	10':20"	10	\$ 0,48
Total llamadas Nacionales	4':10"	70	\$ 1,00
Total llamadas Internacionales	2':25"		\$ 5,52
125 - Gómez Pedro			
Total llamadas locales			
Total llamadas Nacionales			
Total llamadas Internacionales			

3.1.2. Reporte para cada línea urbana detallando las llamadas internacionales cursadas, clasificadas por fecha y hora, con indicación del interno que efectuó la llamada y el número discado. Ídem anterior para llamadas urbanas e interurbanas.

Línea: 555-1234

Fecha	Hora	Número	País	Duración	Interno	C. Costo	Costo
22/06	17:05	00155512 34	EE.UU.	12:45	123	001	\$46:50

3.1.3. Reporte del grupo de líneas urbanas, clasificado por interno y/o por grupo de internos (centros de costos), totalizando tiempo y costo para llamadas urbanas, interurbanas e internacionales, agrupado por interno.

Grupo Analógicas

Centro de Costo	Línea Urbana	Locales + Nacional		Internacionales		Total
		Pulsos	Pesos	Minutos	Pesos	
001 - Administración	555-1234	1659	\$235			
	555-1250	578	\$105			
	555-1256					

4. La información precedentemente especificada se obtendrá de una terminal informática (IBM compatible) que incluirá un monitor VGA o de mejor resolución, una impresora de 5 páginas por minuto como mínimo y todo otro elemento que sea necesario para la operación del sistema. El software asociado debe estar en idioma castellano.

4.1. Detallar el equipamiento informático ofertado.

5. La gestión de la tasación permitirá obtener reportes de todos estos registros, con una presentación de fácil manejo para el usuario y actualizada (utilizando menús, ventanas y herramientas similares). No se deberán realizar operaciones adicionales para obtener la información. Dichos reportes se podrán obtener en pantalla o en dispositivos de

almacenamiento externo tales como pendrives, memorias flash, discos duros portátiles, etc..

5.1. Preferentemente se deberá permitir la gestión on-line de consultas de registros.

6. Los datos de registración y facturación deberán ser almacenados en algún tipo de soporte magnético u óptico removible, que permita el archivo de la información generada mes a mes y la consulta rápida de información de meses pasados.

6.1. Debe especificarse el tipo de soporte y la capacidad de cada unidad. Se hará una estimación de las unidades necesarias, preferentemente una, para contener toda la información correspondiente a dos meses completos, es decir, cada período de facturación de las prestatarias del servicio telefónico.

o) Gestión, Administración, Supervisión y Mantenimiento

1. El sistema requerido debe disponer de subsistemas de autodiagnóstico de fallas que en forma periódica y rutinaria verifiquen el correcto funcionamiento de sus partes (tarjetas de extensión, CPU, memoria, etc.).

En caso de detectarse una falla deberá quedar registrada en el subsistema junto con la fecha y la hora, y se registrará en la impresora del terminal de servicio. El resultado de los diagnósticos deberá registrarse en un listado de fallas, las que se deberán clasificar según su importancia y gravedad, indicándose a que hora se producen.

2. Deberá disponer de software de aplicación a la gestión, administración, supervisión y mantenimiento con presentación de menús, ventanas y cualquier otra herramienta de usuario final. Mediante el terminal de servicio podrá accederse a dichos programas. Los accesos a tareas vitales se efectuarán mediante palabras claves o llaves de acceso (password) que deberán estar formados de por lo menos cuatro caracteres, y que podrán ser modificados a conveniencia del usuario autorizado. Deberán existir por lo menos tres niveles de password con distintos alcances de intervención. Los diálogos hombre-máquina deberán ser sencillos, preferentemente en idioma castellano y con comandos mnemotécnicos. Por dicha terminal local será posible ingresar datos respecto a nuevos internos, troncales, modificaciones, bajas, etc.

- 2.1. Indicar los niveles de password.
3. Con los subsistemas será posible acceder mínimamente a la información particular de:
 - 3.1. Cada extensión interna:
 - 3.1.1. Tipo de aparato.
 - 3.1.2. Clase de servicio.
 - 3.1.3. Ubicación en estantes, circuitos, etc.
 - 3.1.4. Si pertenece a un grupo.
 - 3.1.5. Tráfico cursado.
 - 3.1.6. Disponibilidad.
 - 3.2. Cada troncal:
 - 3.2.1. Entrantes.
 - 3.2.2. Salientes.
 - 3.2.3. Servicio nocturno.
 - 3.2.4. Línea dedicada.
 - 3.2.5. Línea de Discado Directo Internacional.
 - 3.3. Tráfico:
 - 3.3.1. Por grupos de extensiones internas.
 - 3.3.2. Por grupos de líneas generales.
 - 3.3.3. Por grupo de posiciones de operadora.
 - 3.3.4. Carga de procesadores.
 - 3.3.5. En cola de espera.
 - 3.4. Plan de numeración.
 - 3.5. Tabla de tarifación:
 - 3.5.1. Local.
 - 3.5.2. Interurbana.
 - 3.5.3. Internacional.
 - 3.6. 15.3.6 Tabla de restricciones.

- 3.6.1. Totales.
 - 3.6.2. Locales.
 - 3.6.3. Interurbanas.
 - 3.6.4. Internacionales.
4. La terminal de gestión empleada en los subsistemas de gestión, administración, supervisión y mantenimiento tendrá acceso a la lista de usuarios que conforman el sistema con todos los datos que lo definan.
 - 4.1. Preferentemente las mudanzas de terminales telefónicos dentro del organismo se realizarán por una simple operación de software a través del terminal de gestión (ej. cambio de ports). Describir la metodología empleada.
 5. Todos los mensajes generados por los sistemas de administración, gestión, mantenimiento y supervisión deberán estar en preferentemente en idioma castellano.
 6. Se deberán proveer copias de respaldo en disquete de todo el software que se proporcione, tanto del sistema operativo de la central como de los sistemas de gestión, administración y mantenimiento y del sistema de tasación.
 7. El oferente deberá comprometerse por escrito a suministrar las actualizaciones de todos los módulos de software dentro de los 60 (sesenta) días de su aparición, por un lapso de 10 (diez) años a partir de la fecha de la orden de compra. Se deberá presentar un detalle de las mejoras que implica cada actualización, quedando a criterio del Comitente si la misma se instala o no. En caso de aceptarse, la provisión e instalación de tales actualizaciones será sin cargo alguno para el Comitente.

p) Correo Vocal

Opcionalmente deberá cotizarse un servicio de correo vocal con las siguientes características:

1. Deberá estar integrado con el telefónico, formando un sistema único. Los usuarios podrán grabar mensajes personales para otros usuarios, o consultar los mensajes propios en el espacio de memoria asignado a cada usuario. Deberá permitir su uso por parte de usuarios tanto internos como externos.

2. El sistema deberá contar con las siguientes facilidades:
 - 2.1. Almacenamiento digital de la voz, con una capacidad de grabación mínima como para soportar diez mensajes de por lo menos un minuto cada uno, para el 50% del total de extensiones del edificio en su etapa inicial, utilizando unidades de almacenamiento magnético en discos duros, y con capacidad modular como para realizar expansión del tiempo de almacenamiento y del número de usuarios.
 - 2.2. Envío de un señal de notificación o acuse de recibo por parte del destinatario del mensaje a modo de reconocimiento, donde conste fecha y hora de la misma.
 - 2.3. Capacidad para trabajar como contestador automático, de modo que:
 - 2.3.1. El llamante deberá tener la posibilidad de grabar un mensaje en el espacio de memoria asignado al usuario llamado.
 - 2.3.2. Si el usuario llamado no contesta luego de un número predeterminado de tonos de llamada se podrá derivar automáticamente al correo vocal.
 - 2.4. Capacidad de almacenamiento permanente o borrado de los mensajes, desde cualquier extensión de línea de voz, así como desde la red pública accediendo a la misma por medio de un código.
 - 2.5. Cada usuario del sistema tendrá una palabra clave o contraseña que podrá ser cambiada desde el aparato telefónico.
 - 2.6. Deberá permitir la consulta de mensajes en espera, y avisar al usuario en caso de tener mensajes grabados para el mismo.
 - 2.7. Luego de la consulta, el sistema deberá permitir salvar aquellos mensajes que considere de importancia.
 - 2.8. Permitirá envío de mensajes generales para todos los usuarios del sistema. Ídem para el caso de listas para destinos múltiples.
 - 2.9. Deberá permitir la programación de saludo personal de uso general o bien uno de uso particular.
 - 2.10. Asignación de espacio en memoria, podrá reprogramarse de acuerdo a la necesidad de los usuarios.

- 2.11. Podrá copiar mensajes entre usuarios, así como el servicio con comentarios propios.
- 2.12. En el caso de ingresar una llamada por operadora y ser derivada a una extensión ocupada o que no contesta, deberá tener opción al servicio del correo vocal por medio de la operadora.
- 2.13. El sistema tendrá la posibilidad de programar una línea dedicada con acceso directo al sistema de correo vocal (Casillero General).
- 2.14. Los aparatos terminales telefónicos dispondrán de señalización luminosa y/o vocal que indique si existen mensajes para su titular en el correo vocal.

q) Telefonía Inalámbrica

Se cotizará opcionalmente la provisión e instalación de un sistema de telefonía inalámbrico con las siguientes características:

1. Estar integrado con la central de modo tal de conservar las prestaciones y funciones disponibles.
2. Calidad similar en las comunicaciones.
3. Capacidad de tráfico acorde a las exigencias del presente pliego.
4. Radio de acción mínimo de 50 metros.

El sistema descripto estará compuesto de 20 aparatos inalámbricos y sus elementos asociados. (bases, antenas, etc.).

El sistema cotizado deberá cumplir con las normas emitidas por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) y contar con la correspondiente homologación por parte de dicho organismo.

r) CTI - Computer Telephony Integration

Los oferentes deberán explicitar las facilidades CTI que puedan interconectarse con las centrales telefónicas ofrecidas, suministrando la documentación de las mismas.

s) Capacitación

Dentro de los 30 (treinta) días corridos de efectuada la contratación, la empresa contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento del sistema.

En las propuestas se deberá indicar la duración de cada curso solicitado, contenidos, cantidad de personas a incluir en grupos, fechas y duración de los cursos ofrecidos.

1. Las prácticas se complementarán con medios gráficos, preferentemente audiovisuales, proveyendo copia de los mismos al Comitente.

1.1. Detallar los medios utilizados.

2. Se definen 4 niveles de personal para los referidos cursos:

Nivel A	personal técnico	...(CANTIDAD)...
Nivel B	pers. administración	...(CANTIDAD)...
Nivel C	operadora	...(CANTIDAD)...
Nivel D	usuarios	...(CANTIDAD)...

El contenido de los distintos cursos debe cubrir al menos los siguientes objetivos:

3. Realizar cambios de categoría y facilidades para todo tipo de usuarios y servicios (nivel A).
4. Operación de grupos Jefe-Secretarías y grupos Multilíneas (Niveles A y B)
5. Interpretación, operación y administración de las posiciones de operadora (niveles A y C).
6. Interpretación y operación de programas y protocolos de fallas y alarmas, incluyendo localización de fallas en la red de cableado y gabinetes de telecomunicaciones (nivel A).
7. Interpretación y operación de programas de administración, gestión y facturación (niveles A y B).
8. Detección, localización y corrección de fallas (nivel A).
9. Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades (nivel A).
10. Operación de cada tipo de terminal como usuario efectuando todas las transacciones permitidas al nivel correspondiente (niveles A, B, C y D). Este objetivo se establece para todos los usuarios del sistema.

t) Mantenimiento

1. Servicio mensual de mantenimiento.

Para la alternativa de compra del Sistema, deberá cotizarse el valor mensual del servicio de mantenimiento, luego de vencido el plazo de garantía, que cubra mínimamente las siguientes condiciones:

- 1.1. La totalidad de repuestos y mano de obra para mantener el 100% de las prestaciones del sistema tal como fuera cotizado y provisto.
 - 1.2. Cambios de programación necesarios (altas, bajas, modificaciones, creación de grupos de usuarios y multiservicios, etc.).
 - 1.3. Reposición del servicio dentro de las 2 (dos) horas de denunciada una falla que afecte a más del 20% (veinte por ciento) de la capacidad instalada.
 - 1.4. Reposición del servicio dentro de las 4 (cuatro) horas para el resto de las fallas en días hábiles. Para los reclamos efectuados en horarios nocturnos y días no laborables este plazo comenzará a contar desde las 7.00 hs. del primer día hábil subsiguiente.
 - 1.5. Los equipos y terminales que sean retirados para su reparación deberán ser repuestos al servicio dentro de las 48 horas.
 - 1.6. El Comitente se reserva el derecho de contratar este servicio simultáneamente con la adjudicación de los equipos por un término de hasta 4 (cuatro) años a partir del vencimiento del plazo de garantía, con opción a renovaciones en períodos de 2 (dos) años.
2. El mantenimiento preventivo se hará efectivo al menos semanalmente.
- 2.1. El oferente deberá explicar en que consisten las pruebas y la periodicidad con que realizará las rutinas de mantenimiento preventivo.
3. La Contratista se comprometerá a garantizar el suministro de los repuestos necesarios por un plazo de 5 (cinco) años a los precios de plaza en el momento de la solicitud.

u) Obra civil asociada

1. Se deberán describir con precisión los trabajos de acondicionamiento a ser efectuados por la contratista en los salones operativos dispuestos para la instalación de la nueva central telefónica y el distribuidor, con el objeto de asegurar el normal funcionamiento del sistema dentro del rango óptimo de temperaturas (aire acondicionado, iluminación, mobiliario, etc.).
2. Se deben indicar los tipos de trabajos que realizará y un plano de planta donde se indique la distribución de los equipos, consolas, distribuidor general, mamparas, etc. Estas tareas se considerarán incluidas en la oferta básica, por lo que el Comitente no reconocerá adicionales o pagos extras de ninguna índole.
3. Se deberán indicar el sistema constructivo para los distintos ítems constitutivos del espacio a acondicionar (cielorrasos, tabiques, revestimiento, carpintería, pintura , solado etc.).

Deberán presentarse planos de corte y planta generales (esc.: 1/20) y planos de detalles constructivos (esc.: 1/5) con la correspondiente identificación, por tipo y marca de los elementos constitutivos.

4. El nivel de iluminación mínimo del salón operativo deberá ser de 500 lux.
5. Todos los gabinetes y partes metálicas definidas en el presente pliego deberán estar conectadas a tierra. Para ello se verificará que la toma a tierra disponible posea un valor mejor que 3 Ohm. En caso contrario la Contratista deberá efectuar los trabajos necesarios para que se cumplan tales condiciones. Los mismos se considerarán incluidos en la oferta básica por lo que el Comitente no reconocerá adicionales o extras de ninguna índole. La mencionada toma de tierra deberá ser de uso exclusivo del sistema ofertado.
6. Los oferentes deberán contemplar como parte de la oferta básica el desmontaje, embalaje y retiro de los equipos, partes y piezas de la central(es) telefónica(s) existente(s).
7. Todos los trabajos y gastos se entenderán incluidos en la oferta básica, debiendo determinarse un valor residual para los materiales y/o equipos a retirar que será expresado en un ítem por separado y que representará un crédito a los fines de la cotización total.

v) Sección 2 Requerimientos Operativos

MODO DE CONFORMAR LA PLANILLA DE REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

Centro de Costo:

Grupo o subdivisión a los efectos del control de gastos. Podrá ser un número de hasta 3 cifras. Puede ser por ejemplo: una dependencia, una sección, una secretaría, etc.

Tipo de Aparato:

(C) Común: Aparato simple con discado decádico.

(D) Digital: Aparato con discado decádico, visor alfanumérico, teclas de memoria y funciones, manos libres.

Este aparato es especialmente apto para configuraciones Jefe-Secretaria.

(VD) Voz y Datos: Aparato digital con capacidad de realizar comunicaciones de datos en modo asincrónico o en modo sincrónico, a través de la interfase correspondiente.

Para este tipo de aparatos, se deberá aclarar la Interface:

(A) Asincrónica : Comunicación asincrónica hasta 19200 bps.

(S) Sincrónica: Comunicación sincrónica hasta 64000 bps.

Configuración Jefe-Secretaria:

Esta configuración permite a una Secretaria filtrar las llamadas de uno o varios Jefes.

Se deberá establecer:

(J) Jefe

(S) Secretaria

y señalar mediante un círculo o llave aquellas extensiones que pertenezcan a un mismo grupo Jefe-Secretaria.

Categorías:

(I) Interno: Extensión habilitada para realizar sólo comunicaciones internas.

(U) Urbana: Extensión habilitada para realizar llamadas internas y urbanas.

(DDN) Discado Directo Nacional: Extensión habilitada para realizar llamadas internas, urbanas e interurbanas.

(DDI) Discado Directo Internacional: Extensión habilitada para realizar llamadas internas, urbanas, interurbanas e internacionales.

(DDE) Discado Directo Entrante: Las llamadas dirigidas a una extensión que cuente con la facilidad de DDE no pasarán por la operadora.

Correo Vocal: Facilidad similar a un contestador automático.

Observaciones y Reservados:

Reservados: aquellos números correspondientes a extensiones que no deben figurar a nivel público (Confidenciales), ya sea en guías telefónicas, directorios de operadoras, etc.

PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE UN TELÉFONO DIGITAL Y UNO ANALÓGICO

	Analógico	Digital
Prestaciones de la Central Privada	<p>Todas las prestaciones de la central pueden ser accedidas tanto por un teléfono digital como por uno analógico. Funciones como re llamada sobre ocupado, re llamada al último solicitante, re discado del último número externo, desvío de llamadas, consulta, captura de llamadas y conferencia tripartita son comunes a ambos. No existen diferencias funcionales.</p> <p>La diferencia estriba en que para acceder a dichas funciones en un teléfono analógico hay que digitar ciertos códigos, el teléfono digital posee teclas especiales preprogramadas que agilizan su operación.</p>	
Memorias	Salvo el último número externo, no posee memorias para almacenamiento de números	Posee un mínimo de 10 teclas para almacenamiento de números o funciones. (Agenda programable)
Manos libres	No posee.	Permite comunicaciones sin necesidad de levantar el microteléfono.
Indicadores de estado de líneas y funciones	No posee.	Posee indicadores luminosos para cada tecla de función. (Ej. mensaje pendiente en el correo vocal)
Grupos Jefe-Secretaria (J-S)	Filtrado de llamadas del jefe sólo por medio de la facilidad de desvío de llamadas.	Particularmente útiles para establecer grupos multiusuario. Las teclas de función preprogramadas y los indicadores luminosos agilizan las comunicaciones de las secretarías. La señalización del teléfono digital permite la conformación de grupos J-S de fácil manejo, con filtrado de llamadas inteligentes.
Identificación automática de usuario	No posee	Posee un display de 16 caracteres que identifica el nombre y el número del usuario llamante aún antes de levantar el microteléfono. (También fecha/hora y duración de llamadas)

w) Sección 3 Especificaciones Técnicas

Este artículo define el objetivo de las especificaciones. Deberá completarse con el nombre del organismo y la dirección del edificio donde se efectuarán los trabajos.

1. Capacidad de la Central Telefónica

1.1. Capacidad inicial:

Es la capacidad de líneas y aparatos a ser instalada en la central. Es conveniente contemplar un 20% a un 30% adicional que quedará como capacidad vacante. Esta capacidad absorberá las pequeñas expansiones de corto plazo, al tiempo que permitirá a la central una operación lejos de su máxima capacidad.

1.2. Cálculo de enlaces:

El cálculo de enlaces se establece por medios estadísticos, aplicando la ecuación de Poisson o de Erlang. El estudio se realiza dimensionando el sistema para la hora de máxima carga de tráfico (hora pico o BHL). De esta manera queda diseñado para la peor condición de trabajo. Dado que esto requiere también de datos de tráfico actualizados, en general inexistentes o incompletos, es conveniente tomar algunas aproximaciones.

Una buena aproximación para determinar la cantidad de enlaces a conectar en el conmutador será tomar un total de troncales igual al 12% de la cantidad de usuarios. Posteriormente se ajustará el número de enlaces, a través de la facilidad de Estudio de Tráfico que poseen las centrales, evitando que el promedio de ocupación para el grupo de troncales supere el 70%. A los efectos de este cálculo, se tomará cada enlace digital equivalente a 30 líneas telefónicas o troncales.

1.3. Terminales telefónicos: (ver explicativos adicionales en la Sección 2 del presente Capítulo)

En la generalidad de los casos se utilizarán teléfonos comunes o analógicos. Sólo para las configuraciones jefe-secretaria se utilizarán los teléfonos digitales. Siendo estos los casos excepcionales, la cantidad de teléfonos digitales no debería superar el 25-30% del total.

Las posiciones de operadora podrán estimarse en una terminal cada 200 internos. En aquellas centrales con servicios digitales brindados por las prestatarias telefónicas, esta cantidad puede variar según el porcentaje de internos que posea Discado Directo Entrante. El DDE permite que una llamada ingrese al interno sin pasar por el puesto de operadora. En aquellas centrales que posean Distribuidor Automático de Llamadas (DAL o ACD) también podrá reducir la cantidad de posiciones de operadora.

Este dispositivo que funciona como una operadora electrónica, permite dirigir una llamada entrante a su respectivo interno con el auxilio de guías vocales.

Enlaces digitales de 2 Mb/s	...(CANTIDAD)...
Líneas Urbanas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Analógicas	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digitales	...(CANTIDAD)...
Extensiones Internas Digit. V+D	...(CANTIDAD)...
Posiciones de Operadora	...(CANTIDAD)...

1.4. Capacidad final:

Permite tener una visión de los costos que involucra la expansión del sistema, uno de los más importantes parámetros en la determinación del sistema más adecuado desde el punto de vista técnico-económico. Ciertamente evita sorpresas si en un futuro cercano, el adicionar unos pocos usuarios resulta en costos sumamente elevados.

Esta expansión hasta la capacidad final se estima en función del crecimiento propio del organismo, siendo un valor típico un 50% adicional a la capacidad inicial.

2. Provisión de Terminales

Cubrirá las necesidades reales del organismo, más una reserva del 10% en aparatos terminales que permitirá absorber pequeñas expansiones y/o cambios de aparatos (mantenimiento).

Tal como fuera señalado en el artículo nº 2, la central en su capacidad inicial estará dimensionada para dar servicio a la suma total de las extensiones previstas en el párrafo anterior, con un 20% adicional (tarjetas) que quedará como reserva vacante.

Una guía de uso rápido facilitará al usuario en todo momento la comprensión de las operaciones que se pueden realizar desde cada extensión.

3. Tecnología de la central telefónica

3.1. Sistemas de control:

3.1.1. Centralizado: En este tipo de centrales existe un sólo centro de comando, procesador o unidad de control para toda la central.

3.1.2. Distribuido: La central está compuesta por un conjunto de módulos integrados, al igual que formada por pequeñas centrales, cada uno de ellos posee su unidad de control.

3.2. Redundancia:

Resulta útil en centrales de mediano porte o mayores tener una unidad de comando de resguardo (backup). Ante una falla en el hardware del comando activo, el comando gemelo de resguardo toma el control de la central en forma automática, sin pérdida de las comunicaciones que estaban siendo cursadas, ni de la tasación. Para ello, en todo momento el comando gemelo estará “simulando” las operaciones que estará realizando el comando activo, de tal manera que ante una falla, el resguardo posea toda la información para tomar el control de la central, en forma transparente para los usuarios (configuración Hot-stand by). El costo de los sistemas redundantes se hace oneroso en centrales pequeñas.

3.3. Comunicaciones de voz y datos:

La tecnología de la central permitirá el uso del tráfico de voz y datos en forma integrada y simultánea.

3.4. UIT-T

Unión Internacional de Telecomunicaciones: (Ex- CCITT) Es el órgano que establece los estándares que regulan las telecomunicaciones internacionales.

3.5. Operación y programa de funcionamiento

Con la facilidad que ofrece un computador personal, los cambios de programación (altas, bajas, modificaciones, etc.) se realizarán a través del terminal de gestión.

3.6. Tiempo de arranque

Ante una emergencia que requiera el apagado completo y re-encendido de la central, la velocidad de arranque nos permite apreciar el tiempo de interrupción del servicio en el cual la central estará indisponible para los usuarios.

3.7. Plan de numeración

Deberá ser suficientemente flexible como para llegar a los 5 dígitos a los fines de su integración con otras centrales en red. Ciertas centrales privadas cuyos planes de numeración standard son de 4 dígitos permiten el agregado de un dígito previo (prefijo local) alcanzando los 5 dígitos.

3.8. Capacidad de almacenamiento:

El tamaño del archivo de tasación varía linealmente en función del tráfico. Este archivo llega a consumir gran parte del disco de almacenamiento, llegando en algunos casos a agotarlo. A fin de prevenir pérdidas de datos, una alarma advertirá cuando se llegue al 80% del medio de almacenamiento, independientemente de que la transferencia de la información a un medio externo sea automática.

3.9. Modularidad de la central telefónica.

Se requiere que la central sea capaz de expandirse hasta su capacidad final simplemente adicionando tarjetas de abonado. Esto significa que todas las partes comunes de la central (fuentes, unidades de control, concentradores, etc.) deberán estar dimensionadas para la capacidad final.

Para corroborar que la central se proveerá acorde a lo especificado precedentemente se requiere un diagrama que exprese claramente las partes que no cambiarán de la central, en su expansión a la capacidad final, y los lugares reservados en los concentradores para el agregado de las tarjetas de abonado necesarias (partes no comunes).

3.10. Grupos restringidos

Se podrán programar grupos de conversación restringidos (confidenciales). Sólo aquellos usuarios con acceso autorizado podrán comunicarse con los miembros del grupo. De esta manera, las llamadas correspondientes a los jefes son restringidas, y únicamente la secretaria está autorizada a transferirlas.

3.11. Categorización

Mediante esta facilidad permite establecer que usuario tendrá acceso al Discado Directo Internacional (Sin restricciones), o bien aquel con acceso sólo a nivel nacional (restringido), o simplemente acceso a nivel urbano, o como interno sin salida al exterior (bloqueado).

3.12. Chequeo de Líneas

Una importante herramienta de mantenimiento será la posibilidad del chequeo del estado de cualquier línea telefónica preferentemente desde extensiones habilitadas al efecto.

4. Conexiones de la central telefónica

4.1. Aparatos

El sistema posibilitará la conexión de distintos tipos de aparatos analógicos, digitales de voz (multifunción) o digitales de voz y datos. En particular para la transmisión de datos, se indican distintos tipos de protocolos que los terminales deberá ser capaz de soportar, y otras normas para el conexionado de computadoras. Todos los terminales telefónicos (analógicos o digitales de voz o digitales de voz y datos) se conectarán desde la central telefónica por 2 (dos) hilos, permitiendo así decidir el tipo de aparato para cada puesto sin limitaciones de cableado.

4.2. Dispositivos y conexiones de la central.

El sistema ofrecido posibilitará distintos tipos de conexión.

En forma adicional a los enlaces con la Red Telefónica Pública, se podrá conectar a un sistema de facturación, a una guía telefónica electrónica de abonados internos como ayuda a las operadoras, a un grupo de módems que permitirá ser accedido por demanda dando servicio a una gran cantidad de usuarios, etc.

4.3. Posición de operadora

El sistema ofertado debe disponer de terminales de operadora para la atención del tráfico entrante y saliente. Las consolas operarán en modo múltiple asegurando la uniformidad en la distribución de las llamadas entrantes al grupo.

En ausencia de operadoras (Servicio nocturno) todas las llamadas que ingresen por los puestos de operadora podrán ser transferidas hacia un interno predeterminado, como por ejemplo mayordomía, guardia del organismo, etc.. La alimentación del puesto de operadora se realizará desde la misma fuente del sistema, evitando interrupciones de servicio en caso de cortes de energía.

4.4. Guía Telefónica Electrónica

Contendrá la base de datos de los usuarios permitiendo la búsqueda de un usuario a través de un único dato (nombre u organismo o piso u oficina o teléfono, etc.). Una vez encontrado el usuario, se podrá transferir la llamada directamente desde la guía. Se prefieren también las guías electrónicas que se actualizan automáticamente desde la central, evitando otras operaciones adicionales.

4.5. Distribución automática de llamadas.

Este dispositivo actúa como una operadora electrónica. Atiende las llamadas entrantes con un mensaje de voz digitalizada, permitiendo la transferencia automática al interno discado por el solicitante, ya sea discado por pulsos o tonos. Deriva las llamadas a diversas partes del organismo, guiando al llamante a través de mensajes con diferentes opciones.

5. Facilidades telefónicas

5.1. Música de Espera

La nueva central telefónica permitirá la **retención** de una llamada con música de espera y el establecimiento de otra en forma simultánea desde el mismo aparato (llamada de consulta).

5.2. Consulta repetitiva y Conferencia:

Se podrá **consultar alternativamente** a ambos interlocutores individualmente, o bien establecer una **conferencia** tripartita.

5.3. Consulta de llamada externa en espera

Permite dejar una llamada externa con música de espera para atender otra llamada externa entrante (la cual es señalizada con un tono o bip).

5.4. Captura de llamadas:

Permite atender las llamadas dirigidas a un interno que no contesta, desde otro interno autorizado previamente. De esta manera, cualquier llamada que ingresa al grupo de internos de una oficina, podrá ser “capturada” o atraída hacia otro interno cualquiera del grupo para ser contestada.

5.5. Re llamada sobre ocupado

Cuando el corresponsal de una llamada se encuentra ocupado, se podrá solicitar una re llamada automática a través de la central.

En cuanto el corresponsal desocupa la línea, automáticamente se genera una llamada en ambos sentidos para establecer la conversación previamente solicitada.

5.6. Listado de números abreviados

La central deberá estar capacitada para almacenar un mínimo de 500 números de acceso general para todos los usuarios del sistema. Por medio de un código y tres dígitos se podrá seleccionar y automáticamente acceder a cualquiera de ellos.

A nivel usuario, la capacidad mínima de almacenamiento individual de números será de 10, permitiendo la selección a través de un código y un dígito.

5.7. Memoria del último número

La central almacena en memoria el último número discado, permitiendo su re discado para las llamadas externas.

5.8. Código “no molestar”.

El interno desviado a “no molestar”, no recibirá llamadas.

5.9. Intercalación.

Por medio de esta facilidad, en caso de emergencia la operadora podrá irrumpir en una comunicación a los terminales predefinidos.

5.10. Estacionamiento de llamadas.

Mediante esta facilidad un usuario puede “almacenar temporalmente” o estacionar una llamada, para luego recuperarla desde cualquier otro interno.

5.11. Bloqueo del terminal con código personal.

Permite inhabilitar un aparato para establecer llamadas a la Red Pública Telefónica, mediante un código personal, evitando el uso no autorizado. El referido bloqueo se activará y desactivará desde el propio terminal telefónico.

5.12. Terminales digitales ejecutivos o multifunción

Deberán disponer de por lo menos diez teclas adicionales programables por el usuario, para almacenar números telefónicos o funciones.

Poseerá el sistema de manos libres incorporado posibilitando la atención de llamadas sin necesidad de levantar el microteléfono, y un display alfanumérico de 16 caracteres como mínimo el cual permitirá identificar al usuario llamante aún antes de contestar la llamada.

5.13. Intercomunicador.

Esta facilidad permitirá a los miembros de un grupo la comunicación directa entre ellos, sin la necesidad de operaciones adicionales por parte de los corresponsales.

5.14. Grupos Jefe-Secretaria o multiservicios.

Los grupos jefe-secretaria son configuraciones programables desde la central, en la cual los teléfonos designados como secretaria concentrarán todas las llamadas dirigidas a sus jefes, al tiempo que serán las únicas autorizadas para la transferencia de las mismas. Estarán formados por teléfonos digitales lo que les otorga gran agilidad operativa, señalización luminosa del estado de las líneas de los jefes, tecla de llamada directa a cada jefe, capacidad de más de una línea en el mismo aparato, etc.

6. Suministro de energía

El sistema poseerá un banco de baterías que le otorgará una autonomía de por lo menos 4 horas, entrando en funcionamiento automáticamente y en forma transparente para los usuarios ante imprevistos cortes en el suministro normal de energía. Luego de este período, el 20% de las líneas urbanas se conmutarán automáticamente a determinados internos, permitiendo establecer un servicio de emergencia cuando la central queda fuera de servicio.

Este suministro alimentará al rectificador y será preferentemente de 3x380 V., o bien en algunos casos (para centrales de pequeño porte) de 220 V. El rectificador a su vez efectúa

la conversión a 48 V. de corriente continua, apta para alimentar la central y recargar el banco de baterías.

El banco de baterías quedará fuera de servicio en forma automática en caso de descarga (para su protección), cuando la tensión que posea el mismo haya disminuido por debajo de un 10% de la tensión nominal. Este mecanismo se hace particularmente necesario para aquellos cortes de energías prolongadas, que se extienden más allá del horario normal de trabajo, o bien en los fines de semana cuando la central queda desatendida.

Los equipos de alimentación dispondrán de instrumentos de medición digitales, que permitirán conocer dinámicamente el estado de las baterías y el propio consumo de la central. Asimismo poseerá de un sistema de señalización luminosa del estado de funcionamiento del rectificador-cargador, que alertará sobre condiciones anormales de funcionamiento.

Se asegurará el funcionamiento de las terminales de gestión del sistema ante cortes de energía, ya sea por fuentes ininterrumpibles externas (UPS) o bien alimentándolas desde la misma central telefónica.

7. Redes interconectables

La interconexión de centrales configurando redes de telecomunicaciones, es una tendencia a nivel mundial que optimiza recursos y reduce las distancias. A los fines de dotar al organismo de información que le permita planificar en el futuro la integración a redes con centrales de otras marcas y tecnologías, se requiere en este artículo que se detallen las experiencias que en tal sentido el oferente ya ha realizado, certificando las mismas.

8. Condiciones ambientales

Se especifican en este artículo las condiciones ambientales de temperatura y humedad para operación normal del sistema telefónico.

También se solicita que se describan las condiciones extremas de temperatura y humedad admisibles por los equipos propuestos, y los mecanismos de protección con que cuenta el sistema ante esas condiciones límites.

9. Capacidad de Tráfico

En el presente artículo se fijan ciertos parámetros que revelan la capacidad que deberá poseer la central para la atención de las llamadas en las condiciones más desfavorables de tráfico. Los métodos para el cálculo de la capacidad que las unidades de control deberán demostrar en los picos de tráfico, son muy variados y con algunos factores que requieren conocer aspectos técnicos de cada central en particular. No obstante, una aproximación sencilla podrá ser obtenida como sigue:

9.1. Erlang:

Unidad en que se mide el tiempo de ocupación de un vínculo telefónico. En nuestro caso, 0,25 Erlang implica que cada extensión ocupará su línea el 30% de una hora (15 minutos).

9.2. Pérdida o Grado de Servicio:

Es el porcentaje máximo de llamadas que no podrán ser completadas por congestión en la hora pico de tráfico.

9.3. Tiempo promedio por llamada:

A los efectos de fijar una condición exigente, el tiempo promedio por llamada en las horas pico puede estimarse en 1 minuto.

9.4. Cantidad de llamadas completas en la hora pico (BHCA)

Según las definiciones anteriores, y desestimando las pérdidas, la cantidad de BHCA se aproximará así :

$$\text{BHCA} = \text{Cant. Extensiones} \times \text{Cant. llamadas en la hora pico.}$$

Tiempo de ocupación de la línea	(0,25 Erlang)15 minutos.
Tiempo promedio por llamada en hora pico	1 minuto.
Cantidad de llamadas en la hora pico	15 llam. por extensión

Bajo estos supuestos, una gruesa aproximación será:

$$\text{BHCA} = \text{Cant. Extensiones} \times 15.$$

Cada extensión tendrá la posibilidad de cursar un tráfico de 0.3 erlang como mínimo, con una pérdida del 1% (uno por ciento) y el sistema deberá tener la capacidad de establecer por lo menos **...(CANTIDAD)...** BHCA. Se deberá explicar el método y los parámetros empleados para los cálculos que aseguran dichas capacidades.

10. Instalación y cableado del sistema

10.1. Distribuidor general de líneas:

Es el lugar donde se produce la interconexión de la red telefónica pública con la central privada, y de ésta con la red interna.

La montante es la estructura de cableado interno que vincula el distribuidor general con la distribución horizontal correspondiente a cada uno de los pisos del organismo. Básicamente el modelo constructivo del distribuidor general puede ser “de pared” o de “pie separado”. El distribuidor “de pared” es utilizado para redes de pequeño porte, su estructura es montada sobre un muro, accediéndose sólo por el frente.

El distribuidor “de pie separado” tiene acceso por ambos lados de su estructura, utilizando un lado del mismo para la terminación del cableado de la red interna y externa; y el otro lado para el cableado que las vincula a la central telefónica privada propiamente dicha.

Los bloques o regletas de conexión poseerán terminales por inserción con contactos por desplazamiento de aislación (IDC), evitándose las soldaduras.

La dimensión del distribuidor general estará dada por la máxima capacidad de la central, la totalidad de los pares de la montante de distribución telefónica interna (también para la capacidad final), la cantidad de enlaces con la red telefónica pública y una reserva mínima del 10%. Se deberá dimensionar de modo tal de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones, y prever espacio en el mismo para futuras ampliaciones.

En todos los casos los cableados deberán estar convenientemente protegidos ante el eventual manipuleo o accidentes que puedan afectar las instalaciones expuestas.

11. Equipamiento de testeo e integración

Se requieren en este artículo los elementos mínimos necesarios para las rutinas de mantenimiento.

12. Procesos de registración y facturación

Una de las principales herramientas de control que debe proveer la central es el registro y la tasación detallada de las comunicaciones, con la indicación del interno, titular, número discado, destino de la llamada, fecha y hora, duración y costo de la llamada. Mediante el ágil proceso de los registros se podrá contrastar la facturación de las prestatarias telefónicas con datos precisos, permitiendo distribuir el gasto correspondiente a los distintos suborganismos (centros de costo). La gestión de la tasación generará reportes y estadísticas de tráfico de usuarios o grupos de usuarios, con distintos niveles de detalle. Los reportes se obtendrán fácilmente, a través de menús de simple manejo para el usuario.

Los datos de tasación serán almacenados en medios magnéticos, permitiendo la consulta rápida de la información histórica y eliminando de esta manera el papel como soporte de datos. Poner en práctica esta poderosa herramienta de control del gasto permitirá establecer un uso más racional en el uso de las comunicaciones y una reducción en sus costos.

13. Gestión, Administración, Supervisión y Mantenimiento

Las rutinas de autodiagnóstico de fallas alertarán sobre anomalías de hardware de la central. En caso de detectarse una falla, quedará registrada permitiendo su tratamiento correctivo.

El resultado de los diagnósticos deberá registrarse en un listado de fallas, clasificadas según su importancia y gravedad, agregando datos estadísticos sobre la confiabilidad de la central.

El software de aplicación a la gestión, administración, supervisión y mantenimiento será de fácil manejo a través de menús interactivos. Siendo estos programas un área particularmente esencial para el funcionamiento de todo el sistema, el acceso a los mismos se efectúa mediante palabras claves (password).

Los diálogos hombre-máquina deberán ser sencillos, preferentemente en idioma castellano y con comandos mnemotécnicos.

La terminal de gestión informará sobre todos los aspectos referentes al funcionamiento de la central, brindará reportes de tasación, informes de fallas y alarmas, permitirá efectuar modificaciones en la programación de usuarios, etc.

Una copia de resguardo de los sistemas operativos será provista por el oferente, comprometiéndose por escrito a suministrar las actualizaciones sin cargo alguno para el organismo.

14. Correo Vocal

El correo vocal, al igual que un eficiente y avanzado contestador telefónico, brinda un completo servicio en las activas comunicaciones de hoy. Permite el uso de distintos tipos de saludo programables, la consulta remota e interactiva de mensajes, copia de mensajes, envío de mensajes fuera de horario, correo vocal a listas de usuarios, replicar mensajes, desvío de llamadas desde operadora al buzón vocal, etc.. Facilita el envío de correo vocal aún cuando el corresponsal no se encuentre con el servicio activado.

Para acceder a su buzón local cada usuario del sistema cuenta con una palabra clave o contraseña que podrá ser cambiada desde el aparato telefónico.

El crecimiento en la capacidad de usuarios es enteramente modular.

15. Telefonía Inalámbrica

En los lugares de difícil acceso o demasiado amplios, o para aquellos usuarios que requieran estar en movimiento dentro del organismo, se va imponiendo como solución el uso de teléfonos internos inalámbrica. En estos casos los terminales telefónicos deberán ser homologados por la autoridad correspondiente (ENACOM - Ente Nacional de Comunicaciones).

16. Capacitación

La contribución de las telecomunicaciones como herramienta de desarrollo y soporte del organismo, depende no sólo de la tecnología sino también del uso adecuado de las facilidades. Esto se logra a través de la capacitación de los usuarios.

Las prácticas se complementarán con medios gráficos y/o audiovisuales, que permitirán mantener al personal de planta permanentemente capacitados como así también al momento que se incorporen nuevos agentes al organismo.

Los cursos se extienden a todos los aspectos como ser operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento del sistema. Se proponen 4 niveles de personal, a saber:

16.1. El personal técnico:

Se capacitará sobre todos los aspectos del sistema, y en particular las rutinas de mantenimiento, localización y corrección de fallas, gestión de usuarios y la operación de la central.

Dará soporte técnico a los usuarios en todos los aspectos técnicos de la central. Programará las modificaciones, altas y bajas de usuarios. Efectuará las mudanzas de terminales telefónicos y los cambios de cruzadas en el repartidor.

16.2. El personal de administración:

Se capacitará sobre la operación de programas de gestión, tasación y facturación.

Este personal realizará el control del gasto en las telecomunicaciones. Contratará la facturación de las prestatarias del servicio público con los informes de tasación. Emitirá los reportes de gastos, distribuidos por centros de costo, elevándolos a los jefes de área para su conformidad.

16.3. El personal de operadoras:

Se capacitará sobre la interpretación, operación y administración de las posiciones de operadora y la guía telefónica electrónica.

16.4. Los usuarios

Operación de cada tipo de terminal como usuario, configuraciones jefe-secretaria, uso del correo vocal, etc.

17. Mantenimiento

17.1. Servicio mensual de mantenimiento:

Un importante factor a tener en cuenta para la selección del sistema será el costo mensual del mantenimiento, a tal punto que estas erogaciones se contemplan en el polinomio que determina el Precio Final Ponderado de la oferta.

En este artículo se han incorporado una serie de objetivos de calidad del servicio y las pautas básicas que deben ser respetadas.

18. Obra civil asociada

18.1. Acondicionamiento de los salones operativos de la central:

Los trabajos de acondicionamiento en los salones operativos de la central telefónica privada deberán estar indefectiblemente contemplados como parte de la oferta. Los mismos comprenderán la instalación de equipos de aire acondicionado (de ser necesarios), equipos de iluminación, escritorios, mamparas, etc. Los oferentes deberán describir con precisión los trabajos de acondicionamiento a realizar, conjuntamente con los planos correspondientes.

18.2. Tomas de tierra:

Se especifica en este punto las condiciones de la tomas de tierra eléctrica y telefónica que deben verificarse. Las mismas se extienden a todos los gabinetes y partes metálicas como condición de seguridad.

18.3. Desmontaje de viejas centrales:

(Este punto es optativo). Se estima necesario en algunos casos que la oferta contemple los costos de desmontaje de las viejas centrales y repartidores que existan en el organismo, una vez producido el vuelco del servicio al nuevo sistema.

x) Capacitación

Dentro de los **..(XX)..** días corridos previos a la recepción provisoria, la Contratista deberá realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento de la misma; dirigido al personal de operación, administración y técnico del nuevo sistema. En las propuestas se deberá indicar programa y duración de cada curso ofrecido el cual será para no menos de **..(CANTIDAD)..** personas.

Código ETAP: MP-09

CABLEADO ESTRUCTURADO

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-09 - CABLEADO ESTRUCTURADO	5
1.1 Generalidades.	5
a) Descripción general.....	5
b) Condiciones Generales.....	6
c) Normalización	7
d) Alcance de los trabajos y especificaciones.....	8
e) Definiciones:	9
1.2 Descripción de las instalaciones a realizar y equipos a proveer	10
f) Conducto de las montantes:	10
g) Montantes de telefonía:	10
Montantes para cableado vertical:.....	10
g) Gabinetes de Telecomunicaciones	12
h) Organización interna de los Gabinetes de Telecomunicaciones.....	13
i) Distribución por piso.....	14
j) Puestos de trabajo (PDTs) y cajas de conexión.....	14
k) Rotulación	16
l) Certificación de la red de datos y mediciones	17
m) Planos.....	18
1.3 Especificaciones para la red de distribución de energía eléctrica.....	19
a) Descripción general.....	19
Normas para materiales y mano de obra.....	19
Reglamentaciones, permisos e inspecciones.	20
Manuales de mantenimiento y operación.	21
Garantías.	21
Montantes para distribución eléctrica	21
Puesta a tierra	21
Alimentación para tableros seccionales de tomacorriente	22
Protección en tablero general:.....	22
Cajas con borneras:	23
Bandejas portacables:	23
Tableros seccionales.....	24
Construcción de tableros:	24
Materiales constitutivos de los tableros:	25
Interruptores automáticos:	25

Seccionadores fusible bajo carga:	25
Fusibles: 26	
Conexiones:	26
Carteles indicadores:	26
Soporte de barras:.....	26
Canales de cables:	26
Borneras:	26
Conductores para circuitos de planta.	27
Cables para instalación en cañerías:	27
Modo de configurar los circuitos de planta:	28
Cables autoprotegidos:	29
Ramales de alimentación.	29
Conductores y cables	29
Cables para montante eléctrica	30
Cableado horizontal de distribución eléctrica.....	31
b) Pliego de Condiciones Generales y Particulares	31
Visitas 31	
Horario de trabajo	32
Antecedentes de los Oferentes.....	32
Contenido de la documentación a ser presentada por el oferente	33

1. CÓDIGO ETAP MP-09 - CABLEADO ESTRUCTURADO

1.1 GENERALIDADES.

a) Descripción general

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de telecomunicaciones y una red de distribución de energía eléctrica a los puestos de trabajo para el edificio de <ORGANISMO>, sito en <DIRECCION>.

El sistema consistirá en una red de cableado estructurado en categoría 5e categoría 6, que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de telecomunicaciones, apto para tráfico de datos a alta velocidad y para tráfico de voz.

Los oferentes podrán ofertar una categoría de cableado superior a la aquí solicitada, siempre que la certificación de la instalación se realice para la categoría de cableado que se haya ofertado. Esto es, si se oferta categoría 6A, la instalación se deberá certificar para categoría 6A.

El cableado de telecomunicaciones será realizado según el concepto de “cableado estructurado” y cumplirá con las especificaciones de las normas indicadas en el punto “Normalización”.

Los componentes que se utilicen para los vínculos eléctricos entre extremos del cableado de datos deberán ser todos de la misma marca, entendiendo por “vínculo eléctrico entre extremo” a la conexión larga que va desde la boca de la patchera hasta la boca del puesto de trabajo, y a la conexión corta que va desde la boca de la patchera a la electrónica de red (patch cord).

A través de la red de energía eléctrica se alimentarán los equipamientos de cada uno de los puestos de trabajo y el equipamiento activo a instalarse en los armarios de distribución.

b) Condiciones Generales

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la contratista, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

La contratista será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso de que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del buen arte a fin de igualar tonalidades.

Se deberá presentar con la oferta un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las prestaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro tramite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

Los diferentes ítems de la presente contratación serán adjudicados a un único oferente, el que realizará y entregará los trabajos llave en mano. El organismo licitante se

reserva el derecho de no adjudicar algún renglón de la cotización. Los equipos ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

c) Normalización

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas ○ categoría 5e, ○ categoría 6, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

- ✓ ISO/IEC 11801 “Generic cabling for customer premises”
- ✓ ANSI/TIA/EIA-568-A-5 Transmission Performance Specification for 4 Pair 100 ohm (100 MHz) Category 5e Cabling (Enero 2000) y sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ EIA/TIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Abril 2000 y Mayo 2001) y sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ TIA/EIA-568-B.2-1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 1 – Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm (250 MHz) Category 6 Cabling - (Junio 2002)
- ✓ IEEE802.3AK-2004, Physical Layer and Management Parameters for 10Gb/s Operation, Type 10GBASE-CX4 (Marzo 2004).
- ✓ IEEE802.3AN-2006, Amendment 1, Physical Layer and Management Parameters for 10 Gb/s Operation, Type 10GBASE-T (IEEE802.3 10GBASE_Tan), y TIA “Technical System Bulletin 155” (TSB-155), Cabling performance and field test requirements for the 10GBASE-Tan application.
- ✓ TIA/EIA-568-B.2-10 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components – Addendum 10 - Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 ohm (500 MHz) Augmented Category 6A Cabling - (Febrero 2008)

- ✓ TIA/EIA-568-B.3-1 Optical Fiber Cabling Components Standard – Addendum 1 – Additional Transmission Performance Specifications for 50/125 µm Optical Fiber Cables – (Abril 2002)
- ✓ EIA/TIA-606-B Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- ✓ EIA/TIA-568-C Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Año 2009) sus grupos y trabajos asociados.
- ✓ ANSI/TIA/EIA 568-C.2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components (Año 2009)
- ✓ ANSI/TIA/EIA-568-C.3: Optical Fiber Cabling Components Standard (Año 2009).

d) Alcance de los trabajos y especificaciones

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, la dirección técnica y los materiales, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- ✓ Cableado horizontal de la red de telecomunicaciones.
- Cableado de las montantes de transmisión de datos.
- ✓ Provisión e instalación de las cajas de conexión, conectores de telecomunicaciones y tomacorrientes en los puestos de trabajo.
- ✓ Provisión de los gabinetes de telecomunicaciones.
- ✓ Provisión e instalación de {pisos elevados | pisoductos | zocaloductos | cablecanal plástico | ductos por cielorraso} para conducir el cableado a los puestos de trabajo.
- Cableado de distribución eléctrica a los tomacorrientes de los puestos de trabajo, puesta a tierra eléctrica y/o telefónica.
- Cableado de las montantes de telefonía.
- Cableado de las montantes de distribución eléctrica.
- Provisión de los tableros seccionales de distribución eléctrica.
- Alimentación a tableros seccionales de distribución eléctrica.

e) Definiciones:

SALA DE EQUIPAMIENTO:

Lugar(es) donde se encuentran equipos de telecomunicaciones y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los gabinetes de telecomunicaciones por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Ejemplos típicos son salas de centrales telefónicas y centro de cómputos.

MONTANTES DE TELECOMUNICACIONES, TRONCALES O “BACKBONES”:

Estructuras de cableado interno que vinculan la(s) sala(s) de equipamiento con los armarios de distribución.

ARMARIOS DE DISTRIBUCIÓN, GABINETES DE TELECOMUNICACIONES O CENTROS DE CABLEADO:

Gabinetes en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este gabinete se producirá el ingreso de los cables multipares de telefonía, las fibras ópticas para la transmisión de datos, y las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.

CABLEADO HORIZONTAL:

Es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende desde los puestos de trabajo hasta el armario de distribución.

PUESTOS DE TRABAJO:

Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento de telecomunicaciones del usuario.

CAJA DE CONEXIÓN:

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan. Se denominará “periscopio” si es una caja para instalación sobre pisoducto, pudiendo también ser cajas para pared, para zocaloducto o para instalación en muebles.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES A REALIZAR Y EQUIPOS A PROVEER

f) Conducto de las montantes:

Recorrerá el edificio en forma vertical y deberá tener capacidad suficiente para alojar la totalidad de las troncales de telecomunicaciones. Se implementará {utilizando los ductos existentes | tendiendo bandejas portacable tipo escalera por <LUGAR FISICO> | atravesando losa (piso y techo) por medio de bandejas metálicas cerradas con tapa }.

Montantes de telefonía:

NOTA para los organismos: Las montantes de telefonía deberían incluirse sólo si el organismo instalará un cableado multipar para telefonía analógica estándar. No debería incluirse si el organismo tendrá un sistema de telefonía del tipo "Voz sobre IP",

Se tenderán <CANTIDAD> montantes en el(los) lugar(es) que se muestra(n) en el anexo IV. Su(s) recorrido(s) será(n) vertical(es), desde su inicio en <LUGAR DE INICIO> hasta su finalización en <FIN>. Se realizará(n) mediante la instalación de cables multipares de <CANTIDAD> pares para cada piso según la circular 755 de la ex-ENTel.

Montantes para cableado vertical:

- Serán en Fibra óptica del tipo:
 - 1 Gigabit Ethernet multimodo: El cableado vertical se construirá con fibra óptica multimodo para Gigabit Ethernet (1000BaseSX), según las especificaciones de cableado en fibra óptica EIA/TIA 568-B.3.
 - 1 Gigabit Ethernet monomodo: El cableado vertical se construirá con fibra óptica monomodo para Gigabit Ethernet (1000BaseLX), según las especificaciones de cableado en fibra óptica EIA/TIA 568-B.3.
 - 10 Gigabit Ethernet multimodo: El cableado vertical se construirá con fibra óptica multimodo para 10 Gigabit Ethernet (10Base-SR/LX4), según las especificaciones de cableado en fibra óptica EIA/TIA 568-B.3.

- 10 Gigabit Ethernet monomodo: El cableado vertical se construirá con fibra óptica monomodo para 10 Gigabit Ethernet (10Base-LX4/LR), según las especificaciones de cableado en fibra óptica EIA/TIA 568-B.3.
 - Los cables estarán compuestos de un mínimo de 4 fibras ópticas, con núcleo de 50 micrómetros y corona de 125 micrómetros con pérdidas no superiores a 3.5 dB/km. Cada fibra óptica individual debe ser terminada en sus dos extremos con sus respectivos conectores. Dichos conectores serán metálicos con ferrule cerámico y estarán provistos de cubierta contra polvo y dispositivo eliminador de tensiones. Los conectores, el material de curado, los dispositivos necesarios para el curado y los acopladores para los empalmes de conectores deberán ser de la misma marca. Los cables de fibra óptica se conectarán, en cada armario de distribución, a una caja de interconexión de fibras (Patch-enclosures) con capacidad para fijar y empalmar hasta 8 fibras individuales mediante los empalmadores correspondientes. Se deberá respetar rigurosamente el radio mínimo de curvatura especificado por el fabricante de la fibra, debiendo cumplir como mínimo con lo establecido por la norma EIA/TIA 568B.3, esto es radio de curvatura mínimo de 25 mm para tendidos no tensionados y de 50 mm para tendidos bajo tensiones de hasta 220N.
- Serán en cable de cobre (par trenzado) del tipo:
 - 1 Gigabit Ethernet (1000BaseT) Categoría 5e, tipo ○ UTP ○ STP ○ FTP. Cada cable debe ser conectado en sus dos extremos a las patcheras del gabinete de telecomunicaciones de cada piso y del gabinete centro de estrella respectivamente, según lo establecido por la EIA/TIA 568-B.2 para categoría 5e.
 - 10 Gigabit Ethernet (10GBaseT) Categoría 6A, tipo STP (Shielded Twisted Pair). Cada cable debe ser conectado en sus dos extremos a las patcheras del gabinete de telecomunicaciones de cada piso y del gabinete centro de estrella respectivamente, según lo establecido por la EIA/TIA 568-B.2-10 (y su sucesora EIA/TIA 568-C.2) para categoría 6A.

Desde los armarios de distribución de cada piso se tenderán 2 (DOS) cables como mínimo del tipo indicado (uno principal y el segundo de contingencia), los que serán a prueba de agua y aptos para plenos. El cable estará construido en una estructura de tubo suelto y

deberá contener gel antihumedad. Los cables serán tendidos desde los armarios de distribución conformando una estrella, con centro en el gabinete ubicado en <ESPECIFICAR>.

Se deberán proveer, instalar y probar los cables a tender, los que estarán terminados en sus correspondientes conectores, y llegarán, en los pisos, al armario de distribución respectivo.

Para el gabinete que conforma el centro de la estrella, se deberán disponer cajas con capacidad de empalmar hasta <ESPECIFICAR> cables (o fibras) individuales. Se deberán proveer conectores (o acopladores) en cantidad suficiente como para conectar la totalidad de los cables (o fibras) provistos. No se admitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto de las montantes. El organismo podrá inspeccionar la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente.

g) Gabinetes de Telecomunicaciones

Los gabinetes se instalarán próximos a los puntos en los que las montantes ingresan a cada piso. Se instalarán en los pisos <especificar los pisos> acorde a lo planos adjuntos en el Anexo IV. La cantidad de armarios deberá fijarse en función de las restricciones aportadas por la normativa general que rige el cableado, debiéndose en todo momento cumplirse con el requisito de expansibilidad y crecimiento dentro de la misma norma.

Los gabinetes deberán cumplir con los lineamientos detallados en el Código **ETAP LAN-030 – “Gabinete Estándar (Racks)”** con sus opcionales.

Se deberá prever el lugar para el montaje del equipamiento electrónico de la red de datos, reservando a tal fin un espacio de aproximadamente una unidad de rack (1U) por cada:

- 12 puestos de trabajo a ser atendidos por el gabinete.
- 24 puestos de trabajo a ser atendidos por el gabinete.

Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución. El modelo de gabinete a utilizar por la contratista deberá contar con la aprobación del comitente en forma previa a su instalación.

Todos los elementos deberán estar debidamente etiquetados para identificación de puesto y función. Este etiquetado se corresponderá con la información de los planos de obra.

El armario de distribución y sus elementos se deberán dimensionar de modo de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones, sin modificar la instalación existente.

h) Organización interna de los Gabinetes de Telecomunicaciones

El esquema organizativo de los gabinetes se detalla en el Anexo II, aclarando que los mismos deberán contener internamente las siguientes secciones:

- Acometida de la montante de cableado vertical.

Los cables que acometen se dispondrán sobre cajas de conexión de fibra o panel de conectores (patcheras) para cable de cobre, según corresponda, tal como se explicó en el punto correspondiente a “Montante de cableado vertical”, incluyendo los acopladores o conectores necesarios, acorde a la normativa EIA/TIA correspondiente.

En caso de usar montantes de cobre del tipo 1000BaseT ó 10GBaseT, tanto el panel como los conectores de datos deberán estar aprobados y garantizados para funcionamiento en categoría 5e o categoría 6A respectivamente.

- Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo).

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores (patcheras) modulares de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor será del tipo back-plane de circuito impreso, y contará con una capacidad mínima de 80 conectores de acceso. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 5e categoría 6.

- Acometida de los multipares de las montantes telefónicas.

NOTA para los organismos La acometida de los multipares de las montantes telefónicas debería incluirse sólo si el organismo instalará un cableado multipar para telefonía analógica estándar. No debería incluirse si el organismo tendrá un sistema de

Las acometidas del cable multipar se dispondrán sobre un “patch panel” con entrada por bloques terminales tipo S110 o similar y salida por conectores hembra de 8 posiciones (RJ-45).

i) Distribución por piso

Desde el armario de distribución se accederá a cada puesto de trabajo con dos cables de cuatro pares trenzados sin blindaje (UTP) certificados según ○ categoría 5e, ○ categoría 6, bajo las especificaciones EIA/TIA 568-B (o su sucesora EIA/TIA 568-C). Se aceptará como alternativa el empleo de cable FTP (par trenzado con blindaje de hoja metálica) de la misma categoría.

El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través de {zocaloducto plástico | zocaloducto metálico | cablecanal plástico | pisoducto metálico | ductos en cielorraso }.

La distribución eléctrica se hará por otro ducto, paralelo al que conduce la red de comunicaciones, y separado de éste por una distancia no menor a 25 cm, excepto en el caso de que se utilicen ductos metálicos conectados a tierra para su conducción, caso en el que la distancia podrá ser menor.

La ocupación de los ductos a instalar no deberá superar el 70 % de su sección disponible.

En las esquinas o curvas se deberán respetar los radios máximos de curvatura del cable, según lo establecido por la normativa vigente EIA/TIA 568-B/C.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en la salida del gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todos los puestos de trabajo deberán ser etiquetados con indicación de número de puesto y función.

j) Puestos de trabajo (PDTs) y cajas de conexión

De manera uniforme y según los planos aproximados que se adjuntan, se distribuirán sobre los ductos, tomas para la instalación de cajas de conexión. Cada puesto de trabajo consistirá en una caja de conexión {plástica | metálica} que dispondrá de:

- Dos conectores modulares de 8 posiciones (RJ45) en los que terminarán los cables UTP, certificados según categoría 5e, categoría 6, cableado con la disposición T568A. (ver Anexo I).
- Cuatro fichas hembra con toma de tierra para 220 V.

Las bocas de conexión de telecomunicaciones deberán ser certificadas por la Contratista, una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según categoría 5e categoría 6. Los oferentes deberán informar el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quién realizará las certificaciones por cuenta de la Contratista.

La oferta básica de la red interna debe prever la instalación de <CANTIDAD> puestos de trabajo (compuesto por cajas de conexión tal como se describió previamente) distribuidos en las áreas de oficinas del edificio, y de acuerdo al siguiente cuadro:

PLANTA	PUESTOS DE TRABAJO
2DO. SUBS	<CANTIDAD>
1ER. SUBS.	<CANTIDAD>
PLANTA BAJA	<CANTIDAD>
1º PISO	<CANTIDAD>
....
....
< N° > PISO	<CANTIDAD>

La oferta contemplará el tendido de los ductos necesarios para realizar el cableado, con sus respectivas cajas de conexión, y las cajas de paso necesarias para la instalación, incluyendo los ductos para conductores de energía.

Las provisiones e instalaciones de los párrafos anteriores deben incluirse en la oferta básica. Por otra parte y a los fines de la adjudicación del monto exacto de los trabajos a

realizar, se deberán cotizar por separado los valores unitarios de provisión de materiales e instalación de los rubros:

- ✓ Cableado de un puesto de trabajo con ubicación media dentro del área de piso que cubre el armario de distribución, incluyendo materiales y mano de obra.
- ✓ Provisión e instalación de una caja de conexión completa.
- ✓ Cotización por metro de cable de fibra óptica instalado.
- ✓ Provisión e instalación de un conector en cable de fibra óptica.
- ✓ Cotización por metro de UTP ○ categoría 5e ○ categoría 6 instalado.
- ✓ Cotización por metro de STP categoría 6A instalado.
- ✓ Cotización de paneles de patcheo precableados instalados.
- ✓ Cotización de regletas de conexión instalados.

La distribución definitiva de las cajas de conexión se indicará en oportunidad de efectuarse los trabajos correspondientes.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los trabajos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las presentaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder.

La distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

k) Rotulación

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio magnético. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario.

I) Certificación de la red de datos y mediciones

NOTA para los organismos. A fin de evitar inconvenientes en la calidad del sistema de cableado, se recomienda lo siguiente:

- 1) Dado que la certificación la realiza la misma empresa que instala el cableado, es conveniente que la operación de certificación se realice en conjunto con un agente del organismo, a fin de verificar la correcta toma de datos de los equipos utilizados para la medición de los parámetros establecidos por norma, y además no quede ninguna boca sin certificar.
- 2) La recepción definitiva de la instalación deberá realizarse sólo cuando se hayan verificado y certificado todas las bocas solicitadas.

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B/C para cableado y hardware de conexiónado categoría 5e categoría 6.

Se deberán consignar todas las mediciones y su cumplimiento con los rangos establecidos por la norma EIA/TIA-568-B.2/C.2 por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizarán con equipamiento especializado en certificar instalaciones de cableado EIA/TIA-568-B.2/C.2. Dicha certificación será hasta 100 MHz (categoría 5e) 250 MHz (categoría 6) como mínimo.

Si el cableado incluye montantes verticales en cobre de 10 Gigabit Ethernet (10GBase-T), las mismas deberán garantizar el cumplimiento de la norma EIA/TIA 568-B.2-10/C.2, debiendo certificarse para cableado y hardware de conexiónado en categoría 6A hasta 500Mhz como mínimo. Se deberán consignar todas las mediciones realizadas y su cumplimiento con los rangos especificados en la citada norma, debiendo incluir la longitud efectiva (medida) del montante instalado.

Se aceptaran certificados emitidos por el fabricante, el proveedor en conjunto con el fabricante, la Facultad de Ingeniería de la UBA o el INTI. Estos certificados deberán adjuntar planilla con los datos de las mediciones.

Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la contratista.

La garantía de cumplimiento de la certificación solicitada debe emitirse para un período de tiempo de 10 (diez) años como mínimo.

m) Planos.

La Contratista entregará a los Directores de Obra para su aprobación por lo menos 10 días antes de iniciar los trabajos tres juegos de copias de planos de obra en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de detalles necesarios o requeridos.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime a la Contratista de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Durante el transcurso de la Obra, la Contratista deberá mantener al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, entregará a los Directores de Obra un juego de los planos en mylard, y tres copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Toda la documentación se deberá realizar con Autocad o compatible, y se entregarán al menos dos copias de los mismos en medios de almacenamiento digital.

Todas las instalaciones deberán ser debidamente acotadas, ejecutándose también los planos de detalles necesarios o requeridos.

Dentro de los 25 (veinticinco) días posteriores a la fecha de la adjudicación, se suministrará a la Contratista el protocolo de pruebas y aceptación de las redes conformantes del sistema objeto del presente llamado a licitación.

Estas pruebas deberán ser efectuadas por la Contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente se designen.

Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones como las especificadas.

1.3 ESPECIFICACIONES PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

NOTA para los organismos: Las solicitud de la instalación de una red de distribución eléctrica se incluye únicamente para aquellos organismos que así lo requieran. En tal sentido, los organismos que ya poseen instalaciones eléctricas adecuadas,

a) Descripción general

En forma paralela al cableado horizontal de telecomunicaciones se realizará el tendido de conductores de energía eléctrica, que permitirán la alimentación eléctrica del equipamiento a instalar en los puestos de trabajo.

Como parte de la red de distribución se tenderá un cable de tierra, el que estará conectado al contacto correspondiente de todos los tomas de los puestos de trabajo. Su sección será, en todos los casos, igual o mayor que el neutro utilizado en la distribución.

Normas para materiales y mano de obra.

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todos aquellos materiales para los que tales normas existen, y en su defecto serán válidas las normas IEC, VDE Y ANSI en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta la Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

La cualidad similar queda a juicio y resolución exclusiva de los Directores de Obra y en caso de que la Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por los Directores de Obra.

Reglamentaciones, permisos e inspecciones.

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones, las reglamentaciones municipales y provinciales, la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Reglamentación de la AAE (Ultima edición) en este orden.

Inspecciones.

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la Dirección de Obra, el Contratista deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

Al finalizar la construcción de tableros (inspección en taller).

Luego de pasados y/o tendidos los conductores y antes de efectuar la conexión a tableros y consumos.

Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas a continuación.

Pruebas.

La Contratista presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resultara inferior a los de las planillas.

Los valores mínimos de aislación serán de 300.000 ohms de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más del 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra, se realizarán con los aparatos de consumo cuya instalación está a cargo de la Contratista conectados, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Asimismo se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación.

Manuales de mantenimiento y operación.

La Contratista entregará para cada equipo electromecánico, o electrónico, un manual de operación y mantenimiento y la descripción del equipo. Se entregará un original y cuatro copias.

Garantías.

La Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de 12 (doce) meses de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción final, el período de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso de la Contratista, en cuyo caso será de aplicación la expresado en el primer párrafo.

Montantes para distribución eléctrica

Se realizará el tendido de la(s) montante(s) eléctrica (ver anexo IV). Los conductores arrancarán de un nuevo seccionador a instalarse en el tablero eléctrico principal ubicado en <UBICACIÓN> y presentarán derivaciones en los tableros de cada piso. De allí, pasando por llaves termomagnéticas, se efectuará la distribución de energía eléctrica a los puestos de trabajo y gabinetes de telecomunicaciones.

Puesta a tierra

TIERRA DEL SERVICIO DE TOMACORRIENTES PARA PUESTOS DE TRABAJO:

Se instalará una puesta a tierra para uso exclusivo de la red eléctrica. Se deberá instalar una jabalina de cobre, tipo Coperweld para obtener una puesta a tierra menor a 5 ohm (según norma IRAM 2281 - Parte III); en caso contrario el Contratista deberá realizar nuevas perforaciones hasta obtener dicho valor en forma permanente desde una medición antes del primer mes de obra hasta la recepción provisoria, efectuando mediciones quincenales.

El conductor de tierra sobre bandejas portacables o en montantes verticales podrá ser desnudo, de sección igual al mayor neutro que pasa por ella, y de 10 mm² de sección mínima por razones mecánicas. En ductos cerrados se utilizará únicamente cable (verde y amarillo) de

sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, edición 1984.

El conductor de tierra no siempre se halla indicado en planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de pase, conductos o bandejas. Los cables de tierra de seguridad serán puestos a tierra en el subsuelo.

La totalidad de tableros, gabinetes, soportes y en general toda estructura conductora que pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, edición 1984.

Alimentación para tableros seccionales de tomacorriente .

Será realizada en 3 x 380/220 V - 50 Hz desde el correspondiente tablero general.

Las montantes estarán constituidas por cables multipolares de sección adecuada que alimentarán los distintos núcleos de demanda de acuerdo a la configuración necesaria del organismo.

Se instalarán los distintos ramales, desde el tablero general a través de bandejas portacable horizontal, ascendiendo por huecos montantes, sobre bandeja escalera, hasta los tableros seccionales.

Protección en tablero general:

Cada uno de los ramales se conectará al tablero general con los correspondientes dispositivos de protección.

Serán interruptores tipo caja moldeada (molded - case), de construcción robusta, en ejecución fija.

Poseerán protección térmica y magnética regulable, y deberán tener característica de limitadores del pico de cortocircuito, en forma similar a los fusibles NH.

La regulación de la protección deberá ser accesible desde el frente.

Serán interruptores Westinghouse serie C o similar

Se ubicaran en los lugares de reserva existentes o se alojarán en un gabinete construido a tal efecto.

Cajas con borneras:

Todas las derivaciones de ramales en montante se deberán realizar en cajas con borneras.

Las cajas estarán ampliamente dimensionadas, dejando 5 cm. alrededor de cualquier punto bajo tensión.

Las borneras serán del tipo Keland multipolares.

Bandejas portacables:

Las bandejas portacables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido, con cubierta dura de PVC.

Serán del tipo escalerilla construidas en chapa de hierro de 2 mm de espesor, con transversales cada 30 cm como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes.

Los tramos rectos serán como máximo de 3m de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc, serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra.

Los tramos verticales de bandeja llevarán tapa.

Todos los elementos serán galvanizado en caliente por inmersión

Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un espacio igual a $\frac{1}{4}$ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales a distancias no mayores de 2m.

Las bandejas se sujetarán con varilla roscada y grampas adecuadas ó con ménsula en cartela, según los casos.

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva una vez considerado el espaciado entre cables.

Serán marca Casiba, Indico, Jover o similar.

Tableros seccionales.

Se proveerán la totalidad de los tableros seccionales.

En cada núcleo de demanda del edificio, alimentado por la montante correspondiente, se instalará un tablero seccional para control y protección de todas las instalaciones del área.

Rigen para estos tableros las normas constructivas fijadas en los respectivos tipos y la obligación de presentar planos constructivos, debidamente acotados, con el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soportes y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico. Los cálculos de esfuerzo dinámico y térmico derivados del cortocircuito se deberán realizar según norma VDE 103.

En todos los casos se proveerá el espacio de reserva, en número no inferior a 4 interruptores y/o al 20% de la capacidad instalada en cada tablero, salvo especial indicación en planos o esquemas.

Construcción de tableros:

Se construirán en gabinetes, totalmente cerrados, de chapa de hierro no menor de 1,6 mm. de espesor doblada y perfectamente unida, de dimensiones y construcción conforme a lo indicado en el plano dejándose reserva de espacio, rieles, barras, etc. preparado para un 20% de elementos de reserva, con un mínimo de 4 termomagnéticos de reserva.

El tamaño estará ampliamente dimensionado en función de los ramales alimentadores y de salida y el tamaño de los interruptores. Las dimensiones mínimas de espacio libre alrededor de los interruptores y equipamiento, será como mínimo de 7,5 cm. de ambos lados, 10 cm en la parte superior y/o inferior para entrada de cables de hasta 150 mm² de sección y 20 cm. para mayores secciones, dependiendo de la ubicación de los ramales de entrada y salida.

Sobre un panel desmontable de suficiente rigidez, se montaran las barras de distribución sobre peines moldeados de resina epoxi o similar y los interruptores de acuerdo

planos. Todas las distribuciones de energía deberán realizarse por barras, no permitiéndose borneras o puentes entre interruptores.

El montaje se efectuará con tornillos roscados sobre el panel a efectos de poder desmontar un elemento sin tener que desmontar todo el panel. Contratapas caladas abisagradas cubrirán el conjunto de barras, y los bornes de contacto de los interruptores, dejando al alcance de la mano solamente las manijas de accionamiento.

Las puertas de cierre serán realizadas en chapa de un espesor mínimo de 2 mm. dobladas en forma de panel para aumentar su rigidez, y si fuese necesario con planchuela o costillas adicionales. Poseerán cerradura con manija tipo HOYOS, de nylon, cerradura con tambor tipo Yale incorporada con 2 llaves por cada tablero, amaestradas todas entre si. Sobre la parte interior de la puerta se colocará un plano de sector escala adecuada, en el que se indicará sobre que circuito esta conectado cada consumo, sin indicar cables ni cañerías. Dichos planos irán plastificados y detrás de un acrílico que prolongue su durabilidad. El tratamiento superficial y terminación de las partes metálicas será realizado con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético.

Materiales constitutivos de los tableros:

Las características que se detallan para los materiales de tableros, son de carácter general, debiendo el contratista adjuntar a su propuesta planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Dirección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla los datos garantizados.

Interruptores automáticos:

Los interruptores automáticos termomagnéticos hasta 63A bipolares o tripolares serán 590 de Siemens, Elfa de AEG o similar.

Seccionadores fusible bajo carga:

Serán de tipo compacto, en los cuales los fusibles no se mueven en la apertura del seccionador. Serán marca ZOLODA modelo OESA o similar.

Tendrán manija exterior para comando desde el frente de una puerta o contratapa.

Fusibles:

Serán modelo Diazed de Siemens o Be-ene y modelo NH marca Siemens, según amperaje e indicaciones.

Conexiones:

Todas las barras, cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones, y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro; las secundarias se realizarán mediante cables flexibles, aislado en plástico de color negro de sección mínima 1,5 mm², debidamente acondicionado con mangueras de lazos de plástico y/o canaletas portacables Hoyos o similar.

En todos los casos los cables se identificarán en sus dos extremos, conforme a un plano de Cableado.

Carteles indicadores:

Cada salida será identificada mediante tarjeta o leyenda plástica grabada de luxite según muestra que deberá ser aprobada por la Dirección de Obra, estando expresamente prohibida la cinta plástica adhesiva.

Soporte de barras:

Serán de resina epoxi y se deberán tener presente datos garantizados del fabricante referente a sus esfuerzos resistentes.

Canales de cables:

Deberán estar dimensionados ampliamente, de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa construcción.

Serán marca ZOLODA o similar.

Borneras:

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionales entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable, marca ZOLODA o similar.

Conductores para circuitos de planta.

Todos los conductores serán de cobre.

Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar mas alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutros de los distintos circuitos trifásicos o monofásicos.

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubicaran en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional.

Cables para instalación en cañerías:

Serán de cobre flexible, con aislación de material plástico antillama, apto para 1000 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm² y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores. Serán VN 2000 de Pirelli o similar.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipos aprobados, colocados a presión mediante

herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso éstas serán mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor.

Los colores a utilizar serán los siguientes:

- ✓ Fases: R, S y T: Marrón, negro y rojo (según Norma IRAM 2183).
- ✓ Neutro: celeste.
- ✓ Tierra: Bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

Modo de configurar los circuitos de planta:

Se hará el tendido de un alimentador principal, por cada circuito, desde el dispositivo de protección instalado en el tablero seccional, hasta la caja de pase correspondiente. En este punto se ejecutará, por medio de bornera, la derivación a los periscopios (puestos de trabajo), llevando dos conductores independientes a cada una de ellos, cuyas secciones no serán mayores a 2,5 mm².

La caída de tensión entre el tablero seccional y el puesto de trabajo no deberá superar el 1%.

Los circuitos estarán integrados por seis puestos de trabajo como máximo. Para el cálculo de las secciones adecuadas, atendiendo a la caída de tensión estipulada, se estimará un factor de simultaneidad de 0.7 por circuito.

Para la totalidad de los circuitos de toma de un tablero seccional se estimará un factor de simultaneidad 0.4, coeficiente éste que deberá tenerse en cuenta para el diseño de los ramales montantes, sobre los que no se deberá superar una caída de tensión del 2%.

Deberá considerarse que cada puesto podrá consumir hasta 600 W de potencia distribuidos en cuatro tomacorrientes simples de 2 x 10 A + T que irán montados sobre el periscopio del puesto de trabajo.

Cables autoprotegidos:

Serán de cobre, con aislación de cloruro de polivinilo, goma etilen propilénica o polietileno reticulado, en construcción multifilar con relleno y cubierta protectora de cloruro de polivinilio antillama.

Responderán a la norma IRAM 2220 o equivalentes extranjeras, exigiéndose en todos los casos los ensayos específicos por las normas. Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños o aparatos de consumo lo harán mediante un prensacable que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos. Serán marca Pirelli, CIMET, Indelqui o similar.

Ramales de alimentación.

Desde el tablero general, ubicado en <UBICACION>, se subirá a cada piso por medio de <CANTIDAD> montantes para alimentar tomacorrientes en los puestos de trabajo. Esta(s) montante(s) se ubicará(n) en <UBICACION>

La(s) montante(s) poseerá(n) en cada piso derivación(es) a (los) tablero(s) correspondiente(s).

En cada uno de los tableros de piso se instalarán llaves termomagnéticas bipolares de 32 A que alimentarán las tomas de los puestos de trabajo, a razón de una llave cada diez puestos.

Conductores y cables

Se proveerán y colocarán los conductores de sección acorde a las potencias indicadas.

En este sentido el oferente deberá replantear en obra la totalidad de las instalaciones y deberá entregar previamente a la iniciación de los trabajos el proyecto de la totalidad de las mismas.

Todos los conductores serán de cobre.

Los ramales alimentadores no contendrán empalmes, salvo los necesarios en cables existentes. No se admitirán empalmes en los cables nuevos a instalar.

La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutro de los distintos circuitos

Cables para montante eléctrica

Serán de cobre flexible, con aislación de material plástico antillama, apto para 1000 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm² y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores. Serán VN 2000 de Pirelli o similar.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipos aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso éstas serán mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor.

Los colores a utilizar serán los siguientes:

- ✓ Fases: R, S y T: Marrón, negro y rojo (según Norma IRAM 2183).
- ✓ Neutro: celeste.
- ✓ Tierra: Bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

Cableado horizontal de distribución eléctrica

A cada puesto se llegara desde el tablero seccional correspondiente con cables unipolares y puesta a tierra.

Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar mas alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutros de los distintos circuitos trifásicos o monofásicos.

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubicaran en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional. Esta identificación deberá ser la indicada en planillas de cálculo.

b) Pliego de Condiciones Generales y Particulares

Nota: Ver Modelo de Pliego de Cláusulas Generales (**MODELO 1**) y Modelo de Pliego de Cláusulas Particulares (**MODELO 2**).

Visitas

Es obligatorio, por parte del potencial ejecutor de la obra, coordinar con el personal del organismo una visita al lugar en donde se desarrollarán las tareas, con el objeto de constatar allí la información entregada, evacuando todas las dudas que pudieran surgir de la interpretación de la misma.

Asimismo, al momento de iniciar las tareas, quien sea asignado para efectuar las mismas deberán recorrer las instalaciones existentes y dará conformidad por escrito del estado de los bienes y se comprometerá a preservarlos o en su defecto a restituirlos a su condición original al finalizar su trabajo.

Horario de trabajo

Los trabajos deberán programarse en principio desde las (18) hs. en adelante, de lunes a viernes, salvo excepciones que serán comunicadas previamente por el organismo, y a las cuales el contratista deberá ajustarse.

Se deberá presentar ante el área de Administración un listado de los empleados que realizarán el trabajo, con membrete de la empresa, nombre y apellido, tipo y número de documento.

Las tareas se programarán de manera que su ejecución no entorpezca la operación normal del organismo, que no alterará su ritmo de trabajo normal.

Si ciertas tareas requiriesen la interrupción temporaria de las operaciones de algún sector del organismo o el trabajo fuera del horario referido, se deberá coordinar su ejecución con el supervisor de obra del organismo quien decidirá sobre la oportunidad de los mismos. Tales necesidades deberán ser comunicadas con 72 horas de anticipación.

Deberá tenerse en cuenta que se debe mantener la continuidad en el servicio que presta el Organismo, y minimizar las molestias acarreadas.

Antecedentes de los Oferentes

El ejecutor de los trabajos deberá poseer experiencia comprobable en instalaciones de estas características. Se requerirán asimismo antecedentes en la ejecución de por lo menos 3 (tres) proyectos de instalación de similar o mayor envergadura que el aquí enunciado. Se tendrán en cuenta las dimensiones de los proyectos presentados como antecedentes, y serán considerados sólo aquellos proyectos que se hallen terminados y entregados. Ser requisito indispensable el poder concurrir a las obras antedichas con el fin de poder evaluarlas.

La presentación de la documentación probatoria, para su ulterior evaluación, es condición necesaria para consideración de las propuestas. El organismo, podrá requerir, si lo considera necesario, planos de los trabajos realizados, los que serán tomados como ejemplo del trabajo a realizar.

El oferente deberá incluir una lista completa de materiales y equipos a utilizar, especificando cantidad, marca, modelo y adjuntando folletos de los fabricantes, así como

memorias técnicas y todo aquello que se considere conveniente para una mejor evaluación integral.

El oferente deberá ser distribuidor autorizado por el fabricante, debiendo adjuntar carta de autorización del fabricante en original con fecha actual.

Contenido de la documentación a ser presentada por el oferente

- ✓ Lista de materiales a utilizar, indicando cantidades y modelos específicos.
- ✓ Hojas técnicas de cada componente.
- ✓ Resumen de justificación de cumplimiento de reglas de cableado para todos los puestos.
- ✓ Planos de ubicación de armarios de pisos e indicación estimativa de vías de distribución de cableado horizontal y vertical.
- ✓ Listado de materiales a utilizar en el soporte físico (tipo y tamaño de cablecanal, zocaloducto, etc.) en todos los tramos, con referencia al plano anterior.
- ✓ Descripción del método y formato que se utilizara para la identificación y rotulado en PDTs, patcheras, cables, centros de cableado, módulos, planos y archivos en medio magnético.

Código ETAP: MP-20

**MODELO DE BASES Y CONDICIONES -
IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE
TELEFONÍA IP**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-20 - MODELO DE BASES Y CONDICIONES - IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP	6
1.1 Selección de la solución más apropiada para el <Organismo>	8
1.2 DECISIONES ADMINISTRATIVAS Y consideraciones De INFRAESTRUCTURA	8
a) Forma en que se desea realizar el control de llamadas.	8
b) Infraestructura de red local de cada dependencia.	9
c) Infraestructura de conectividad WAN entre las dependencias.	10
d) Funcionalidades en las que un sistema de telefonía IP agrega valor.....	11
1.3 IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP	14
Lista de bienes y/o servicios y Descripción TÉCNICA	14
a) Objeto	14
b) Plan de Entrega y Cumplimiento.....	14
c) Descripción del Proyecto	15
d) Infraestructura Existente	15
e) Calidad De Voz	17
f) Especificaciones Generales	18
1.4 Sistema de telefonía IP para el < Organismo >	21
a) Especificaciones Técnicas generales	21
b) Capacidad a proveer	22
c) Capacidad de Tráfico.....	23
d) Plan de numeración	24
e) Características Básicas	24
f) Conexiones a internos.....	25
1.5 Conexiones a Redes	26
a. Puertos para líneas Externas Analógicas.....	26
b. Canales troncales para líneas Externas Digitales	26
c. Canales troncales IP	27
1.6 Ruteo de Comunicaciones en Redes	28
1.7 Facilidades destinadas a la operación de los Terminales Telefónicos	29
a. Funcionalidades Básicas:.....	29
b. Funcionalidades Avanzadas:	30
1.8 Licenciamiento	31
1.9 Conexiones con otros Sistemas.....	32
1.10 Control de Registración de Llamadas.....	33

1.11	Modularidad.....	34
1.12	Suministro de energía	34
1.13	Condiciones Ambientales.....	34
2.	Terminales Telefónicos	35
2.1	Provisión de Terminales telefónicos	35
2.2	Tipo de Terminales.....	36
a)	Terminales Tipo 1 (Gama Alta).....	36
b)	Tipo 2 (Gama media):.....	37
c)	Tipo 3 (Gama baja):.....	38
d)	Tipo 4: IP Softphones	39
e)	Tipo 5: Terminales móviles	39
3.	Sistemas adicionales de valor agregado.....	41
3.1	Solución de Correo Vocal	41
3.2	Sistema de Preatendedor.....	42
3.3	Sistema de Gestión.....	43
3.4	Equipo PC terminal local	45
a)	Servicio de Capacitación	46
3.5	Solución de Telefonía:.....	47
a)	Curso 1: Nivel B	48
b)	Curso 2: Nivel B	48
c)	Curso 3: Nivel B	48
d)	Curso 4: Nivel B	48
e)	Curso 5: Nivel A	49
f)	Curso 6: Nivel A	49
g)	Curso 7: Nivel B	49
h)	Curso 7: Nivel B	49
i)	Curso 8: Nivel A	50
j)	Curso 10: Nivel C.....	50
3.6	Servicio de Instalación.....	50
a)	Responsabilidades del Oferente:	50
b)	Responsabilidades del Proveedor (Adjudicatario)	51
c)	Plan de Instalación	53
d)	Puesta en marcha	54
e)	Pruebas de los bienes	56
4.	Servicio de Mantenimiento Integral	57
a)	Respuesta y Reparación	58

4.1	Penalidades	59
4.2	Información a Suministrar por el Oferente	60
b)	De los Bienes a proveer.....	60
c)	Capacidad Técnica.....	61
4.3	Glosario	63
4.4	ANEXO I - Informe técnico de la red de datos.....	67
	68	
5.	ANEXO.....	69
5.1	ANEXO Seguridad	69
a)	Características Generales de Seguridad.....	69
b)	Características de seguridad del Call Control.....	69
c)	Características de seguridad de acceso a la infraestructura de comunicaciones	70

1. CÓDIGO ETAP MP-20 - MODELO DE BASES Y CONDICIONES - IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP

Consideraciones Preliminares

Las páginas siguientes contienen los pliegos de especificaciones técnicas que deberán utilizarse para la adquisición de equipamiento. El organismo deberá completar el mismo del siguiente modo:

1. Se deberán elegir los opcionales (ver tipos de opcionales y en Notas) que más se adecuen a las necesidades del organismo, eliminando aquellas especificaciones no seleccionadas. Por ejemplo:

- ✓ Interfaz de conexión a monitor: Analógica RGB-DB15
- Interfaz de conexión OPCIONAL adicional: (opción seleccionada)
 - ~~DVI D (exclusivamente digital) (opción no seleccionada, eliminar)~~
 - DVI A (exclusivamente analógico) (opción seleccionada)
 - ~~DVI I (analógico y digital) (eliminar)~~

2. Las especificaciones no deben ser transcriptas al pie de la letra, puesto que contiene comentarios para la realización del pliego definitivo, que no deben figurar en la especificación final. Por ejemplo (en rojo aquellos textos que no deben incluirse en la versión final):

- a. Notas: [**Nota:** Un escáner de 30 ppm se debería considerar para grandes volúmenes de trabajo...];
- b. Aclaraciones <entre signos>: [Unix <indicar versión de ser necesario... SCO, AIX, UX, etc.>];
- c. Secciones en las que se debe completar con información: [...el edificio sede de **...(ORGANISMO)...** sito en **...(DIRECCIÓN)...** de esta Capital Federal...].

Notas:

Se recuerda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ **Opción Múltiple:** Aquellos elementos cuyas viñetas sean del tipo , se refiere a que se puede elegir una o varias de las opciones indicadas,
- ✓ **Opción mutuamente excluyente:** Los elementos cuyas viñetas sean del tipo , significa que se puede elegir sólo una de las opciones mostradas.
- ✓ Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que hoy día se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlos como referencia, adoptando para cada ítem, las opciones que más se adecuen a sus necesidades.
- ✓ En caso que el organismo requiera especificar algún ítem con características que no se encuentran dentro de las opciones presentadas en el presente ETAP, deberá adjuntar en la nota de solicitud del dictamen técnico, la justificación correspondiente al requerimiento solicitado.

1.1 SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS APROPIADA PARA EL <ORGANISMO>

Esta sección está destinada a los organismos, y no debe incorporarse en el Pliego de Bases y Condiciones. El objetivo de la misma, es exponer a los organismos las diferentes decisiones que se deberán tomar a la hora de realizar el diseño, así como aquellos problemas que se deben resolver en forma previa a la adquisición de una solución de voz sobre IP, a fin de obtener el mayor provecho de la misma, y disuadiendo de antemano todos los inconvenientes relacionados con la infraestructura de comunicaciones, la que muchas veces, si bien no es parte de la solución de telefonía IP a proveer, influye fuertemente en su desempeño.

1.2 DECISIONES ADMINISTRATIVAS Y CONSIDERACIONES DE INFRAESTRUCTURA

a) Forma en que se desea realizar el control de llamadas.

Si la solución de telefonía IP a proveer mediante la contratación actual, abarcará otras dependencias que en el futuro se integrarán a la solución, el organismo debe decidir de antemano qué tipo de control de llamadas desea realizar, esto es, si el mismo se realizará en forma centralizada (el control de llamadas se realiza en la Sede Central) o en forma distribuida (el control de llamadas se realiza localmente en cada dependencia). Cada forma de control de llamadas tiene sus ventajas y desventajas, y tal como se verá más adelante, según el tipo de control elegido, se imponen distintos niveles de exigencia en los enlaces WAN, que unen las distintas dependencias con la Sede Central, siendo el más exigente el de tipo centralizado.

Como norma general, la opción centralizada es administrativamente más simple, ya que hay un único centro de control de costos, y un único punto de atención ante la necesidad de cambios en las configuraciones de las características funcionales. No obstante, cualquier inconveniente en los enlaces de comunicaciones que unen las distintas dependencias con la sede central implica que las dependencias afectadas dejan de contar con el servicio de telefonía para todo tipo de llamada (internas, externas y hacia

la PSTN) a menos que cuenten con algún sistema de supervivencia que permita en tal caso una cierta autonomía local.

La opción distribuida por el contrario, permite a cada dependencia administrar sus propias funcionalidades, actuando en forma autónoma, sin depender de un enlace con la sede central para contar con telefonía local o hacia la PSTN. Por ejemplo, si se produce una falla en el enlace con la sede central, no se podrán cursar llamadas a la misma a través de la red IP, pero sí podrán realizarse a través de la PSTN. Sin embargo, esta autonomía trae aparejada la necesidad de contar con personal técnico local (propio o mediante servicio contratado) dedicado a administrar y corregir los problemas o cambios de configuración que se requieran.

b) Infraestructura de red local de cada dependencia.

Para que una solución de voz sobre IP cuente con una calidad de voz satisfactoria para los usuarios, se requiere que el cableado de red sea mínimamente de categoría 5e, y que los elementos activos de red (conmutadores, ruteadores, etc.), soporten clasificación y priorización de tráfico sensible a las demoras.

A continuación se resumen los requerimientos mínimos necesarios que debe contemplar una red de datos IP, a fin de que la misma se encuentre técnicamente apta para cursar tráfico sensible a las demoras, como lo es el tráfico de voz en telefonía IP:

- Cableado UTP/STP Categoría 5e mínimo.
- Red basada en conmutadores de red LAN, con soporte IEEE 802.3af (power over Ethernet).
- Red basada en conmutadores de red LAN, con capacidad de soportar Calidad de Servicio (QoS) y marcado/mapeado de paquetes con prioridad, conforme a estándares de nivel 2 del modelo OSI (802.1p/q) y de nivel 3 (IP ToS / DiffServ).
- Priorización del tráfico de voz, por sobre el resto del tráfico de la red.

c) Infraestructura de conectividad WAN entre las dependencias.

Este punto debe considerarse sólo en el caso particular de que el organismo prevea en el futuro, extender la solución de telefonía unificada hacia otras dependencias geográficamente distantes, pero manteniendo un control de llamadas centralizado en la sede afectada por la presente contratación.

En tal caso al aglomerar en una única red a otras dependencias geográficamente distantes, se debe prestar atención a las características de calidad de transporte de los enlaces WAN que se instalen entre la Sede Central y las distintas dependencias, ya que el tráfico de voz es sensible a las demoras y en el caso de una solución centralizada el tráfico no sólo consiste en paquetes de voz, sino también en paquetes destinados a la configuración de los teléfonos IP, y al control y gestión de las llamadas (acceso al directorio de usuarios, configuración de arranque de los teléfonos, transferencias, conferencias, etc.).

Por tal motivo, a la hora de contratar enlaces WAN entre la Sede Central y las distintas dependencias, se debe solicitar que los mismos cuenten con capacidad de clasificación y priorización de tráfico, especificando a los oferentes los parámetros mínimos de calidad de servicio requeridos, tal como se define más abajo.

Asimismo, se debe prever que los dispositivos de acceso WAN también soporten calidad de servicio.

Una forma de medir la calidad de voz de un sistema de telefonía, es en función de los cinco índices de calidad establecidos por la ITU-T, denominados MOS por sus siglas en inglés “Mean Opinion Score” (Puntaje de satisfacción promedio).

En tal sentido, para que una solución de telefonía IP se considere de calidad óptima, se adopta el criterio de asegurar un índice de calidad de voz “**Mean Opinion Score**” (MOS) no inferior a 4 (nivel de calidad mínimo para proporcionar satisfacción al usuario) en todos sus enlaces y redes de transporte.

Entendiéndose por calidad de servicio MOS 4, el cumplimiento de los siguientes parámetros:

Round trip delay < 150 ms

Jitter < 20 ms

Packet loss ratio < 1%

Sirva como guía o referencia de lectura complementaria, las recomendaciones ITU-T/ETSI ITU-T G131, ETSI ETR275, ETSI ETS 300 283.

d) Funcionalidades en las que un sistema de telefonía IP agrega valor.

Estas son las diversas funcionalidades en las que un sistema de telefonía IP agrega valor. Dado que la solicitud de las mismas puede obligar a los oferentes a incluir equipamiento o licencias adicionales a la provisión básica, los organismos deberán evaluar cuidadosamente y de acuerdo a las necesidades del proyecto, cuáles de estas funcionalidades deberán incluirse en las especificaciones técnicas definitivas. Como se puede observar, hay algunas funcionalidades que cuentan con opcionales, ya que la inclusión de los mismos dependen de las necesidades concretas del proyecto en cuestión. Por ejemplo, en la característica que especifica el soporte de codecs estándar, la solicitud de que la solución tenga la capacidad de adaptación automática de la resolución de video según el dispositivo que se conecta, sería innecesario solicitarla si no se va a utilizar el servicio de videoconferencia.

Por tal motivo, de incluir en el pliego definitivo alguna de estas funcionalidades, se aclara a los organismos que al momento de solicitar intervención en la ONTI, se deberá adjuntar un informe técnico que fundamente técnicamente los motivos que generaron la necesidad de la misma.

- Compatibilidad o integración con: Aplicaciones de oficina, correo, agenda y documentación compartida (Por ejemplo Microsoft Office, y/o GoogleApps). Esto refiere a la capacidad de integrar funcionalidades específicas de la telefonía IP, a las capacidades brindadas por las aplicaciones ya existentes.
- Capacidad de integrar información de presencia del usuario, por ejemplo al e-mail, la agenda, etc., mediante protocolos estándar como XMPP (eXtensible Messaging and Presence Protocol) o SIMPLE (SIP for instant messaging and presence leveraging).
- Capacidad de utilización simultánea de XMPP y SIMPLE.

- Arquitectura de control de llamada único, para llamadas y conferencias de voz y video, que soporte tanto sistemas basados en TDM (time-division multiplexing) como en SIP (Session Initiation Protocol).
- Integración de teléfonos y dispositivos móviles (tablets, notebooks, etc.) al sistema de control de llamada, mediante un cliente o IP soft-phone que permita en forma transparente que dichos dispositivos puedan utilizar las facilidades telefónicas de la solución en forma remota, como si el dispositivo operara como un teléfono conectado a la red local.
- Compatibilidad de los clientes y los IP soft-phones para la ejecución en varias plataformas, a saber:
 - Windows, Mac, iPhone, iPad, Nokia, Android, BlackBerry.
- Compatibilidad con la infraestructura de identificación de usuarios ya existente (como LDAP, Microsoft AD, etc.).
- Soporte de codecs estándar: H.264, H.323, G.711, G.722, y G.729.
 - Capacidad de adaptación automática de la resolución de video según el dispositivo que se conecta (Usado en videoconferencias donde participan una PC y un teléfono móvil).
- Movilidad de llamada entre terminales en forma transparente. Es decir, capacidad de mover una conversación que se está cursando sobre un teléfono fijo de escritorio hacia un teléfono móvil, y viceversa.
- Capacidad de seleccionar el dispositivo desde el cual el usuario atiende las llamadas, pero sin exponer el número personal asociado al mismo (por ejemplo, el de una línea fija hogareña o móvil personal), mediante la asignación de un único número telefónico corporativo.
- Capacidad de efectuar comunicaciones que incorporan video para:
 - Comunicación entre personas (video bidireccional),
 - Distribución de contenido (cursos o presentaciones) que genera tráfico desde un punto a varios destinos (video unidireccional),

- Colaboración en grupos de trabajo (compartir documentos, diseños y comunicación en vivo) lo que suele requerir dos canales de conexión, uno para la comunicación en vivo entre las personas y otro para compartir documentos y datos en línea.
- Debe ser capaz de seleccionar inteligentemente los códecs utilizados, realizar transcodificación y conversión de cuadros por segundo en forma dinámica, y adaptar la configuración de red según las necesidades, teniendo en cuenta las capacidades y requerimientos en cada extremo de la comunicación.

1.3 IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE TELEFONÍA IP

LISTA DE BIENES Y/O SERVICIOS Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA

a) Objeto

El objeto de la presente licitación es la Implementación de una Solución de Telefonía IP, para la sede del *< Organismo >* ubicada en *< indicar lugar de instalación >*.

La Contratación se efectuará bajo la modalidad “Llave en mano”, en consecuencia, todos los elementos necesarios para su realización y correcto funcionamiento deberán ser suministrados, instalados y puestos en marcha por el proveedor, como parte integral de la misma y serán propiedad del *< Organismo >*; de igual forma el adjudicatario asumirá la totalidad de los costos y gastos, de cualquier naturaleza, que se deban afrontar para el cumplimiento del objeto de la presente, durante la vigencia del contrato.

Todos los requerimientos técnicos y funcionalidades esperados de acuerdo a lo solicitado en esta sección, deben operar tanto en forma independiente unas de otras como en forma totalmente integrada y simultánea, sin limitación alguna.

Todos los elementos necesarios para dar cumplimiento a lo dispuesto por la cláusula anterior deberán ser ofertados por el oferente como parte integral de su propuesta y entregados en su oportunidad, se hayan requerido expresamente o no en la presente sección.

b) Plan de Entrega y Cumplimiento

Los plazos detallados incluirán todas las tareas requeridas en la presente licitación.

El tiempo que insuman las tareas a cargo del *< Organismo >* durante la ejecución de los trabajos no suspenderán, ni interrumpirán los plazos de entrega del adjudicatario.

Todos los bienes serán entregados, instalados, configurados y puestos en marcha en los domicilios detallados en el presente pliego licitatorio.

El plazo requerido para la entrega de todos los ítems o sea para la provisión del equipamiento, su instalación, configuración, puesta en marcha y ejecución de la capacitación solicitada será de *< indicar >* días corridos.

- ❑ El Servicio de Capacitación se hará efectivo dentro del plazo de instalación en fecha a coordinar con el *< Organismo >*.

c) Descripción del Proyecto

El *< Organismo >* se encuentra en proceso de implementación de un sistema de red de datos y voz orientado a la convergencia de estos servicios, mediante el uso de redes IP. La solución de telefonía a ofertar estará formada por equipos que permitirán resolver tanto la comunicación telefónica entre los usuarios conectados a la red de datos y voz del *< Organismo >*, así como la comunicación desde dicha red hacia destinos ubicados dentro de la PSTN (Red Pública de Telefonía Conmutada).

En otras palabras, el Sistema de telefonía, objeto de la presente licitación, realizará la conmutación de las llamadas entre internos del *< Organismo >*, permitiendo además el acceso a la red pública de telefonía local.

Las llamadas entre los equipos mencionados y la provisión de servicios suplementarios para teléfonos IP serán controladas a través de la red IP, mediante un equipo o conjunto de equipos, que denominaremos "Call Control".

Cada usuario de la red telefónica del *< Organismo >* podrá realizar comunicaciones con otros usuarios de la red y con abonados de la PSTN dentro de un esquema de autorizaciones y registración a cargo del Call Control.

d) Infraestructura Existente

En el edificio afectado a la presente contratación, existe una infraestructura de red de datos (LAN), la que se encuentra a disposición de la Adjudicataria, para facilitar la realización de las instalaciones correspondientes.

En todos los casos el uso de la infraestructura existente deberá ser coordinado con el Representante Técnico del Comprador.

Para la conexión de la solución de telefonía ofertada, a la red de área local (LAN), la Adjudicataria podrá disponer de los ports vacantes en cada uno de los switches pertenecientes al *< Organismo >*.

En el edificio se dispone de cableado estructurado con categoría *< especificar: (mínimo 5e) >* o superior, cuyo estado actual y características técnicas se detallan en el ANEXO “Informe técnico de la red de datos” del presente Pliego de Bases y Condiciones.

En el mismo se adjunta un reporte confeccionado por el *< Organismo >*, en el que se brinda información técnica a los Oferentes, a fin de que los mismos cuenten con elementos suficientes para la correcta evaluación de la factibilidad técnica del proyecto.

Nota para los organismos: El objetivo de este reporte, es dejar sentado por escrito las características de calidad de transporte de la red de datos existente en el organismo, de modo que una vez verificada por los oferentes, éstos no puedan alegar fallas en la calidad de la voz, atribuibles a las características de la infraestructura de red.

Por este motivo, el organismo licitante deberá extender a los oferentes el reporte indicado más abajo, siendo total responsabilidad del organismo, la veracidad de las características técnicas detalladas en el mismo. Esto último se advierte debido a que, el éxito o no del proyecto dependerá del real cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos detallados en los puntos 2 y 3 del presente modelo.

En tal sentido, si el organismo no cuenta con personal y/o equipamiento idóneo para confeccionar dicho reporte, entonces deberá contratar una consultoría que lo asista para la emisión del informe técnico correspondiente. Si como resultado de dicha consultoría, las instalaciones no cumplieran con los requerimientos mínimos indicados en los puntos 2 y 3 del presente modelo, el organismo deberá iniciar los procesos licitatorios tendientes a adecuar las instalaciones de red, en forma previa a la contratación de una solución de telefonía IP.

Por último, se aclara que el “Reporte de infraestructura de redes WAN” se ha marcado como opcional “” debido a que sólo se debe incorporar en aquellos casos en que se requiera una solución de telefonía que esté preparada para ser extendida en el futuro hacia otras dependencias geográficamente remotas.

Tal como se puede apreciar en dicho Anexo, el reporte contiene:

- Informe de certificaciones de Cableado UTP/STP del edificio de la sede afectada.
- Reporte del Hardware instalado actualmente en la red LAN/WAN/MAN, indicando el cumplimiento de los requisitos del punto 2 del presente pliego.

- Reporte de mediciones de round trip delay, jitter y packet loss, para la verificación del índice MOS (punto 3 del presente pliego).
- Reporte de la infraestructura de redes WAN, indicando enlaces, anchos de banda disponibles, parámetros de calidad (round trip delay, jitter, packet loss), esquemas de redundancia y prestadores de servicios actualmente operando en la red.

El reporte contenido en dicho Anexo, deberá ser constatado por los oferentes mediante la correspondiente visita a las instalaciones. Una vez concluida la misma, se entregará a los oferentes un certificado de visita de obra, el que deberá presentarse junto con la oferta.

Una vez que se haya verificado y aceptado el cumplimiento de los requerimientos mínimos informados por el organismo, los oferentes no podrán alegar fallas o incumplimientos en la calidad del servicio de telefonía, debido a la presencia de falencias relacionadas con el tipo de hardware, el tipo de cableado de red, o las características de los enlaces de la red LAN/MAN/WAN existente.

En caso de que los oferentes no verifiquen el cumplimiento de los requerimientos mínimos, deberán presentar junto con la oferta, un reporte en el cual informen al **< Organismo >** cuáles serían los incumplimientos detectados. En tal caso, el organismo se reserva el derecho de no adjudicar la contratación a ninguna de las ofertas presentadas, según la severidad de los incumplimientos informados, a fin de iniciar las acciones tendientes a la adecuación de las instalaciones, para que alcancen los requerimientos mínimos necesarios.

e) Calidad De Voz

A los efectos de la presente contratación, la calidad de voz con que deberá contar la solución ofertada, se ha definido en función de los cinco índices de calidad establecidos por la ITU-T, denominados MOS por sus siglas en inglés “Mean Opinion Score”. En tal sentido, para la solución de telefonía ofertada se deberá asegurar un índice de calidad de voz “**Mean Opinion Score**” (MOS) no inferior a 4 (nivel de calidad mínimo para proporcionar satisfacción al usuario).

Se entenderá por calidad de servicio MOS 4 el cumplimiento de los siguientes parámetros:

- Round trip delay < 150 ms
- Jitter < 20 ms
- Packet loss ratio < 1%

Sirva como guía o referencia de lectura complementaria, las recomendaciones ITU-T/ETSI ITU-T G131, ETSI ETR275, ETSI ETS 300 283.

f) Especificaciones Generales

El oferente deberá acompañar su oferta con una descripción técnica y operativa de la solución ofrecida bajo la forma de “**Memoria Técnica Descriptiva**”. La misma deberá contar con esquemas en bloques del sistema ofertado con la descripción de sus módulos constitutivos, relaciones funcionales entre ellos, operación completa del sistema y anchos de banda requeridos en cada comunicación IP diferenciando aquellas entre usuarios y aquellas entre centrales vía troncal.

La totalidad de los elementos ofertados, deberán ser nuevos, sin uso, sin componentes reconstruidos, (No se aceptan equipos Refurbished), del modelo más reciente o actual y deben ser el último modelo o versión liberado(a) para Latinoamérica, y deberán contener todos los perfeccionamientos recientes en diseño y materiales. No se aceptará ningún elemento declarado EOL (End Of Life).

Todos los módulos de un mismo tipo y tecnología (Equipos que poseen las mismas características técnicas y funcionales, y están destinados a satisfacer una misma necesidad según la especificación particular de cada uno dada en el documento de licitación) deberán ser idénticos e intercambiables.

Las características de tipo: modelo, tamaño de chasis, cantidad de slots en sistemas modulares, puertos de la misma función, Sistema Operativo, etc., deberán ser idénticas entre sí.

El Proveedor deberá entregar (para cada tipo de producto) < cantidad > copias en medio extraíble (CD/DVD-ROM, pen-drive, etc.) de todo el software de operación del sistema;

< *cantidad* > copias impresas y < *cantidad* > copias en medio extraíble de toda la documentación requerida para la instalación, administración, configuración y operación de todos los bienes a proveer.

Los equipos ofertados deberán contar con las correspondientes homologaciones para la conexión con la Red Pública con señalización R2 Digital del ente regulador de las Comunicaciones (CNC) con competencia para efectuar las correspondientes homologaciones y/o aprobaciones. Para ello los oferentes acompañarán la documentación que demuestre tales aprobaciones; no serán admisibles constancias por las cuales sólo pueda acreditarse el trámite de obtención del certificado de homologación y/o aprobación.

El proveedor deberá por su cuenta y cargo, realizar todos los trámites y presentaciones de solicitudes de autorización, declaraciones, permisos, licencias de uso y/o explotación necesarias, ante la CNC, autoridades provinciales y/o municipales y/o cualquier otro tercero u Organismo competente. La denegación o demora de las habilitaciones, solicitudes de autorización o permisos, o en general cualquier otro trámite o gestión que deba realizarse para el cumplimiento de las tareas requeridas no justificará en modo alguno retrasos al Plan de Entregas dispuesto. Dicha denegación tampoco justificará el no cumplimiento de las tareas comprometidas a través de la oferta, debiendo en tal caso adaptar la propuesta realizada a cualquiera de las alternativas contempladas en las presentes especificaciones sin costo adicional a lo originalmente cotizado. Estas obligaciones estarán vigentes hasta la finalización del contrato y las prórrogas que pudiesen realizarse.

Todos los equipos ofrecidos, en los casos que corresponda, deberán cumplir como mínimo con los lineamientos establecidos en los correspondientes códigos ETAP en su última versión.

Todos los componentes del Sistema, que se instalen en el interior de los edificios, deben estar protegidos del polvo, humedad, descargas eléctricas y electrostáticas, y en caso de montarse en los racks pertenecientes al < *Organismo* > deberán adaptarse a los mismos, no admitiéndose que los mismos queden sueltos dentro del rack.

El oferente deberá verificar si existe lugar disponible en el mismo para la inclusión de todo su equipamiento, caso contrario deberá proveer gabinetes estándares cerrados como parte de su proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas descriptas en < *Incluir referencia a la sección dentro del pliego. **Nota para los organismos:** Salvo justificación técnica en contrario, se deberán usar las especificaciones establecidas para “Gabinetes Estándar” en los códigos ETAP LAN-030/031 >.*

No se aceptarán equipos pertenecientes a la solución, que deban instalarse en el edificio, que no sean rackeables, es decir el Sistema o cualquier otro equipo ofertado (incluidas las PC) deberán estar preparadas para ser montadas en racks estándar.

Los elementos, una vez montados, quedarán vinculados a los rieles internos del gabinete correspondiente.

Los equipos ofertados deberán cumplir con todas las especificaciones para la conexión con la Red Pública con señalización R2, ISDN PRI y BRI (Digital), efectuadas por Licenciatarias del Servicio Básico Telefónico (como por ejemplo Telefónica, Telecom, etc.), y del ente regulador de las Comunicaciones correspondiente de la República Argentina.

El Sistema de telefonía deberá cumplir plenamente con las normas de señalización Q-SIG propuestas por la UIT-T, para que sea compatible y pueda conectarse con centrales de otras marcas existentes en el mercado.

Deberá cumplir con las siguientes recomendaciones del UIT-T:

- I.430/431: ISDN Especificación de la Capa 1.
- Q.920/921: ISDN Especificación del Data Link Layer (Capa 2).
- Q.930/931: ISDN Especificación del Network Layer (Capa 3).
- G.703: Características físicas / eléctricas de interfaces digitales jerárquicas.
- G.732: Características del equipamiento PCM primario multiplexado operando a 2048 Kbit/s.

El Sistema de telefonía será accedido a efectos de realizar su gestión, desde el Centro de Gestión ubicado en < *especificar* >.

1.4 SISTEMA DE TELEFONÍA IP PARA EL < ORGANISMO >

El oferente deberá cotizar (y de ser adjudicado proveer) el Sistema de Telefonía solicitado.

El Oferente podrá optar por el método de interconexión que desee, siempre y cuando cumpla con los requisitos pautados en el presente documento en relación con las condiciones establecidas para el uso del equipamiento y las instalaciones existentes.

a) Especificaciones Técnicas generales

A través de las especificaciones técnicas se deberá ofertar un esquema basado en IP: Matriz de conmutación de paquetes IP con sus variantes de gateways internos, externos y terminales IP.

El Oferente deberá describir por completo la tecnología a emplear en su oferta, la que posteriormente será provista en caso de ser adjudicado. Es decir, se deberá indicar el esquema de conmutación, enumerando asimismo las placas de conexión de terminales, las de canalización IP o los gateways FXS, FXO, etc., los tipos de terminal propiamente dichos, sus elementos asociados, las cantidades de los mismos y el lugar donde se ubicarán, adjuntando una descripción general de la operación global del conjunto, con lo que demostrará el cumplimiento de las especificaciones y realizará la oferta económica.

El Sistema a proveer deberá poder ampliarse hasta la capacidad indicada en la cláusula “**Capacidad a proveer**” con el agregado del software, hardware y licencias necesarias, como por ejemplo: gabinetes, fuentes, placas de usuario, teléfonos u otros elementos según se requiera, con sus correspondientes licencias.

Las capacidades solicitadas son exclusivamente para la implementación de las funciones específicas requeridas. Cualquier elemento no mencionado, necesario para la operación del Sistema, deberá agregarse a la provisión, sin costos adicionales para el organismo licitante.

El sistema de telefonía propuesto deberá cotizarse discriminando el precio de cada elemento a instalar, entendiéndose por “elemento” a todo bloque que constituye un módulos funcional, tal como Gateway, gabinete remoto, rack, PC con su software, etc.

b) Capacidad a proveer

Se requiere que los oferentes coticen la solución, incluyendo las siguientes capacidades, las cuales deberán ser provistas por el oferente que resulte adjudicado:

Descripción	Cantidades	
	Sede central	
	Inicial	Final
Conexión a Líneas Urbanas Analógicas	< I >	< F >
Canales troncales E1 con señalización R2	< I >	< F >
Canales troncales IP	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 1	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 2	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 3	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 4	< I >	< F >
Canales IP para conexión de Terminales Telefónicos tipo 5	< I >	< F >
Puertos para Fax	< I >	< F >
Puertos para Consola de Operadora	< I >	< F >
Casillas de Correo de Voz	< I >	< F >

Los teléfonos terminales a proveer, así como las características técnico-funcionales se detallan en la sección “**Terminales Telefónicos**”.

c) Capacidad de Tráfico

Asumiendo que el ancho de banda es suficiente (esto se asume, a fin de que esta especificación apunte al rendimiento del Call Control para cursar llamadas, y no a la disponibilidad de ancho de banda), cada extensión tendrá la posibilidad de cursar una intensidad de tráfico de *< indicar - ejemplo: 0,25 - >* Erlang como mínimo sin bloqueos internos para cualquier configuración, con una pérdida del 1% (uno por ciento) y un tiempo promedio por llamada de 1 min. Este requerimiento debe cumplirse incluso cuando todas las aplicaciones y capacidades solicitadas se encuentren en uso.

Acorde a la tecnología ofertada, el oferente deberá presentar el proceso y los cálculos que justifiquen cómo se cumplirá con lo solicitado.

Nota para los organismos: Se recuerda que 1 Erlang representa el uso continuo de una única línea telefónica durante una hora. Por ejemplo, un teléfono que durante una hora realiza 30 llamadas de 2 minutos de duración cada una, ha incurrido en una ocupación de 1 Erlang. Asimismo, si una línea tiene una ocupación de 0,25 Erlang con llamadas de 1 minuto de duración, significa que durante una hora la ocupación total de dicha línea es de 15 minutos, distribuidos en 15 llamadas de 1 minuto de duración cada una.

Se señala también que el ancho de banda requerido para cursar un número N de llamadas depende del códec de voz y de la duración de cada paquete RTP. Por ejemplo, para cursar 80 llamadas simultáneas, usando códec G729A y 20 ms de duración por cada paquete RTP, el ancho de banda requerido es de 2 Mbps (1 troncal E1). Ver: <http://www.erlang.com/calculator/lipb>

Continuando con el ejemplo anterior, y en las mismas condiciones descriptas, dicho enlace E1 tendría una capacidad de ocupación de 80 Erlang. Por lo que, si el organismo desea que el sistema cumpla con el objetivo de ocupación de 0,25 Erlang en llamadas de 1 minuto de duración por línea con pérdidas del 1%, significa que la cantidad máxima de teléfonos conectables al sistema será de

$$N = 80 \text{ Erlang totales} / 0,25 \text{ Erlang por línea} * 1,01 = 323 \text{ teléfonos.}$$

Por último, se señala que si el organismo desconoce el requerimiento de ocupación de cada línea (en Erlang), puede estimarlo en función del Tráfico de la Hora de mayor Ocupación ("Busy Hour Traffic" o B.H.T) que haya medido en los últimos meses. La medida B.H.T., representa el tráfico de ocupación de la línea, para el día de mayor ocupación durante la hora de mayor ocupación.

En este caso, si el organismo pretende instalar 320 teléfonos y ha obtenido una medición de un B.H.T de 80 Erlang, siempre que el ancho de banda de los enlaces permita dicha ocupación, la capacidad de ocupación requerida en cada línea telefónica individual podrá determinarse como:

Capacidad de ocupación de cada línea (Erlang) = B.H.T / Numero de teléfonos = 80 / 320 = 0,25 Erlang por teléfono.

d) Plan de numeración

El plan de numeración será totalmente flexible y deberá permitir el empleo de números de extensión de *< especificar -ej. Siete (7) dígitos- >* como mínimo.

e) Características Básicas

El Sistema de telefonía que se solicita deberá ser de última generación, construida en base a un hardware de componentes electrónicos de alta integración y bajo consumo, que asegure un tratamiento totalmente digital de la información que se conmute, sea ésta de voz o de datos.

Los programas del sistema operativo deberán estar en memorias no volátiles de tal manera que sirvan de respaldo para el arranque de la solución luego de un apagado completo.

Deberá disponer de un método de respaldo y restauración rápida de la programación y configuración, a través de un medio de almacenamiento no volátil del tipo óptico (CD/DVD), magnético (disco duro), eléctrico (memoria flash), o similar.

El procedimiento de restauración deberá ser sencillo de forma tal que el operador / técnico a cargo pueda rápidamente recuperar la configuración y su normal funcionamiento.

Implementará Servicio diurno, nocturno, almuerzo: posibilidad de que el Sistema de telefonía opere de forma distinta antes o después de determinados horarios (ejemplo: que luego de las seis de la tarde, los llamados entrantes no sean derivados a la recepcionista sino al Fax).

f) Conexiones a internos

Los puertos a proveer para la conexión a los teléfonos internos, deberán cumplir con las especificaciones técnicas detalladas a continuación acorde con la tecnología seleccionada para los Terminales.

- ❑ Independientemente de la tecnología ofertada, el Oferente deberá proveer la cantidad de conexiones necesarias para la instalación de los equipos para fax especificados en la tabla del punto **“Capacidad a proveer”**.

Canales para Terminales IP

Para el acceso de los terminales IP a la Solución de Telefonía, la misma debe contar mínimamente con una boca de conexión del tipo IEEE 802.3 / 802.3u 10/100 Base TX autosensing, full-dúplex, con conector RJ45. Si debido a la cantidad de internos a instalar, los oferentes consideraran que corresponde usar una boca de conexión que soporte un ancho de banda mayor, deberán proveer la versión de mayor ancho de banda.

Los terminales IP se conectarán a la red LAN existente, de propiedad del Comprador.

El Sistema de telefonía implementará telefonía IP en forma nativa para la conexión de terminales IP con todas las facilidades solicitadas en los apartados **“Facilidades destinadas a la operación de los Terminales Telefónicos”** y **“Terminales Telefónicos”**.

El Sistema de telefonía deberá realizar la registración de los terminales IP provistos con la misma.

Los terminales IP aceptarán llamadas que provengan exclusivamente del Sistema de telefonía. Se deberá rechazar cualquier intento de comunicación proveniente de terminales no registrados en el Sistema de telefonía o que no pase por los canales troncales IP de la misma.

1.5 CONEXIONES A REDES

a. Puertos para líneas Externas Analógicas

Conexión con enlaces troncales analógicos.

Conexión mediante un par telefónico con la PSTN.

Marcación multifrecuente según recomendación Q 23 de la U.I.T.-T.

Permitirá el correcto funcionamiento de comunicaciones de faxes ó módems V.90 según recomendaciones del Grupo V de la U.I.T.-T, ó de los grupos G2 y G3 del U.I.T.-T.

Protección contra descargas electromagnéticas mediante protectores gaseosos.

El Proveedor implementará un esquema de conexión de las líneas urbanas analógicas solicitadas que conmutarán a extensiones predeterminadas, una vez transcurrido el período de descarga de las baterías para el edificio Central.

- Opcional compatibilidad RPV: Deberá poseer la capacidad, mediante hardware ó software, de soportar la conexión a centrales públicas que brindan servicios de Red Privada Virtual (RPV), sin que los servicios brindados por esta última se vean degradados o bloqueados.

b. Canales troncales para líneas Externas Digitales

Permitir la conexión a líneas urbanas públicas E1, mediante tecnología PCM (2,048 Mbps).

Implementar señalización R2 o PRI sobre los enlaces E1 para el intercambio de información con la red de telefonía pública de Argentina y/o los sistemas de telefonía de otros edificios.

Permitir la posibilidad de Discado Directo Entrante sobre los terminales telefónicos del Sistema.

Deberá cumplir mínimamente con las normas G703 (características físicas y eléctricas de interfaces digitales jerárquicas), G704 (estructura de frames sincrónicos) y G732 (características del circuito PCM primario "E1" de 2048 Kbps) según U.I.T.-T.

c. Canales troncales IP

El Sistema de telefonía se conectará a redes IP en forma nativa.

Permitirá efectuar comunicaciones de voz a través de los canales troncales y la red LAN / MAN / WAN (*< indicar >*) del *< Organismo >*, con Call Control, centrales telefónicas IP, VoIP Gateways, teléfonos IP registrados en el Call Control, de cualquier marca existente en el mercado que implementen el estándar SIP.

Los terminales IP registrados en el sistema telefónico se basarán en el protocolo SIP. Si bien la solución podrá incorporar protocolos de trabajo adicionales que implementen facilidades superiores al estándar SIP, la evaluación y adjudicación de la misma quedará a juicio del *< Organismo >*, en función de la fundamentación técnica que los oferentes deberán adjuntar a la oferta. En dicha fundamentación, los oferentes deberán justificar técnicamente los motivos por los cuales los protocolos adicionales mejoran el sistema, indicando los beneficios que ello implica y las incompatibilidades que genera en los sistemas estándar.

El Sistema de telefonía se registrará de acuerdo al estándar SIP a un REGISTRAR SERVER, a fin de publicar debidamente los registros necesarios en los servicios de localización correspondientes.

El Sistema de telefonía implementará el estándar SIP para realizar las siguientes operaciones:

- Ante llamadas que ingresen a través de este medio, el sistema responderá al llamante conforme a la disponibilidad del destino (ya sea interno o externo) y en caso de internos con display, se mostrará en el mismo, el número E.164 del llamante de acuerdo al estándar SIP.
- Si al intentar realizar una llamada por los canales troncales IP, la red se encuentra indisponible, el Sistema deberá re-enrutar la llamada por los canales troncales no IP.
- Cuando el Sistema emita llamadas hacia la red IP, enviará a los destinatarios la numeración E.164 que originó la llamada de acuerdo al estándar SIP.

El sistema aceptará llamadas desde la red IP, sólo cuando las mismas sean provenientes de entidades registradas en el Call Control del *< Organismo >*, rechazando las demás.

Los puertos que utilice para conexión a redes IP serán como mínimo IEEE 802.3 / 802.3u 10/100 Base TX autosensing, totalmente conmutados, full-dúplex, con conector RJ45.

La calidad del servicio deberá basarse en la clasificación y priorización de tráfico, bajo los estándares 802.1 P/Q, ToS y Diffserv.

1.6 RUTEO DE COMUNICACIONES EN REDES

El Sistema permitirá configurar esquemas de ruteo de llamadas salientes en relación a las redes en las cuales participa:

- Red pública (PSTN)
- Red privada virtual o inteligente.
- Redes privadas implementadas con líneas punto a punto, de servicios ISDN o IP, cualesquiera de las tres con acceso a través de uno ó más proveedores de servicios.

Todas las operaciones de ruteo deberán ser programables desde el Sistema de administración y no requerirán intervención manual del operador para efectuar las selecciones correspondientes en función de los parámetros elegidos.

Se deberá poder configurar qué llamadas salientes sean ruteadas a la red pública, a la red privada virtual, o la red IP, en función de parámetros como:

- Disponibilidad de recursos (estado operativo, ocupación, etc.)
- El costo de llamado
- El horario del llamado
- Combinaciones de estos parámetros.

Se podrá configurar que los destinos que se puedan alcanzar empleando la red privada, sean enrutados automáticamente por la misma en forma transparente para el usuario.

Se configurará el Sistema de manera que todas las llamadas salientes sean cursadas a través de los canales troncales IP y en caso de indisponibilidad de la red IP automáticamente sean re-enrutadas a través de los canales troncales no IP.

Se podrá seleccionar automáticamente distintas troncales de distintos prestadores de telefonía pública según la tarifa más conveniente a un determinado momento del día y semana. Todo esto deberá ser transparente para el usuario final, quien deberá discar siempre el mismo código de toma (por ej. 9 ó 0) y luego el número de abonado, debiendo realizar el Sistema la selección del troncal más conveniente.

No se aceptará que, para obtener esta funcionalidad, el usuario del Sistema deba anteponer prefijos y/o sufijos de cualquier tipo al código de toma o al abonado externo, ni tampoco que se tenga que reprogramar el Sistema en determinados momentos del día para habilitar y/o deshabilitar distintas rutas.

El Sistema debe asegurar la re-configuración dinámica de las rutas de enlaces con otros sistemas, ante la caída de cualquiera de los vínculos de enlace que componen la red.

1.7 FACILIDADES DESTINADAS A LA OPERACIÓN DE LOS TERMINALES TELEFÓNICOS

a. Funcionalidades Básicas:

- Transferencia de todas las llamadas (Externas/Internas)
- Transferencia de llamada si ocupado
- Transferencia de llamada si no responde
- Retención de llamada/Recuperación de llamada retenida
- Permitir realizar conferencias
- Debe soportar conferencias de al menos 3 participantes. El oferente deberá indicar el máximo número de participantes que soporta y bajo qué condición se alcanza dicho número.
- Transferencia de Llamada sin consulta
- Re-llamada del último número

- Estacionamiento de llamada
- Captura de llamadas individuales
- Captura de llamadas de grupo
- Transferencia de llamada con consulta
- Llamada en espera/recuperación de llamada en espera
- Identificación de nombre llamante
- Identificación de número llamado
- Sistema de Bloqueo de llamadas salientes
- Sonido de llamada diferenciado por tipo de llamadas (internas, externas, devolución de llamadas, etc..)
- Grupos de Captura
- Identificación de número redirigido
- Captura de llamada en grupo
- Re-llamada del último número
- Soporte de múltiples niveles de Administración
- Registro de los llamados para tarifado
- Husos horarios de fecha y hora diferente por teléfono/grupo
- Creación masiva de internos para migraciones
- Soporte de DHCP / uso de DHCP externo
- Soporte de conferencias múltiples

b. Funcionalidades Avanzadas:

Nota para los organismos: Se advierte a los organismos que la solicitud de las siguientes funcionalidades podrían limitar el espectro de oferentes habilitados para ofertar ampliaciones futuras de la solución que se provee mediante la presente contratación, debido a que las implementaciones ofrecidas por las distintas marcas de mercado, no son totalmente compatibles entre sí. Por este motivo, en caso de solicitar algunas

de estas funcionalidades, los organismos deberán adjuntar la justificación correspondiente junto a la solicitud de intervención por parte de ONTI (dictamen técnico).

- Soporte de Encriptación entre terminales
- Soporte integración con LDAP – Active Directory
- Funcionalidad de seguridad para evitar ataques de DoS
- Pre atendedor
- Soporte de Control de Admisión para evitar congestión
- Soporte de TAPI o similar
- Soporte de control de señalización MGCP (RFC 3435) y MEGACO (H.248) o similar.
- Soporte de funcionalidades suplementarias en H.323 y SIP
- ACD básico/grupo de distribución de llamadas
- Código de autorización “PIN”
- Ruteo de llamada por hora, día, costo administrativo

1.8 LICENCIAMIENTO

El Sistema de telefonía solicitado se deberá entregar con todas las licencias necesarias, sin que existan restricciones de licenciamiento de ningún tipo para la operación de todos los elementos solicitados en “**Capacidad a proveer**”.

Todas las licencias de uso serán de carácter perpetuo a favor del organismo, y contemplarán todos los aplicativos y funcionalidades del Call control, así como las necesarias para que los teléfonos se conecten al mismo, permitiendo el uso de todas las aplicaciones y funciones que éste brinda.

Los oferentes deberán adjuntar a la oferta, la cotización de todos los planes de licenciamiento que disponen, para el caso de que el organismo deseara incrementar en un 10% la capacidad inicial solicitada en la sección “**Capacidad a Proveer**”. Asimismo, los oferentes deberán adjuntar la cotización de los planes de licenciamiento que el organismo debería adquirir a fin de alcanzar la capacidad final detallada en la sección “**Capacidad a Proveer**”, indicando detalladamente su composición y las alternativas existentes.

La información de la cotización y composición de los planes de licenciamiento que presenten los señores oferentes será analizada y utilizada para generar parámetros de evaluación al momento de la evaluación de las ofertas, los que se establecen en la sección <Indicar la sección donde se indica la matriz de evaluación o fórmulas de evaluación de ofertas>.

Nota para los organismos: Corresponde a los organismos establecer los criterios que se utilizarán para evaluar la oferta más conveniente en función de los planes de licenciamiento presentados por los oferentes. No se incluyen fórmulas pre hechas, por el simple motivo de que las fórmulas de ponderación a utilizar dependen exclusivamente de lo que resulte más conveniente para el organismo, que aunque generalmente apunta al menor costo, puede resultar que un plan de licenciamiento sea más económico para crecimiento sostenido de gran volumen de licencias pero más costoso si el crecimiento es poco frecuente e incorpora pocas licencias nuevas.

1.9 CONEXIONES CON OTROS SISTEMAS

Todos los equipos accesorios al Call Control que formen parte o complementen la solución, como por ejemplo sistemas de Gestión, Registro de Llamadas, Desvío automático de llamadas, etc. deberán estar configurados de modo que la comunicación entre estos equipos y el Call Control se realice por medio de protocolos seguros sobre TCP/IP en las redes LAN y WAN del < *Organismo* >.

A tales fines se deberá implementar un sistema de seguridad de acuerdo a lo establecido en el ANEXO “**Seguridad**”.

1.10 CONTROL DE REGISTRACIÓN DE LLAMADAS

Independientemente de que solicite o no la provisión de un sistema de tarificación (detallado en la sección opcional “**Sistema de Tarificación**”), la Solución de Telefonía deberá contar con facilidades para realizar la registración de todas las llamadas que generen costo, esto es, principalmente las que se cursen entre un teléfono ubicado en la red propia y uno conectado a la red pública PSTN.

A este fin, el Sistema de telefonía deberá generar un ticket de control de registración (CDR) para cada llamada a fin de realizar su registro individual.

En el CDR se deberán registrar como mínimo las siguientes características: origen, destino, fecha inicio, fecha fin, tiempo de comunicación, recurso empleado.

Los CDRs serán almacenados en un equipo PC terminal local, el cual podría ser el mismo que se emplea para el “**Sistema de Gestión**”.

Si no fuera posible utilizar el equipo de Gestión para almacenar los CDR, el adjudicatario deberá proveer otra terminal local para su almacenamiento, así como cualquier otro elemento que sea necesario para la operación del Sistema.

El o los equipos a proveer deberán cumplir con los requisitos establecidos para el “**Equipo PC terminal local**” del ítem “**Sistema de Gestión**”.

Se proveerá e instalará en dicho equipo, un software que capture los CDR emitidos por el Sistema y los almacene en el disco rígido propio del mismo.

El software capturador a proveer tendrá la posibilidad de configurar el formato de los CDR a grabar. Esto es, el operador podrá elegir los campos a incluir y el orden que ocuparán dentro del registro.

El equipo donde se encuentre instalado el sistema capturador, podrá ser accedido desde cualquier punto de la red del organismo por medio de conexiones seguras, de acuerdo con el punto “**Conexiones con otros Sistemas**”.

1.11 MODULARIDAD

La concepción del equipamiento y programas del Sistema solicitado, debe ser tal que permita, en base al concepto de modularidad, un crecimiento a partir de la capacidad inicial a proveer, con el agregado de tarjetas de hardware y/o apilado de módulos, que no alteren el normal funcionamiento de la mismas, ni signifique el reemplazo de partes del hardware y/o software existentes y en uso.

1.12 SUMINISTRO DE ENERGÍA

Se debe incluir un sistema de alimentación conformado por baterías del tipo libre mantenimiento (plomo - calcio) con electrolito en estado gelificado. Deberá contener el sistema rectificador – cargador correspondiente.

Las baterías deberán permitir que se mantenga la totalidad del Sistema de telefonía funcionando con una autonomía de por los menos *< indicar (ej. dos horas) >* en caso de falla en el sistema de alimentación primaria, sin que ocurra pérdida de operatividad y funcionalidad del mismo.

1.13 CONDICIONES AMBIENTALES

El Sistema ofertado deberá poder funcionar correctamente con las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura de operación: entre 5 y 40 grados centígrados.
- Humedad relativa ambiente: entre 20 y 85% sin condensación.

2. TERMINALES TELEFÓNICOS

Acorde a sus características funcionales, los terminales telefónicos se han clasificado en teléfonos IP por hardware (gama alta, media y baja), teléfonos IP por software (softphone), y terminales móviles.

Los tipos y cantidades a proveer se indican en la sección “Provisión de Terminales telefónicos”.

Independientemente de la tecnología seleccionada por el Oferente para el Sistema de Telefonía propuesto, se requiere que éste provea todos los elementos (hardware, software, cables, licencias, etc.) necesarios para la conexión de los teléfonos tipo 1 a 4 de tecnología IP por hardware y por software.

- Asimismo, se deberán proveer e instalar todos los equipos y accesorios necesarios (transmisores, antenas, etc.) de modo que la Solución de Telefonía propuesta, permita la conexión de terminales móviles con alcance suficiente para operar en todos los sectores del edificio donde la solución se encuentre instalada, y respetando la concurrencia que más adelante se indica.

2.1 PROVISIÓN DE TERMINALES TELEFÓNICOS

A continuación se detalla la cantidad de terminales telefónicas a proveer para cada tipo:

Tipo de Teléfono	Cantidad de terminales
<input type="checkbox"/> Tipo 1 – Gama Alta	<indicar>
<input type="checkbox"/> Tipo 2 – Gama Media	<indicar>
<input type="checkbox"/> Tipo 3 – Gama Baja	<indicar>
<input type="checkbox"/> Tipo 4 – Terminal por software (softphone)	<indicar>
<input type="checkbox"/> Tipo 5 – Terminal móvil	

El proveedor entregará cada terminal de tipo 1, 2, 3 con conectores hembra RJ45, y con su correspondiente cable de conexión del aparato al puesto de cableado estructurado, que tendrá en ambos extremos conectores del tipo mencionado.

Cada aparato debe estar acompañado de una guía de uso rápido, escrita en idioma castellano.

2.2 TIPO DE TERMINALES

a) Terminales Tipo 1 (Gama Alta)

Terminales solo IP con las siguientes características:

- Pantalla gráfica en color
- Resolución mínima 200 x 320 (1/4 VGA)
- Retroiluminación
- Mínimo 5 teclas físicas de función
- Botones de navegación dentro de la interfaz gráfica
- Teclas sensibles al contexto y programables para acceder directamente a las funciones
- Modo Manos libres Full Dúplex
- Acceso directo a buzón de voz y de correo con LED de notificación de mensajes
- Silencio
- Re llamar
- Tecla de mensaje con LED
- Conector para auricular
- SIP y Protocolo Propietario
- Puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000BT switch para conectar PC con compatibilidad QoS
- Compatibilidad XML ó WML
- Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.
- Compatibilidad total con 802.3af. Clase 2 ó Clase 3
- Codecs de compresión de audio mínimos g711 ; g729a

- DHCP estático/dinámico
- SRTP
- Cifrado/encipción
- compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)

Opciones:

- Módulo de teclas adicionales

b) Tipo 2 (Gama media):

Terminales solo IP con las siguientes características:

- Pantalla gráfica en escala de grises
- Mínimo 5 teclas físicas de función
- Tecla para navegación dentro de la interfaz gráfica
- Teclas contextuales y programables para acceso directo a las funciones
- Modo Manos libres Full Dúplex
- Acceso directo a buzón de voz y de correo con LED de notificación de mensajes
- Silencio
- Re llamar
- Tecla de mensaje con LED
- Conector para auricular
- SIP y Protocolo Propietario
- Puertos Gigabit Ethernet 10/100/1000BT switch para conectar PC con compatibilidad QoS
- Compatibilidad XML ó WML
- Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.
- Compatibilidad total con 802.3af. Clase 2
- Codecs de compression de audio mínimos g711 ; g729a
- DHCP estático/dinámico

- SRTP
- Cifrado/encrypción
- Compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)

Opciones:

- Módulos adicionales de teclas

c) Tipo 3 (Gama baja):

Terminales solo IP con las siguientes características:

- Pantalla texto en blanco y negro
- Mínimo 2 teclas físicas de función
- Speaker
- Silencio
- Re llamar
- SIP y Protocolo Propietario
- Puerto Gigabit Ethernet 10/100BT conmutado para conectar el PC con compatibilidad QoS
- Calidad de servicio: ToS, Diffserv y 802.1p/q.
- Compatibilidad total con 802.3af Clase 1 ó Clase 2
- Codecs de compression de audio mínimos g711 ; g729a
- DHCP estático/dinámico
- SRTP
- Cifrado/encrypción
- Compatibles con 802.1x (EAP-MD5 o superior)
-

d) Tipo 4: IP Softphones

La aplicación IP Softphone imitará el aspecto físico del terminal telefónico propuesto, con acceso a la gama completa de servicios de telefonía sin restricciones. La voz la gestionarán los recursos multimedia del PC. El organismo deberá especificar el Sistema Operativo instalado en las PC.

e) Tipo 5: Terminales móviles

Serán terminales móviles WiFi, o bien aplicaciones para celulares estándar del mercado.

3. SISTEMAS ADICIONALES DE VALOR AGREGADO

3.1 SOLUCIÓN DE CORREO VOCAL

El Sistema deberá tener la capacidad de manejar una cantidad de casillas de correo de voz que será no menor a todos los puertos de conexión a internos indicados en “**Capacidad a proveer**”, tanto para la capacidad inicial como para la final.

Se suministrará el Sistema de telefonía con una capacidad inicial para configurar y operar con *<especificar, ej.: treinta (30)>* casillas.

Permitirá el acceso simultáneo de *<especificar, ej.: 10 usuarios>*.

Los usuarios podrán grabar mensajes personales para otros usuarios, o consultar los mensajes propios en el espacio de memoria asignado a cada uno.

Se deberá poder acceder a estos servicios a través de la red pública, RPV, Red IP y desde cualquier interno del Sistema.

Deberá tener la capacidad de enviar un mensaje de notificación de recepción del mismo.

Capacidad para trabajar como contestador automático, de modo que:

- El llamante tendrá la posibilidad de grabar un mensaje en el espacio de memoria asignado al usuario llamado.
- Si el usuario llamado no contesta luego de un número predeterminado de tonos de llamada se podrá derivar automáticamente al correo vocal.

Cada usuario del Sistema tendrá una palabra clave o contraseña que podrá ser cambiada desde el aparato telefónico o desde la PC.

Deberá permitir la programación de saludo personal de uso general o bien uno de uso particular.

Luego de la consulta, el Sistema deberá permitir borrar el mensaje o guardarlo en forma permanente.

Permitirá envío de mensajes generales para todos los usuarios del Sistema. Ídem para el caso de listas para destinos múltiples.

Asignación de espacio en memoria, podrá reprogramarse de acuerdo a la necesidad de los usuarios.

Podrá copiar mensajes entre usuarios, así como el servicio con comentarios propios (Reenvío con aclaración).

El Sistema deberá efectuar el almacenamiento digital de la voz, con una capacidad de grabación mínima como para soportar <Indicar cantidad de mensajes por usuario. Ej: 20 (veinte)> mensajes de por lo menos <Indicar duración mínima de cada mensaje. Ej: un minuto de duración> cada uno, para la cantidad de usuarios solicitada en esta sección como capacidad inicial, utilizando unidades de almacenamiento en discos duros o memorias flash, con capacidad modular como para realizar expansión del tiempo de almacenamiento y del número de usuarios.

3.2 SISTEMA DE PREATENDEDOR

Deberá poseer la capacidad de atender llamadas entrantes automáticamente con no menos de <Indicar cantidad de canales de atención simultáneos. Ejemplo: diez (10)> canales simultáneos.

Podrá derivar las llamadas a diversas partes del organismo, guiando al llamante a través de mensajes con diferentes opciones.

Este dispositivo atenderá las llamadas entrantes con un mensaje de voz digitalizada, permitiendo la transferencia automática al interno, mediante discado por tonos. También permitirá el seguimiento de una llamada, mientras se procesa la comunicación (Ej. "Interno ocupado", "Interno no contesta", etc.). Ej.: en caso que el usuario se encuentre ocupado se desvía al primer mensaje y queda en cola de espera. En caso de desconocimiento del interno asignado, la llamada se transferirá a la operadora o a un interno específico. Se podrá programar un desvío nocturno con el mensaje correspondiente.

Todos los mensajes del preatendedor estarán almacenados en memoria digital. Se deberá describir la cantidad y duración de dichos mensajes.

Deberá tener la posibilidad de grabar los mensajes a través de un aparato telefónico conectado al Sistema.

3.3 SISTEMA DE GESTIÓN

El Software de Gestión contará con las siguientes características y facilidades:

- Deberá acceder al Sistema de telefonía desde el centro de gestión del Comprador ubicado en *< indicar área >* y por medio de un equipo local ubicado en la dependencia.
- Administrará los equipos que conforman la solución, bajo un entorno gráfico tipo GUI.
- Deberán existir por lo menos 2 perfiles de usuario con passwords personalizadas y con distintos alcances de intervención configurables.
- Permitirá realizar cambios de datos en las facilidades de servicios (altas, bajas, modificaciones, etc.).
- Efectuará el Control del Sistema para verificar todas las condiciones de operación.
- Poseerá Autodiagnóstico de fallas permanente para verificar el correcto funcionamiento de las partes registrando en un log la fecha y la hora de la misma.
- Permitirá realizar mudanzas de terminales telefónicos de similares características dentro del organismo mediante una simple operación de software a través del terminal de gestión.
- Permitirá la generación de listados con la programación (parcial o total) del Sistema.
- Permitirá administrar el Plan de numeración.

Además posibilitará:

- el acceso a la lista de usuarios que conforman el Sistema con todos los datos que lo definan;
- el acceso a la condición de llamada a grupos restringidos (confidencial);
- la categorización del servicio de los usuarios (sin restricciones, restringido, bloqueado, etc.);
- la verificación del estado de cualquier línea telefónica.

Desde el Sistema de Gestión será posible acceder preferentemente a la siguiente información:

- Cada extensión interna:
 - Lista de DND (Do Not Disturb).
 - Clase de servicio.
 - Programación de teclas de los teléfonos digitales.
 - Si pertenece a un grupo.
 - Códigos de facilidades propietarios.
 - Tipos de cadencia de campanilla.
 - Lista y estado de desvíos programados.
- Cada troncal analógica:
 - Dirección.
 - Tipo de discado (DTMF ó pulsos).
 - Relación tono/pausa.
 - Relación pulso/pausa.
 - A qué ruta entrante y/o saliente pertenece.
- Cada troncal digital:
 - Señalización.
 - Caller ID.
 - Cantidad de canales entrantes/salientes.
 - Cantidad de canales para voz y/o datos (para líneas ISDN).
 - Gateway/Gatekeeper con el cual se conecta, Dirección IP, Codec utilizado, tamaño de paquete (para troncales VoIP).
 - A qué ruta entrante y/o saliente pertenece.

El Sistema deberá ser compatible SNMP (Simple Network Management Protocol), permitiendo mínimamente enviar ó bien ser interrogado acerca de sus alarmas activas, utilizando dicho protocolo, a/desde un centro de gestión.

El Sistema alertará mediante SNMP a la consola de administración y por procedimientos acústicos y/o visuales, antes que se colme la capacidad de almacenamiento.

El software de gestión deberá cumplir con lo especificado en el punto “**Conexiones con Sistemas**”.

Podrá ser interno al Sistema de telefonía o implementarse externamente por medio de un equipo PC, a proveer por:

- la Contratista, con las características de la cláusula “**Equipo PC terminal local**”.
- el organismo.

Si el software de Gestión se implementa en un equipo externo, éste podrá contener además el software de Registración. En caso de no poder ejecutarse conjuntamente en el mismo equipo se deberán proveer dos (2) equipos PC de las mismas características, uno para cada sistema.

3.4 EQUIPO PC TERMINAL LOCAL

El equipo local deberá ser provisto por la adjudicataria, así como cualquier otro elemento que sea necesario para la operación del Sistema.

El equipamiento será tipo PC, debiendo cumplir mínimamente con las especificaciones técnicas vigentes recomendadas por los “**Estándares Tecnológicos para la Administración Pública**” emitidos por la Subsecretaría de Gestión Pública, para los códigos ETAP PC-XXX “Computadoras de Escritorio y portátiles”, pudiendo ofertarse equipamiento de características superiores.

El monitor deberá ser como mínimo de 17" y la capacidad en disco rígido no menor a 320 Gb; placa Ethernet 10/100BaseT autosensing. El soporte de respaldo será del tipo Lectora/Grabadora CD/DVD ROM.

El proveedor entregará todo el software asociado para la obtención de los datos solicitados, que deberá estar en idioma castellano.

Se entregarán a cargo del proveedor todas las licencias y trampas de hardware necesarias para la operación local y remota del sistema.

Se deberán proveer copias de respaldo en CD de todo el software que se proporcione, del sistema de comunicaciones telefónico, de los sistemas de gestión, del sistema de registración de llamadas, del sistema operativo de la PC, y de cualquier otro software ofrecido.

a) Servicio de Capacitación

El curso deberá estar finalizado antes de que el equipamiento y software a proveer comience a ser configurado, es decir antes de la finalización del plazo de instalación.

El Proveedor presentará el nombre del Instructor encargado de realizar la capacitación indicada y su Currículum, todo lo cual deberá ser evaluado y aprobado por el *< Organismo >*.

El curso deberá dictarse en 5 días de cuatro (4) horas por día como máximo, dentro de la banda de lunes a viernes de 10 a 18 horas. Se efectuará en dos (2) turnos (no superpuestos) con un máximo de *<indicar cantidad>* asistentes por turno. El nivel correspondiente a los asistentes al curso es de técnicos especializados.

El cronograma de dictado del curso será coordinado entre el Comprador y el Proveedor una vez firmado el contrato.

El Servicio Conexo de Capacitación se hará efectivo en *< Indicar lugar. Ejemplo: oficinas del Proveedor o en algún centro de Capacitación dentro de la Ciudad de Buenos Aires >*.

El Proveedor deberá considerar que el curso se debe adecuar a las particularidades del software y hardware a implementar.

El Proveedor deberá suministrar todos los elementos necesarios para el correcto dictado de los cursos, incluyendo: profesor, material didáctico, equipos para prácticas, documentación detallada de todo el contenido del curso, aula, etc.

La documentación del curso deberá ser clara y detallada. Será provista a cada asistente en forma impresa y en soporte magnético u óptico.

En el caso de efectuarse prácticas y/o proyección de presentaciones, el esquema y las transparencias deberán estar acompañadas por un texto que las describa detallada y conceptualmente, entregando a cada asistente una copia impresa de las mismas.

Las prácticas deberán realizarse con equipos, software y accesorios iguales (en marca, modelo y versión) a los ofertados.

No debe superponerse ningún curso, de cualquier ciclo, con cualquier otro.

Se entregará un certificado oficial de asistencia firmado por el Proveedor.

3.5 SOLUCIÓN DE TELEFONÍA:

Se solicita un curso a nivel de usuarios de los terminales del Sistema de telefonía que será realizado en el domicilio de instalación.

El cronograma de dictado de cursos será coordinado entre el Comprador y el Proveedor una vez firmado el contrato.

Los cursos se definen por nivel con la cualidad y cantidad de asistentes indicado en la siguiente tabla:

NIVELES DE CURSOS

		Duración	Asistentes
Niv el A	Personal especializado	20 hs	<indicar cantidad>
Niv el B	Personal técnico	12 hs	<indicar cantidad>
Niv el C	Usuarios	2 hs	<indicar cantidad>

Los cursos a dictar serán los detallados a continuación y sus contenidos deberán incluir, como mínimo, los siguientes temas:

a) Curso 1: Nivel B

- Arquitectura de los sistemas
- Detalle cualitativo y cuantitativo de los módulos que componen el sistema
- Diagrama de bloques, Interconexión y flujos de información
- Capacidad actual y escalabilidad de la solución instalada

b) Curso 2: Nivel B

- Instalación de los sistemas y cualquiera de sus componentes, hardware y software
- Chasis, fuentes, sistemas ininterrumpidos de energía
- Módulos
- Conexión a las redes pública y privada (PSTN, IP)
- Implementación de sistemas de cruzada y backbone
- Software de todos los componentes de los sistemas
- Backup de todo el software componente y su configuración.

c) Curso 3: Nivel B

- Operación y configuración básica del Sistema
- Configuración de los teléfonos IP
- Alta, baja, modificaciones y configuración de extensiones
- Realización de cambios de categoría y facilidades para todo tipo de usuarios y servicios.

d) Curso 4: Nivel B

- Operación y configuración avanzada del Sistema
- Facilidades destinadas a la operación de los Terminales Telefónicos
- Interpretación y operación de programas de captura de registración
- Operación del preatendedor
- Interpretación de las estadísticas, alarmas, etc. generadas por el sistema

e) Curso 5: Nivel A

- Configuraciones avanzadas del Sistema
- Configuración de todas sus funciones y componentes
- Incorporación de nuevos servicios, prestaciones y facilidades
- Creación y configuración de enlaces troncales E1/R2, ISDN e IP.
- Registración del Gateway a entidades H.323 y SIP (Gatekeepers, SIP Servers, etc.)

f) Curso 6: Nivel A

- Operación y configuración del esquema de encaminamiento de llamadas
- Descripción y funcionamiento de módulos y tablas del Sistema.
- Creación y configuración de rutas, por menor costo, por tipo de troncal, por horario, etc.
- Desborde por indisponibilidad de redes IP y de enlaces digitales a la PSTN
- Programación para la selección automática de rutas

g) Curso 7: Nivel B

- H.323/SIP y MGCP/MEGACO
- Características básicas y avanzadas de operación de redes y servidores de comunicaciones, gateways, y sistemas complementarios bajo protocolos QSIG, H.323, SIP. Conceptos propios del Sistema y comparación.
- Análisis de los esquemas de llamada e intercambio de mensajes.
- Revisión de los formatos de los protocolos que intervienen en las comunicaciones.

h) Curso 7: Nivel B

- Operación de facilidades e intercambio de ellas entre sistemas mediante protocolos QSIG, H.323, SIP.
- Capacidades de centrales telefónicas bajo las concepciones TDM e IP.

- Formas de analizar y estudiar el tráfico.

i) Curso 8: Nivel A

- Sistemas de administración y monitoreo de los equipos provistos.
- Interpretación y operación de programas, protocolos de fallas y alarmas, incluyendo localización de fallas en la red de cableado y gabinetes de telecomunicaciones.
- Detección de fallas y anomalías del Sistema.
- Recuperación ante fallas.

j) Curso 10: Nivel C

- Operación de cada tipo de terminal como usuario, efectuando todas las transacciones permitidas a la categoría correspondiente.
- Para este nivel no será exigible entregar documentación.

3.6 SERVICIO DE INSTALACIÓN

a) Responsabilidades del Oferente:

A efectos de una adecuada presentación de su Oferta y Plan de instalación, el oferente podrá realizar las debidas visitas de obra.

Una vez adjudicado, el oferente no podrá alegar desconocimiento de las condiciones existentes para la instalación y puesta en marcha de los bienes.

Los oferentes que deseen realizar la recorrida deberán solicitarlo por escrito en las oficinas del *< Organismo >* en la que se efectuó la compra o retiro del pliego, indicando el/los edificios que desean relevar. Dicha presentación deberá realizarse hasta diez días antes del último día para realizar consultas por escrito.

Se realizará una única recorrida de relevamiento por cada uno de los edificios del < *Organismo* > de acuerdo al cronograma (lugar y fecha) a establecer y notificado mediante comunicación escrita a todas las empresas que hayan efectuado la solicitud.

La recorrida comenzará a las < *indicar ej. 10:00 hrs.* > y terminará como máximo a las < *indicar ej. 13:00 hrs.* >, con todos los presentes en el momento del inicio.

b) Responsabilidades del Proveedor (Adjudicatario)

Entre las responsabilidades del adjudicatario pueden mencionarse:

- De solicitarlo el Comprador, el Proveedor entregará la documentación relativa a la importación de los bienes a suministrar.
- Entregar e instalar (puesta en marcha) los bienes con la anticipación que éste considere necesaria, para su entrada en producción definitiva al final del plazo, en días corridos, que se detalla en el Plan de Entrega y Cumplimiento de la presente Sección.
- Efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de los elementos licitados, bajo su total y exclusiva responsabilidad
- Tomar todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal del < Organismo >, durante y después de la ejecución de las tareas, impidiendo la interrupción del servicio en horarios hábiles u operativos.
- Coordinar todos los trabajos con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a efectos de no entorpecer el normal funcionamiento del < Organismo >. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, sin que esto implique erogaciones adicionales de ningún tipo para el < Organismo >.
- Es el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación, implementación, prueba y puesta en servicio del Sistema objeto del presente llamado a licitación. Deberá en consecuencia tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.

- Reparar por su cuenta y cargo, todas las roturas que se originen a causa de las obras con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad, no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del arte a fin de igualar tonalidades. Queda obligado a ejecutar los trabajos completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere en los presentes documentos. Una vez concluido el plazo de ejecución de la obra, más las prórrogas si las hubiese, se inspeccionarán la misma determinándose si corresponde o no ejecutar la recepción de la obra.
- Queda obligado diariamente a retirar los residuos producto de la instalación del equipamiento solicitado, dejando limpios los sitios de trabajo.
- Su personal deberá ser idóneo, certificado o avalado por los fabricantes de los equipos y software ofertados con una antigüedad superior a 6 (seis) meses (debiendo entregar las certificaciones correspondientes antes de iniciar las instalaciones), estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.
- Está obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes. El personal utilizado para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tiene ningún tipo o forma de relación de dependencia con el comitente.
- Correrá por cuenta y cargo del Proveedor efectuar las presentaciones, y/o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionados con los trabajos a efectuar objeto del presente llamado a contratación, ante los Organismos Públicos y Privados que pudieran corresponder.
- El costo de dichos trámites será a cargo del Proveedor no reconociendo el Comprador ningún gasto bajo estos conceptos. Toda la documentación será solicitada a nombre del < *Organismo* > y al momento de la entrega deberá realizarse el traspaso efectivo de la titularidad correspondiente.
- Se deberá incluir en la oferta el cálculo detallado del sistema y una lista de todos sus componentes.

c) Plan de Instalación

Dentro de los siete (7) días de recepcionada la orden de compra, el Proveedor deberá presentar un Plan de Instalación, que deberá aprobar el *< Organismo >*, que cubra todas las tareas a llevar a cabo desde la firma del contrato y hasta la puesta en marcha de los bienes, tales como:

- Adecuación de locales.
- Entrega de todos los bienes y software ofertados.
- Instalación de todos los bienes y software ofertados.
- Conexión de los equipos.
- Etiquetado de equipos, cables y patch cords.
- Configuración de los equipos y software ofertados.
- Apoyo de Ingeniería de sistemas.
- Procedimientos de backup y recovery.
- Procedimientos de verificación y de testeo.
- Documentación a entregar.
- Toda otra actividad que sea conveniente planificar.

En dicho plan se deberán establecer plazos mínimos y máximos, ajustándose a los plazos máximos establecidos en el plan de entregas, para cada una de las tareas a cumplir, debiéndose discriminar las que deberá cumplir el *< Organismo >*, el Proveedor en forma exclusiva, y las que deberán asumir en forma compartida.

Juntamente con el plan de instalación, el Proveedor deberá presentar un detalle de las especificaciones técnicas a cumplir por las instalaciones físicas necesarias para el montaje y correcto funcionamiento de los equipos y/o programas a instalar. De surgir algún inconveniente en la instalación de los bienes originada por una incorrecta especificación técnica, el *< Organismo >* no aceptará reclamos ni justificará fallas en los equipos y/o programas instalados, por lo que de producirse alguna de éstas situaciones,

resultarán de automática aplicación las disposiciones que por atrasos, fallas, etc., se establezcan a esos efectos, con el agregado de que en principio y en esas condiciones, el *< Organismo >* considerará la responsabilidad atribuida al Proveedor.

Las adecuaciones que fuera necesario realizar para cumplimentar lo requerido en la cláusula anterior, deberán ser realizadas por el Proveedor y estarán a su cargo, en coordinación con el *< Organismo >* y garantizando en todos los casos que se mantendrá la funcionalidad preexistente, incluidas las instalaciones de energía eléctrica y puesta a tierra que correspondan.

Durante todo el tiempo cubierto por dicho plan, el Proveedor presentará por escrito un informe semanal con el estado de avance de todas las actividades realizadas y al finalizar éste, un informe final.

Los informes de avance y final serán confeccionados por el representante técnico del Proveedor y presentados al Comprador dentro de los cinco (5) días de concluido el lapso bajo análisis.

d) Puesta en marcha

Se entenderá por puesta en marcha, la ejecución exitosa por parte del proveedor (con la colaboración activa del personal del *< Organismo >*, pero siempre bajo responsabilidad absoluta del Contratista) de las siguientes tareas:

- Entrega de los bienes.
- Instalación de los bienes en los lugares donde el Comprador disponga de acuerdo a lo indicado por el Representante Técnico.
- Conexión de los bienes correspondientes a la red de alimentación y a las redes de telecomunicaciones.
- Implementación del plan de numeración.
- Instalación de los sistemas de software correspondientes.
- Configuración de todos los sistemas.
- Conexión de los puestos de trabajo a los sistemas correspondientes.

- Efectuar los procedimientos de backup y recovery correspondientes.

En los casos que se requiera direcciones IP para los dispositivos a instalar, se asignarán de acuerdo con el plan general de numeración que le proporcione el Comprador. El Proveedor brindará su asistencia, si le fuera requerida, para la conformación de dicho plan general.

Al completar las tareas, el Proveedor entregará un catálogo donde se relacione el tipo, marca y modelo de cada dispositivo con su dirección IP (en caso de poseerla), su ubicación física, su número de serie, su configuración y los planos de final de obra con indicación de las instalaciones realizadas y recorridos correspondientes. El formato de datos con el que se suministrará la información, para las tablas será indicado oportunamente por el Representante Técnico y para los planos será el *< indicar ej. Autocad >* y deberá ser suministrado en un medio magnético u óptico y dos copias impresas.

El Proveedor entregará, para cada uno de los ítem descriptos, toda bibliografía considerada necesaria para realizar un adecuado uso de los elementos - equipos y/o programas - ofrecidos, como mínimo el manual de operaciones de cada uno de los sistemas solicitados.

La bibliografía deberá estar actualizada a la última versión y con la obligación permanente, durante la vigencia del servicio conexo de buen funcionamiento, de remitir toda modificación. La documentación deberá estar escrita en idioma castellano u, opcionalmente en inglés. Se deberá proveer conjuntamente con los bienes, por lo menos, dos (2) juegos en soporte magnético u óptico y uno (1) juego en forma impresa. Todos los software provistos deberán entregarse con sus respectivos embalajes originales, discos de back up y manuales técnicos y /o de uso.

Se garantizará que las inscripciones o etiquetas relativas a las operaciones y/o funciones principales del equipamiento estén rotuladas en castellano, especialmente aquellas que requieran un uso frecuente por parte del personal de operación y mantenimiento, como ser puerto de consola, interfaces de LAN principales, interfaces de troncal, etc.

e) Pruebas de los bienes

Las pruebas se realizarán en el lugar señalado para la entrega de los bienes una vez entregados y operativos, e incluirán, lo siguiente:

- Verificación de la instalación de todos los sistemas y de la puesta a tierra correspondiente.
- Comprobación del funcionamiento de los equipos.
- Comprobación del cumplimiento de las especificaciones técnicas
- Comprobación del funcionamiento de los aparatos telefónicos entre tres cualesquiera.
- La operación con la red pública y la red privada virtual del *< Organismo >*.
- La operación de los aparatos telefónicos IP por hardware y/o software.
- Las facilidades de los aparatos telefónicos y del Sistema.
- Verificación del cumplimiento del plan de numeración.
- Interrelación con otros sistemas telefónicos de propiedad del *< Organismo >*.
- Comprobación de los sistemas de gestión y registración de llamadas.

4. SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

El Servicio de Mantenimiento Integral requerido deberá prestarse en las condiciones que se detallan a continuación.

El mismo deberá prestarse por el plazo de < *Indicar duración. Ejemplo: 36 meses* > a contar desde la fecha de emisión del Acta de Recepción Definitiva.

El Servicio de Mantenimiento Integral alcanzará a todos los elementos provistos por la presente contratación, con excepción de los aparatos telefónicos (teléfonos IP), los que están excluidos del mismo.

El Servicio de Soporte será solicitado por el personal técnico del < *Organismo* >. Los temas objeto del soporte serán la Planificación, Gestión y Operación de todos los sistemas provistos. El servicio tendrá dos modalidades:

- ✓ Modalidad de mesa de ayuda telefónica: los días hábiles de lunes a viernes en el horario de 10 a 18 h.
- ✓ En domicilio: solicitud puntual de soporte en el domicilio de instalación o en el centro de gestión en Capital Federal, el que será atendido por personal idóneo para satisfacer el tema objeto de demanda.

El régimen de servicio relativo a las reparaciones y reposiciones de bienes que sean necesarias se realizará de < *especificar, por ejemplo: Lunes a Viernes en el horario de 8 a 20.00 hs.* >

La reparación y/o mantenimiento de los equipos deberá ser ejecutada a satisfacción del < *Organismo* >, en el lugar donde estos se encuentren instalados.

El Servicio de mantenimiento integral, en relación con el software incluye, sin limitarse a:

- La permanente actualización del software provisto, incluyendo reparaciones (en general denominadas comercialmente como patches, temporary fixes, APARs, etc.). Los nuevos releases, versiones, patches o fixes que sean liberados en el país de origen del software deberán ser puestos a disposición del < *Organismo* > antes de 30 días corridos de la fecha de liberación en el país de origen.

- La provisión de las actualizaciones tecnológicas que el Proveedor libere al mercado del país de origen del software, y que operen sobre la misma versión del producto, esto es, el servicio no cubre las nuevas versiones (upgrades) o nuevas funcionalidades del producto.
- El análisis, determinación, corrección y documentación de problemas de software instalados. Para estos efectos el *< Organismo >* efectuará llamadas de servicio para soporte telefónico los días hábiles de *<indicar, ejemplo: 8 a 19 hs.>* y de ser necesario, a criterio del *< Organismo >*, soporte “on-site”.
- Si el problema de software produjera la detención del Sistema, el servicio de soporte deberá hacerse efectivo como si se tratara de una falla de hardware.
- Deberá cotizarse el monto unitario equivalente a un mes de servicio, y el valor total por 36 meses solicitados.
- En los casos en que se indiquen tiempos acorde con el nivel de falla del equipo o software, el criterio sobre la gravedad o alcance de la falla será fijado unilateralmente por el *< Organismo >*.
- Se abonará mensualmente ante la presentación del Certificado de Cumplimiento emitido por el área responsable designada por el Comprador.

a) Respuesta y Reparación

La reparación de los equipos incluidos en el servicio deberá ser ejecutada a satisfacción del Comprador, en el lugar donde estos se encuentren instalados y tomando en cuenta lo siguiente:

- El Tiempo de Respuesta máximo será de *< Indicar. Ejemplo: VEINTICUATRO (24) horas >*.
- El Tiempo de Reparación máximo será de *< Indicar. Ejemplo: CUARENTA Y OCHO (48) horas >*.

Por la gravedad de la falla o por la criticidad del equipamiento el *< Organismo >* podrá requerir, al momento de la denuncia del evento, que los plazos antes mencionados se cumplan en horas corridas bajo la modalidad 7 x 24 los 365 días del año.

Para el cumplimiento de lo aquí estipulado, se entenderá como:

- Tiempo de Respuesta, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del Comprador (llamada de servicio) y la llegada del personal técnico del Proveedor para realizar la reparación respectiva.
- Tiempo de Reparación, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del Comprador (llamada de servicio) y la puesta en funcionamiento del(los) mismo(s) a satisfacción del Comprador.

El incumplimiento de las cláusulas presentes dará lugar a la aplicación de penalidades acorde con la reglamentación vigente.

4.1 PENALIDADES

Ante la existencia de incumplimientos sin justificación alguna, totales o parciales, a las especificaciones técnicas requeridas en el presente documento, se aplicará en forma automática y sin necesidad de intimación alguna, el siguiente régimen de penalidades:

La demora en el cumplimiento de los plazos señalados autorizará al comprador a deducir en la facturación mensual, el valor de:

- 0,1 % (UN MILESIMO) del monto total facturado por cada día de atraso para los tiempos de Puesta en Marcha
- 0,1 % (UN MILESIMO) del monto total facturado por cada día de atraso para los tiempos de Capacitación
- 0,1 % (UN MILESIMO) del monto total facturado por cada hora de atraso o fracción mayor a 15 minutos para los tiempos de respuesta/reparación

- 0,1 % (UN MILESIMO) del monto total facturado por cada 24 horas de atraso o fracción mayor a 6 horas para la reposición de elementos originales que hubiese requerido reemplazar para la solución de algún reclamo.

Se considerará que el reclamo o solicitud está cumplido cuando exista la confirmación fehaciente por parte del < *Organismo* > hacia el Proveedor de que el inconveniente ha sido solucionado o el soporte técnico realizado.

Para el cierre del reclamo se tomará como válida la fecha y hora de cierre del Proveedor, siempre y cuando dicho cierre sea verificado por personal del < *Organismo* >. Caso contrario se seguirá contabilizando desde la fecha y hora de apertura del reclamo. El período comprendido entre el cierre dado por el Proveedor y la intervención de personal del < *Organismo* > no se contabilizará como indisponible.

4.2 INFORMACIÓN A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE

El oferente deberá adjuntar en su Oferta la siguiente información:

b) De los Bienes a proveer

Descripción técnica y operativa del Sistema ofertado bajo la forma de “Memoria Técnica Descriptiva”, explicando el motivo que sustenta la solución ofrecida, para cumplir con los requerimientos solicitados indicando las ventajas resultantes.

El oferente deberá realizar, por los medios que considere convenientes, la toma de datos de los sitios y/o del trazado correspondientes a los sistemas solicitados. Deberá recopilar, analizar y adjuntar en su oferta planos cartográficos, de diversas escalas de los sitios y del trazado.

Con todos los datos anteriores, y de haberla realizado, una inspección visual de los sitios, el oferente indicara en planos, con medidas y referencias, la traza más idónea.

A la inspección y las medidas in situ se añadirá, de realizar la visita de obra, la recopilación de información de imágenes mediante la toma de fotografías del trazado.

El oferente deberá indicar detalladamente en su oferta todos los cálculos y consideraciones técnicas del diseño ofertado, incluyendo un plano en escala con el recorrido esquemático del trazado.

Esquema de la estructura mecánica del Sistema con el detalle de distribución física y dimensiones (gabinetes, estantes, etc.), ubicación e individualización de los diferentes slots con módulos y/o tarjetas que componen la capacidad requerida y los espacios libres.

Esquemas en bloque, con explicativos de funcionalidad, destacando cómo se comprueba el concepto de modularidad del Sistema, de tal manera que se pueda evaluar claramente la arquitectura del Sistema, la cantidad de órganos de control principal y auxiliar, los órganos de conmutación, etc.

El Oferente deberá presentar la documentación del fabricante, que detalle cómo se cumple la **“Capacidad a proveer”** con el hardware y software a suministrar.

El Oferente deberá presentar la documentación del fabricante que demuestre que el modelo ofertado es escalable hasta la **“Capacidad a proveer”** indicada.

Se deberán acompañar los métodos, parámetros y cálculos de tráfico considerados para confirmar el nivel de equipamiento y capacidades propuestas que justifiquen los valores pedidos en **“Capacidad de Tráfico”**, es decir, se deberá acompañar el diagrama de la matriz de conmutación y el cálculo correspondiente.

c) Capacidad Técnica

La Empresa oferente encargada de la instalación deberá acreditar, con un mínimo de tres (3) instalaciones, la implementación de sistemas y/o instalaciones de infraestructura de tamaño y características equivalentes a las solicitadas. En su oferta presentará documentación de las Empresas Clientes indicando Nombre de la Empresa, Tipo de equipos utilizados, y Grado de satisfacción de la Empresa, persona de contacto, número de teléfono, identificación de la persona firmante del certificado y su puesto.

4.3 GLOSARIO

ACL: Access Control List.

BHCA: Busy hour call attempts.

BPSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase binaria (PSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase.)

CDR: call detail records.

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol.

FTP: File Transfer Protocol.

FXO: Foreign Exchange Office

FXS: Foreign Exchange Subscriber

GATEKEEPER: Dispositivo H.323 que implementa las siguientes funcionalidades: capacidad de resolución de direcciones, capacidad de control de admisión y capacidad de autorización de llamadas.

GATEWAY: Dispositivo que permite enlazar dos redes con estructura física o protocolos diferentes, actuando como adaptador y traductor de la información; por ejemplo, enlaces entre redes IP y la red pública conmutada.

H.323: es la recomendación global (incluye referencias a otros estándares, como H.225 y H.245) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) que fija los estándares para las comunicaciones multimedia sobre redes basadas en paquetes que no proporcionan una Calidad de Servicio (QoS, Quality of Service) garantizada. Define las diferentes entidades que hacen posible estas comunicaciones multimedia: endpoints, gateways, unidades de conferencia multipunto (MCU) y gatekeepers, así como sus interacciones.

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

IEEE 802.1Q: Estándar para el etiquetado de tramas. Introduce un encabezado de etiqueta de 12 bits dentro del encabezado Ethernet, después de la dirección MAC origen, especificando el VLAN ID.

IETF: Internet Engineering Task Force.

IP: Internet Protocol

IP PBX - IP Private Branch eXchange: Central IP. Dispositivo de red IP que se encarga de conmutar tráfico telefónico de VoIP.

IP Telephony - Telefonía IP. Tecnología para la transmisión de llamadas telefónicas ordinarias sobre Internet u otras redes de paquetes utilizando un PC, gateways y teléfonos estándar. En general, servicios de comunicación - voz, fax, aplicaciones de mensajes de voz - que son transportadas vía redes IP, Internet normalmente, en lugar de ser transportados vía la red telefónica convencional. Los pasos básicos que tienen lugar en una llamada a través de Internet son: conversión de la señal de voz analógica a formato digital y compresión de la señal a protocolo de Internet (IP) para su transmisión. En recepción se realiza el proceso inverso para poder recuperar de nuevo la señal de voz analógica

IPSEC: Protocolo desarrollado por el IETF para implementar VPNs.

IRAM: Instituto de Racionalización Argentino de Materiales.

LAN: Red de Área Local.

LOS: Line of Sight ; con Visibilidad entre los puntos, o sin obstrucciones entre el transmisor y receptor.

MAN: Red de Area Metropolitana.

MIB: Base de Información de Gestión (MIB) descritos en el RFC 1156, que permite monitoreo remoto vía SNMP.

NMS: Network Management System.

NoLOS: Con visibilidad parcial o nula entre los puntos de transmisión y recepción.

OFDM: modulación por división ortogonal de frecuencia, en inglés Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM), también llamada modulación por multitono discreto, es una modulación que consiste en enviar la información modulando en QAM o en PSK un conjunto de portadoras de diferente frecuencia.

PBX: Private Branch Exchange. A los efectos de este pliego, tendrá igual significado que Central Telefónica Privada.

PSTN: Red Telefónica Pública Conmutada.

QPSK: Método de modulación digital con transmisión por desplazamiento de fase cuaternaria.

QAM: Método de modulación digital por modulación de amplitud en cuadratura. Con el objeto de obtener una mejor eficiencia espectral se utilizan un número mayor de fases: 16 en QAM 16 ó 64 en QAM 64.

RFC: Requests for Comments.

RIP: protocolo de información de enrutamiento, es uno de los I.G.P. (Interior Gateway Protocol) más ampliamente utilizados, también conocido con el nombre de un programa que lo implementa (el routeD o Route Daemon).

SIP - Session Initiation Protocol. Es un protocolo de señalización para conferencia, telefonía, presencia, notificación de eventos y mensajería instantánea a través de Internet. Un estándar de la IETF (Internet Engineering Task Force) definido en la RFC 2543. SIP se utiliza para iniciar, manejar y terminar sesiones interactivas entre uno o más usuarios en Internet. Inspirado en los protocolos HTTP (web) y SMTP (email), proporciona escalabilidad, flexibilidad y facilita la creación de nuevos servicios. Cada vez se utiliza más en VoIP, gateways, teléfonos IP, softswitches, aunque también se utiliza en aplicaciones de vídeo, notificación de eventos, mensajería instantánea, juegos interactivos, chat, etc.

SISTEMA: un conjunto de partes destinados a una función específica. En algunos casos en este pliego se utiliza como sinónimo del Sistema de telefonía objeto del mismo.

SISTEMA DE REGISTRACION DE LLAMADAS: el que permite localmente respecto del Sistema de telefonía, la captura y almacenamiento de los tickets CDR emitidos por esta respecto de las comunicaciones efectuadas en tiempo real.

SISTEMA DE REGISTRACION DE TERMINALES: es el software correspondiente a sistemas tipo softswitch que implementa el seguimiento de los terminales asociados.

SISTEMA DE TARIFACION: el que registra centralizadamente en una base de datos todas las comunicaciones realizadas y permite realizar informes de todo tipo al respecto.

SISTEMA DE GESTION: el que permite administrar, configurar, monitorear todas las funciones de Sistema telefonía local.

SNMP: System Network Management Protocol.

SS7 - Common Channel Signaling System Nº 7: Es un estándar global para telecomunicaciones definido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Sector de Estandarización de Telecomunicaciones). Define los procedimientos y protocolos mediante los cuales los elementos de la Red Telefónica Conmutada (RTC o **PSTN**, Public Switched Telephone Network) intercambian información sobre una red de señalización digital para establecer, enrutar, facturar y controlar llamadas, tanto a terminales fijos como móviles.

SSH (o Secure SHell): protocolo que maneja una serie de herramientas que proporcionan una comunicación segura cifrada entre dos máquinas o sistemas. Usando SSH, la máquina del cliente inicia una conexión con una máquina del servidor.

VLAN (Virtual LAN): red virtual, es un grupo de dispositivos sobre una o mas redes LAN que se configuran de modo que puedan comunicarse como si estuvieran cableados en una misma LAN. |

TFTP: Trivial File Transfer Protocol.

VoIP GATEWAY: Gateway destinado a interconectar una red de telefonía tradicional (conmutación de circuitos) con una de telefonía IP (conmutación de paquetes).

VoIP: Voice Over IP (Voz sobre IP). Tecnología que permite la transmisión de la voz a través de redes IP, Internet normalmente. La Telefonía IP es una aplicación inmediata de esta tecnología.

VPN: Virtual Private Network.

WAN: Red de alcance nacional.

4.4 ANEXO I - INFORME TÉCNICO DE LA RED DE DATOS

El presente anexo tiene como objetivo, poner a disposición de los señores oferentes, las características de la red de datos existente, que será utilizada para cursar el tráfico de voz y datos.

Nota para los organismos: A continuación se presenta un ejemplo de la información a brindar. La misma podrá variar o ampliarse, en función de la situación actual de la red del organismo.

CERTIFICACIONES DE REDES LAN

Dependencia	Ubicación	Certificación LAN
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	Categoría 5e/6/etc

HARDWARE DE RED

Dependencia	Ubicación	Switches con QoS	Switches con PoE
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	802.1q/p, ToS, etc.	Sí/No

Nota para los organismos: La siguiente sección está destinada a incluir información técnica útil para que los oferentes opinen acerca de la infraestructura WAN existente. Se recomienda incluirla, únicamente en el caso de que el organismo esté planificando la expansión del sistema de telefonía IP a otras dependencias. El objetivo es que los oferentes opinen acerca de la infraestructura WAN existente, de modo que el organismo pueda conocer la aptitud de la misma para el uso en telefonía IP, e iniciar las tramitaciones correspondientes para su adecuación en caso de que no lo sea.

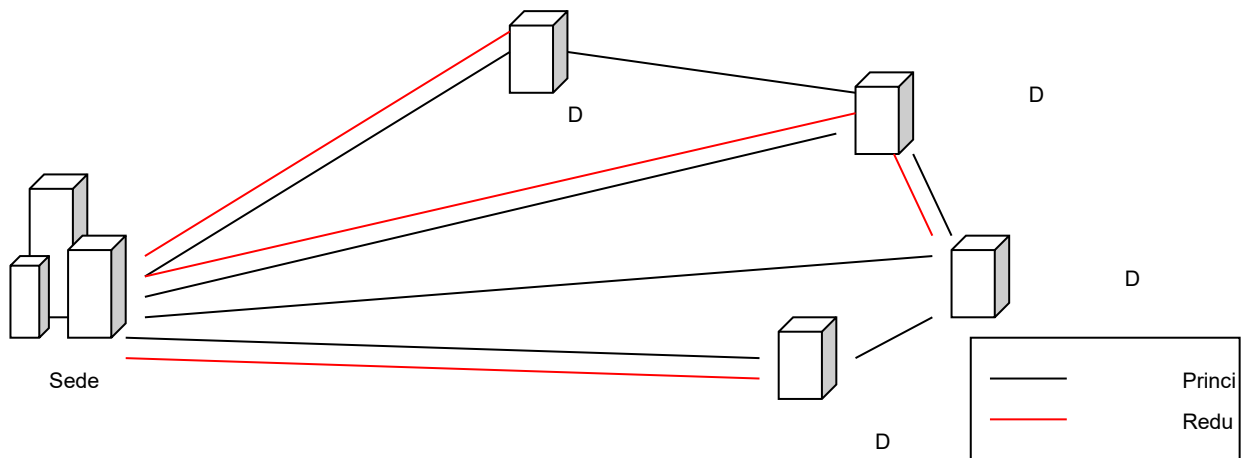
- ENLACES WAN: Dado que en el futuro se pretende expandir la solución de telefonía IP a otras dependencias, con una arquitectura de control de llamadas Centralizado Distribuido, se requiere que los señores oferentes incluyan con la oferta las falencias que observan en la implementación actual y las mejoras técnicas que introducirían.

Dependencia	Ubicación	Jitter	Packet Loss	Round Trip Delay	Ancho de banda
-------------	-----------	--------	-------------	------------------	----------------

< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	< 15 ms	< 1.0%	< 140 ms	512 Kbps
....
< Nombre Dependencia >	< Calle, Ciudad, Provincia,...>	< 20 ms	< 1.2%	< 130 ms	1 Mbps

ESTRUCTURA DE RED WAN, DIAGRAMA DE CONEXIÓN Y REDUNDANCIA.

Nota para los organismos: Aquí los organismos podrán (si lo creen conveniente) presentar un esquema o bien una tabla con la estructura de conexión de su red WAN, señalando las dependencias y los enlaces que las interconectan, e indicando qué enlaces actúan como principales y cuáles como redundantes, así como los proveedores involucrados. A continuación se muestra un ejemplo de esquema para el caso de un número pequeño de dependencias.



5. ANEXO

5.1 ANEXO SEGURIDAD

La seguridad debe respetarse en todos los niveles, incluyendo el acceso a las zonas técnicas especializadas y a los armarios del sistema de cableado.

Se deben proteger todas las partes del sistema:

- Call Control
- Gestión
- Aplicación/Comunicación

a) Características Generales de Seguridad

- Auto-protección contra ataques DoS tanto en el Call Control como en el resto de los componentes (teléfonos, sitios remotos, etc.)
- Los teléfonos IP no deben ser accedidos externamente a través de HTTP, Telnet, FTP, TFTP o cualquier otro protocolo para evitar la explotación de los recursos en caso de ataque de denegación de servicios.
- Las contraseñas deben estar cifradas y caducar en períodos configurables.
- Todas las aplicaciones basadas en Web deberán usar cifrado HTTPS.

b) Características de seguridad del Call Control

- No deberá mantener una contraseña "predeterminada" válida, después del periodo de instalación.
- Evitará el uso de programas o servicios "descargar y ejecutar" en bases de datos o conexiones entrantes de Internet.
- Limitará el acceso a Internet únicamente a las labores de mantenimiento remoto iniciadas por el administrador.
- Debe soportar accesos basados en SSH, HTTPS, SSL, SFTP, SNMP V2 o superior.

c) Características de seguridad de acceso a la infraestructura de comunicaciones

- El sistema debe proporcionar funciones de cifrado con la posibilidad de cifrar todo el tráfico de intercambio de señales de control de llamadas y medios entre teléfonos IP, Call Control, Media Gateway y otros puntos finales asociados mediante algoritmo de cifrado seguros (por ejemplo AES, IPsec y SRTP).
- Las soluciones de cifrado no deberán degradar la calidad de la voz, ni tampoco introducir retrasos en la transmisión.
- El sistema debe ser compatible con el estándar 802.1X que se usa junto con los servidores Radius o LDAP para suministrar autenticación, autorización y tarificación para los clientes conectados a una red Ethernet.
- Los teléfonos IP deben ser compatibles con 802.1x (EAP-MD5, TLS o superior) para autenticar y controlar el acceso a la red. Este mecanismo permite al usuario conectarse al servidor de llamadas sólo cuando ha superado el proceso de autenticación.
- Los teléfonos IP inalámbricos deberán ser compatibles con WPA2 (AES) para el cifrado del tráfico.
- Deberán implementarse mecanismos de seguridad para el acceso de usuarios remotos (ejemplo: SRTP, IPsec, etc.)

Código ETAP: MP-11

SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-11 - SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO	4
1.1 Pliego de Condiciones Generales y Particulares	4
a) Objeto	4
b) Plan de trabajos	5
c) Capacitación.....	5
1.2 Pliego de Especificaciones Técnicas	7
a) Renglón 1°: Sistema de Captura y Comunicaciones.....	7
b) Renglón 2°: Software de Captura.....	14
c) Renglón 3°: Software de Tiempo y Asistencia ⁽³⁾	20
d) Características Adicionales.....	21
e) Características Generales.....	22
f) Anexos.....	32

1. CÓDIGO ETAP MP-11 - SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO

1.1 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y PARTICULARES

Nota: Ver Modelo de Pliego de Cláusulas Generales (**MODELO 1**) y Modelo de Pliego de Cláusulas Particulares (**MODELO 2**).

a) Objeto

El presente llamado a Licitación tiene por objeto la provisión, instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los elementos detallados en los distintos renglones del Pliego de Especificaciones Técnicas, en la sede del “...(ORGANISMO)...”, sito en “...(DIRECCIÓN)...”.

El sistema a cotizar debe ser ofrecido en la siguiente única opción: COMPRA.

La compra comprende el suministro, instalación, prueba, y puesta en servicio en un todo de acuerdo a lo requerido en este pliego.

La adjudicación de las provisiones, instalaciones y servicios a los que se refiere el presente pliego se hará a un único Oferente bajo la modalidad “llave en mano”. Este debe asumir la responsabilidad ante el Comitente por la totalidad de los rubros solicitados en éste pliego.

Corre por cuenta y cargo del Contratista efectuar las presentaciones y/o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar, ante los organismos públicos y/o privados que pudieran corresponder.

El Comitente se reserva el derecho de no adjudicar el presente llamado, si considera que las ofertas presentadas le resultan insatisfactorias.

El presente pliego y los demás documentos de la Licitación estarán a disposición de los interesados, quienes podrán consultarlos en los lugares que se indiquen en la convocatoria, y adquirirlos en las condiciones que en ella se fijen.

b) Plan de trabajos

El plan de avance de los trabajos debe ser aprobado por el Comitente como condición previa a la iniciación de las tareas. El mismo debe detallar todas las etapas de la obra, indicando en un diagrama de barras los tiempos de ejecución.

Se deben contemplar todas las tareas relativas a la central de seguridad y a la carga de datos al sistema y emisión de elementos de identificación personales, incluyendo todos los trabajos que esto involucra. Además deben incluirse obligatoriamente:

- ✓ Fecha de entrega (mínimo 20 días antes de la recepción provisoria), del protocolo de pruebas y aceptación de los equipos ofertados.
- ✓ Fecha de realización de las pruebas de protocolo. Estas pruebas deben ser efectuadas por personal de la Contratista con la supervisión y control de los funcionarios que oportunamente designe el Comitente.
- ✓ Fecha de puesta en servicio de todas las facilidades exigidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

c) Capacitación

Dentro de los “...(CANTIDAD)...” días corridos previos a la recepción provisoria, la Contratista debe realizar cursos de capacitación relativos a la tecnología a suministrar con operación, administración, gestión, explotación, programación y mantenimiento de la misma, dirigido al personal de operación, administración y técnico del nuevo sistema. En la propuesta debe indicarse el programa y duración de cada curso ofrecido, el cuál debe ser para no menos de “...(CANTIDAD)...” personas.

La Contratista debe seleccionar los asistentes a los cursos de entre el personal sugerido por el Comitente y debe emitir certificaciones de idoneidad para la tarea a realizar. Si se requiriera reentrenar a personas que han realizado el curso y recibido el certificado, el reentrenamiento debe ser por cuenta y cargo del Contratista. Además, la Contratista debe prever el suministro de guías de fácil interpretación, para la operación del Sistema.

Se deja expresamente establecido que la Contratista se debe hacer cargo de la instrucción de los usuarios, mediante la impresión y distribución de cartillas informativas, la

confección de carteles indicadores y demostraciones del uso del sistema a todos los futuros usuarios.

1.2 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La modalidad de especificación mediante Renglones es recomendada a los fines de obtener más y mejores ofertas, o bien para la solicitud de parte/s de un sistema cuando ya se cuenta con una instalación previa. Por lo tanto, queda a criterio del Organismo adoptarla o no.

a) Renglón 1°: Sistema de Captura y Comunicaciones

Constituido por:

- ✓ Los elementos requeridos para el efectivo control de los accesos definidos (molinetes, pasarelas, cerraduras eléctricas, barreras, etc.).
- ✓ La instalación de cableado requerida para concretar la comunicación de los mismos hasta el centro de control. La misma deberá realizarse atendiendo al cumplimiento de los lineamientos señalados en el presente Pliego.

La identificación debe realizarse por medio de un Elemento de Identificación Personal (en adelante EIP) con el que deberán contar los empleados del edificio. De igual forma, deberá ser factible la identificación y control de acceso de las visitas.

El edificio deberá quedar completamente cerrado, siendo los accesos controlados los únicos medios de salida al exterior.

Tratamiento del ingreso de personas que desempeñen funciones en forma regular en el edificio:

Cada persona que desempeñe funciones en forma regular en el edificio debe poseer un EIP intransferible que sirva como “llave” de ingreso y egreso. Al accionar mediante éste el lector correspondiente, se debe habilitar el ingreso o egreso del edificio o área restringida, solamente si dicha persona está habilitada a hacerlo en ese día, a esa hora, y por ese acceso.

Los dispositivos de Captura (Lector y/o Controlador) deben poder registrar los siguientes datos como mínimo:

- ✓ Día y hora de entrada y/o salida.
- ✓ Dispositivo de Acceso empleado.
- ✓ Nombre y Apellido.
- ✓ DNI.

- ✓ Identificación personal adicional y unívoca.

El sistema debe impedir el uso de un mismo EIP para dos ingresos consecutivos sin que medie una salida intermedia, el registro de más de un EIP sin que se produzca efectivamente el paso, y el ingreso o egreso de más de una persona con un solo EIP.

La habilitación de entrada o salida debe ser indicada (preferentemente con indicación luminosa) por el dispositivo que controla al acceso usado, y por la habilitación de un dispositivo físico (molinete, puerta, barrera, etc.), según el tipo de acceso.

Tratamiento del ingreso de personas que no desempeñan funciones regularmente en el edificio (visitantes):

La visita deberá contar con un EIP que controle sus permisos de acceso una vez producido el alta en el sistema. En los ingresos habilitados se tomarán, contra presentación de documento, los siguientes datos, como mínimo:

- ✓ Nombres y Apellido.
- ✓ Dispositivo de Acceso empleado, fecha y hora.
- ✓ Tipo y N° de documento.
- ✓ Empresa.
- ✓ Trámite a realizar.
- ✓ Piso - Oficina.

Control de Ingreso de Pertenencias:

(Nota: El Organismo debe definir si requerirá esta funcionalidad).

Para el ingreso de pertenencias susceptibles de ser consideradas elementos de propiedad del Organismo, se debe capturar los datos en forma manual, y deben quedar registrados (y almacenados en medio magnético), entregándose un comprobante impreso con los siguientes datos, como mínimo:

- ✓ Nombre y Apellido.
- ✓ Acceso empleado, fecha y hora.
- ✓ Tipo y N° de documento.
- ✓ Descripción de cada ítem (permitiendo no menos de 10 ítems distintos).

- ✓ Operador que registra el ingreso.
- ✓ Registro de salida del edificio de la pertenencia.

Tecnología del Sistema

La tecnología a emplear será:

(Seleccionar la tecnología a emplear, según las características de agilidad y seguridad deseadas).

Tarjetas de Proximidad:

Se empleará como EIP una tarjeta de Proximidad pasiva (sin baterías), la cual será expuesta al Lector para habilitación del acceso.

- ✓ Serán del tipo “tarjeta de crédito”, minimizando las dimensiones, espesor y peso de la misma (se deberán especificar dichas medidas para los modelos incluidos en la oferta).
- ✓ El lector deberá reconocer la tarjeta hasta una distancia máxima de por lo menos 15 cm.
(Recomendado. En caso de que la situación particular del Organismo lleve a requerir un rango diferente, deberá modificarse dicha especificación).
- ✓ El tiempo desde que el EIP llega al punto de lectura hasta que se produce la habilitación de ingreso no deberá ser superior a 1 segundo, este tiempo debe ser verificado en ensayos de evaluación antes de la recepción definitiva del sistema.
- ✓ Se puede incluir en la oferta la cotización de un sistema que permita integrar a la credencial la fotografía digitalizada del titular y sus datos personales.

Escaneo de Huella Dactilar:

Se empleará como EIP del personal, una de sus huellas dactilares (a determinar), la cual será expuesta al Lector para habilitación del acceso. Deberá ingresarse un PIN de identificación de empleado, a partir del cual se validará la identidad en función de la huella escaneada.

- ✓ El tiempo desde que el EIP llega al punto de lectura hasta que se produce la habilitación de ingreso debe ser inferior a los 3 segundos, más el ingreso de PIN (si se contemplara

el mismo), este tiempo debe ser verificado en ensayos de evaluación antes de la recepción definitiva del sistema.

- Las Unidades Lectoras/Controladoras contarán con interface Wiegand 26 bit estándar, para comunicación con dispositivos de otra tecnología (esta opción está orientada a permitir una eventual integración de diversas tecnologías).

Escaneo de Geometría de la Mano:

Se empleará como EIP del personal, una de sus manos (a determinar), la cual será expuesta al Lector para habilitación del acceso. Deberá ingresarse un PIN de identificación de empleado, a partir del cual se validará la identidad en función de la mano escaneada.

- ✓ El tiempo desde que el EIP llega al punto de lectura hasta que se produce la habilitación de ingreso debe ser inferior a los 3 segundos, más el ingreso de PIN (si se contemplara el mismo), este tiempo debe ser verificado en ensayos de evaluación antes de la recepción definitiva del sistema.
- Las Unidades Lectoras/Controladoras contarán con interface Wiegand 26 bit estándar, para comunicación con dispositivos de otra tecnología (esta opción está orientada a permitir una eventual integración de diversas tecnologías).

Elementos que constituyen el sistema

En los accesos que se indiquen, se deberán instalar:

(Se deberán seleccionar los elementos requeridos para la captura de datos y control de accesos)

Dispositivos de Control mediante impedimento físico (por ejemplo, molinetes):

Deberán mostrar solidez. Se deberán instalar de forma tal que el paso sea exclusivamente a través de estos, permitiendo el paso de una y solo una persona por vez.

Deberán indicar a la unidad controladora el sentido del paso de una persona, que previamente ha sido habilitada mediante la presentación de su EIP.

Deberán poseer un sistema de seguridad que impida el giro no autorizado.

Deberá contar con señalización lumínica indicadora del estado de paso habilitado o paso inhabilitado utilizando para ello LEDs bicolores u otra alternativa con igual prestación.

Preferentemente poseerá otra señalización lumínica que indique la condición de inhabilitación del dispositivo de barrera física. Esta señal será activada automáticamente por el controlador en caso de falla o bien podrá ser activada por decisión del operador del sistema en el puesto central.

Los dispositivos serán del tipo molinete mecánico a eje horizontal o vertical, y responderán constructivamente a los planos del proyecto, pudiendo el oferente presentar alternativas que ofrezcan igual prestación y calidad.

En caso de falla de energía por tiempo más prolongado que el soportado por la fuente alternativa, se podrán accionar en forma manual.

Dispositivos de control sin impedimento físico (por ejemplo, pasarelas):

Permitirán el paso en ambas direcciones, pudiendo señalar cuando se produzca el paso de una persona en sentido opuesto al que correspondería a la lectura de su EIP.

Contará con dos sensores ópticos que indiquen a las unidades controladoras el paso de personas y el sentido del mismo.

Deberá contar con señalización lumínica indicadora del estado de paso habilitado o paso inhabilitado utilizando para ello LEDs bicolores u otra alternativa con igual prestación

Preferentemente poseerá otra señalización lumínica que indique la condición de inhabilitación del dispositivo de barrera física. Esta señal será activada automáticamente por el controlador en caso de falla o bien podrá ser activada por decisión del operador del sistema en el puesto central.

Los dispositivos serán del tipo pasarela y responderán constructivamente a los planos del proyecto, pudiendo el oferente presentar alternativas que ofrezcan igual prestación y calidad.

Las características constructivas deben armonizar con el estilo de los lugares dónde sean instaladas, y deben ser aprobados previamente por el comitente.

Barreras físicas para control de accesos de vehículos:

El ingreso o egreso de un vehículo será habilitado mediante lectura del EIP del conductor del mismo.

Permitirán el paso en ambas direcciones.

Deberán permitir el paso de solo un vehículo por vez.

Poseerá señalización tipo cartel iluminado con mensaje legible a una distancia mínima de 5 m, que indique la condición de inhabilitación del dispositivo de barrera física. Esta señal será activada automáticamente por el controlador en caso de falla o bien podrá ser activada por decisión del operador del sistema en el puesto central.

La barrera será del tipo a eje horizontal, pudiendo el oferente presentar alternativas que ofrezcan igual prestación y calidad.

Deberá poseer un sistema de seguridad, comandado eléctricamente, que impida el desplazamiento no autorizado de la barrera.

Contará con dos sensores ópticos que indiquen a las unidades controladoras el paso del vehículo y el sentido del mismo.

Dispondrá de los medios de resguardo que impidan que la barrera impacte sobre el vehículo. A tal fin, una vez autorizado el paso, la barrera se desplazará y mantendrá en la posición vertical hasta que los sensores infrarrojos detecten el paso por completo del vehículo, luego de lo cual retornará a la posición horizontal.

En caso de falla de energía por tiempo más prolongado que el soportado por la fuente alternativa, se podrán accionar en forma manual.

Elementos de Identificación Personal:

Serán para cada persona que ingrese al edificio (unipersonales).

Unidades Lectoras:

Deben permitir o no el acceso en función del atributo de cada empleado al instante de producirse la transacción, generando a partir de la lectura, el registro de la misma.

Unidades Controladoras:

Los siguientes son requisitos técnicos que deberán cumplir las Unidades Controladoras a emplear. Las mismas podrán estar incorporadas a los Lectores, o bien separadas y comunicadas con los mismos de acuerdo a lo señalado en el apartado anterior. Deberán recibir la información de las unidades lectoras y comunicarse con el software de Captura.

Debe tener capacidad de recibir instrucciones programadas desde la central de seguridad, desde un terminal local, con capacidad de almacenamiento y ejecución de decisiones a nivel de cada puerta.

- ✓ Deben poseer capacidad de proveer control y gestión del acceso a áreas.
- ✓ Deben tener la capacidad de almacenar los datos necesarios para cubrir la totalidad del personal regular más un margen del **N⁽¹⁾ % (por ej. 25%)** en función del crecimiento de la planta previsto. Deberá contar con capacidad para futuras ampliaciones (se deberá indicar el máximo en la propuesta).
- ✓ Deben poder funcionar aún ante la caída del puesto central de control o del enlace con el mismo, manteniendo la capacidad de habilitación y registros de entradas y salidas y los atributos de seguridad de cada acceso.
- ✓ Deben contar con una memoria volátil de almacenamiento (o buffer) con capacidad de registrar como mínimo, la totalidad de las transacciones requeridas para el acceso completo del personal regular contemplado más el promedio de visitas indicado en el apartado de *Capacidad*.
- ✓ Deben ser capaces de funcionar en forma autónoma con plena funcionalidad en caso de indisponibilidad del sistema central por el término de **...(CANTIDAD)... (por ej. 2 hs)** hs.
- ✓ Debe permitirse la limitación total de un acceso (controlado mediante impedimento físico) en horarios determinados.
- ✓ En caso de falla deben poder substituirse en forma sencilla y rápida. No debe ser necesario realizar soldaduras para cambiar las unidades concentradoras o controladoras.
- ✓ En caso de falla de energía por tiempo más prolongado que el soportado por la fuente ininterrumpible, se debe poder accionar las puertas controladas en forma manual desde adentro.

- ✓ Junto a cada lector ubicado en los accesos se debe exhibir la hora y la identificación de la persona que ingresa, en un display adecuado. El mismo debe ser visible para el usuario y debe estar incorporado al dispositivo instalado.
- ✓ Cada acceso controlado debe poseer una indicación de habilitación del paso (por ej. una indicación luminosa).
- ✓ *Se evaluará en el Análisis de Ofertas, el grado de compatibilidad a Unidades Lectoras de diferente tecnología y/o fabricante. A tal fin deberá suministrarse la información de soporte de protocolos, medios físicos de cableado, etc., de las Unidades Controladoras cotizadas.*

Comunicaciones Lector – Controlador – Software:

La comunicación deberá efectuarse mediante RS485, RS232, Ethernet (TCP/IP), o (de requerirse) módem. Para la comunicación Lector - Controlador, se deberá soportar como mínimo el protocolo Wiegand 26 bit Estándar, y (preferentemente) soporte adicional de ABA Track II, garantizando la compatibilidad entre lectores y controladores que soporten el/los estándares mencionados.

Las comunicaciones Lector/Controlador-Software de Captura debe poder ser on-line o bien establecida en forma manual por el operador. La consulta de los Lectores o Controladores no debe interrumpir la recepción de información por parte de los mismos.

Puesto central de procesamiento y almacenamiento de información:

Debe estar ubicado en el **...(Nº)...** piso del **...(ORGANISMO)...**, **...(DIRECCIÓN)...** según plano que se adjunta.

(Fin de Renglón 1°).

b) Renglón 2°: Software de Captura

Constituido por:

Software de Captura. Este software debe permitir la comunicación con todos los equipos existentes o bien requeridos mediante el renglón 1°, permitiendo además la captura automática de datos. Debe incluir las siguientes características:

- ✓ Motor de Base de Datos:

Opción de Base de Datos provista por el Organismo:

El software ofertado deberá ser 100% compatible con la Base de Datos del Organismo.

Opción incluyendo la provisión de la Base de Datos:

La oferta deberá incluir el Motor de Base de Datos a emplear, el cual deberá ser arquitectura abierta, Cliente – Servidor, provisto con el N° de licencias a requerir por el Organismo (cotizadas por unidad), y de arquitectura abierta.

- ✓ Deberá realizar la actualización de la Base de Datos del personal y transacciones.
- ✓ Efectuar la administración y control de los atributos de las personas (horarios de ingreso/egreso permitidos, días no permitidos, etc.), acceso a áreas restringidas para usuarios definidos, etc., al mismo tiempo que se actualicen la/s base/s de datos, pudiendo determinar niveles de accesos al software de configuración para el/los usuarios administradores. Se deberá cotizar el costo de las licencias solicitadas en el Presente Pliego.
- ✓ Se debe almacenar toda la información recibida desde las unidades Lectoras o Unidades Concentradoras, y todos los datos de configuración y bases de datos que utilizan las mismas.
- ✓ Deberá permitir como mínimo, la posibilidad de exportación de tablas en formatos estándar (csv, txt tabulado, mdb, etc).
- ✓ En caso de que el hardware de base para el software (PC o Servidor) sea provisto por el Organismo, se deberán indicar los requerimientos mínimos para el funcionamiento de la base y el aplicativo. Los terminales de operación serán equipos PC (con un entorno amigable) conectados al o los servidores a través de una interface de red estándar. Se debe garantizar la compatibilidad del software con el hardware a emplear en un 100 %.
- ✓ Las comunicaciones Lector/Controlador-Software de Captura debe poder ser on-line o bien establecida en forma manual por el operador. La consulta de los Lectores o Controladores no debe interrumpir la recepción de información por parte de los mismos.
- ✓ Se debe llevar un registro de auditoría de modificaciones en donde queden registradas la fecha y el autor de los cambios en la base de datos del sistema.
- ✓ *Se evaluará en el Análisis de Ofertas, la posibilidad de incorporar diversas tecnologías y/u otros fabricantes, pudiendo el software de Captura incorporar la información de*

transacciones que estos generasen. A tal fin deberá suministrarse la información de compatibilidad con distintas tecnologías y/o fabricantes que el oferente disponga.

OPCIONALES:

Alarmas

Se podrán verificar: puertas o molinetes forzados, detección de intrusos, apertura prolongada de puertas o molinetes, intento de entrada o salida fuera de programa o con tarjeta que no pertenezca al sistema, caída de energía, apertura de puertas por medio de las tarjetas de personal de operación.

- ✓ En caso de contemplar un CCTV, se debe poder definir ante cuales situaciones de alarma se activará la grabación en el mismo.
- ✓ Todas las situaciones de alarma deben quedar registradas en una base de datos del sistema, con indicación de día y hora en que se produjo y operador de turno que fue notificado y reconoció la alarma.
- ✓ El tiempo máximo desde que ocurre una situación de alarma hasta que la misma se señala debe ser un segundo.

El sistema, o sus componentes generarán una señal de alarma, cuando ocurran los siguientes eventos o situaciones:

En los dispositivos de acceso sin impedimento físico para personas:

- ✓ Pasaje sin previa habilitación.
- ✓ Pasaje en el sentido opuesto al de la habilitación.
- ✓ Intento de ingreso fuera del horario permitido.
- ✓ Presentación de EIP en un punto de acceso para el cual no esta habilitado
- ✓ Intento de egreso sin haber registrado un ingreso (control antipassback)
- ✓ Intento de ingreso sin haber registrado un egreso.
- ✓ Presentación del EIP sin concretar el paso a través del acceso en un período de tiempo predeterminado y ajustable.

En los dispositivos de acceso con impedimento físico para personas:

- ✓ Intento de pasaje sin previa habilitación.

- ✓ Intento de pasaje en el sentido opuesto al de la habilitación.
 - ✓ Intento de ingreso fuera del horario permitido.
 - ✓ Presentación de EIP en un punto de acceso para el cual no esta habilitado
 - ✓ Intento de egreso sin haber registrado un ingreso (control antipassback)
 - ✓ Intento de ingreso sin haber registrado un egreso.
 - ✓ Presentación del EIP sin concretar el paso a través del acceso en un período de tiempo predeterminado y ajustable.
- En los dispositivos de acceso para vehículos:
- ✓ Con el paso de un peatón que no presentó su EIP ante el lector.
 - ✓ Presentación de EIP en un punto de acceso para el cual no esta habilitado
 - ✓ Intento de desplazamiento forzado de la barrera
 - ✓ Intento de ingreso fuera del horario permitido.
 - ✓ Intento de egreso sin haber registrado un ingreso (control antipassback)
 - ✓ Intento de ingreso sin haber registrado un egreso.
 - ✓ Presentación del EIP sin concretar el paso a través del acceso en un período de tiempo predeterminado y ajustable.
- En los controladores:
- ✓ Salida de operación de las líneas de comunicación y dispositivos que dependen de cada controlador.
 - ✓ Caída del puesto central de control o del enlace con el mismo.
 - ✓ Falla en el suministro de energía eléctrica (agregar que haya alarma un tiempo programable antes del agotamiento de la batería)
 - ✓ Intento de desarme o rotura del controlador.
- En el puesto central de control:
- ✓ Salida de operación de las líneas de comunicación y dispositivos que dependen de él.
 - ✓ Falla en el suministro de energía eléctrica.

Dispositivos de alarma:

- En cada uno de los puntos de acceso se instalará un dispositivo de alarma sonora de intensidad regulable, adecuada para ser percibida por el personal del puesto de operación local y el usuario. Será posible silenciarla, utilizando el software correspondiente, tanto desde el puesto de operador local así como desde el puesto central y en forma manual desde el puesto de operador local.
- Una alarma sonora de intensidad regulable será instalada en el puesto central. Será factible silenciarla mediante instrucciones de software o en forma manual.

Software de Tiempo y Asistencia ⁽³⁾

(Orientado a una solución integrada para Administración de Horarios y Asistencia).

Se debe proveer el software que permita la Administración de Tiempo y Asistencia. El mismo debe proveer las siguientes prestaciones como mínimo:

- Se deberá especificar de qué modo se podrá integrar el sistema ofertado a los sistemas existentes (por ejemplo, software de liquidación de haberes, personal, etc.). En caso de haber comunicación con otras Bases de Datos, se deberá emplear algún método estándar de intercambio de información entre las mismas.
- ✓ Deberá poseer comunicación bidireccional con la Base de Datos del Sistema.
- ✓ Capacidad de actuación on-line sobre las habilitaciones de cada empleado en los Lectores o Controladores.
- ✓ En caso que el hardware de base para el software (PC o Servidor) sea provisto por el Organismo, se deberán indicar los requerimientos mínimos para el funcionamiento de la base y el aplicativo. Los terminales de operación deben ser equipos PC (con un entorno amigable) conectados al o los servidores a través de una interface de red estándar.
- ✓ Se debe garantizar la compatibilidad del software en un 100% con el software (existente o solicitado mediante Renglón 2°) y con el hardware (existente o solicitado mediante Renglón 1°) en un 100 %.

- ✓ Manejo de Nombre, DNI, T.E. interno, Ubicación, N° individual de identificación del empleado (si se contempla), horarios de entrada y salida, permitidos, días permitidos y demás informaciones que el comitente considere convenientes.
- ✓ El sistema debe permitir la obtención del listado diario de registros de ingreso o egreso detallando los datos seleccionados.
- ✓ Emisión de reportes a medida por cualquier campo de clasificación mediante herramientas SQL o similares, compatibles con el Motor de Base de Datos a emplear por el sistema.
- ✓ La emisión de reportes no debe interrumpir la actividad de los controladores y/o concentradores, y deben poder ser emitidos a demanda en cualquier momento.
- ✓ Todos los reportes deben poder obtenerse por pantalla, impresora, medios magnéticos para su transferencia a otros sistemas, para archivo, o para ser transmitidos por puertos de comunicaciones para su procesamiento por otros sistemas.
- ✓ La información generada y procesada por el subsistema de Control y Administración de Accesos debe poder ser utilizada por otros sistemas y subsistemas que pudieran emplearse en el Organismo (formatos estándar), como por ejemplo el sistema de recursos humanos, liquidación de haberes, sistema de control de demanda de energía, etc.
- ✓ Deben permitir el ingreso manual de datos (por ejemplo para el subsistema de visitas) y producir salidas impresas en los casos en que resulte necesario. Se emplearán computadoras personales provistas por el Organismo.
- ✓ Registro de visitas, tomando los datos personales de los terminales o puestos instalados a tal fin y los horarios de ingreso y egreso. Los archivos de visitantes deben estar disponibles durante el tiempo que el Comitente considere necesario, en el medio conveniente.
- ✓ Deben registrarse las pertenencias que se pretendan ingresar por parte de empleados y visitas, y sean susceptibles de ser consideradas propiedad del Comitente, entregando

un comprobante impreso según los requisitos del inciso “Control de Ingreso de Pertenencias” del presente.

(Fin de Renglón 2°).

c) Renglón 3°: Software de Tiempo y Asistencia ⁽³⁾

(Orientado a una solución modular)

Se debe proveer el software que permita la Administración de Horarios y Asistencia, generación de reportes a medida, consultas por campos, etc.

- ✓ Deberá emplear la información de transacciones obtenida mediante el software de captura, ya sea mediante acceso a su base de datos, o mediante la captura de archivos exportados de dicho software en los formatos estándar señalados.
- ✓ Manejo de Nombre, DNI, T.E. interno, Ubicación, N° individual de identificación del empleado (si se contempla), horarios de entrada y salida, permitidos, días permitidos y demás informaciones que el comitente considere convenientes.
- ✓ El sistema debe permitir la obtención del listado diario de registros de ingreso o egreso detallando los datos seleccionados.
- ✓ Emisión de reportes a medida por cualquier campo de clasificación mediante herramientas SQL o similares, compatibles con el Motor de Base de Datos a emplear por el sistema.
- ✓ Todos los reportes deben poder obtenerse por pantalla, impresora, medios magnéticos para su transferencia a otros sistemas, para archivo, o para ser transmitidos por puertos de comunicaciones para su procesamiento por otros sistemas.
- ✓ La información generada y procesada por el subsistema de Control y Administración de Accesos debe poder ser utilizada por otros sistemas y subsistemas que pudieran emplearse en el Organismo (formatos estándar), como por ejemplo el sistema de recursos humanos, liquidación de haberes, sistema de control de demanda de energía, etc.

- ✓ En caso que el hardware de base para el software (PC o Servidor) sea provisto por el Organismo, se deberán indicar los requerimientos mínimos para el funcionamiento de la base y el aplicativo. Los terminales de operación deben ser equipos PC (con un entorno amigable) conectados al o los servidores a través de una interface de red estándar.
- ✓ Se debe garantizar la compatibilidad con el software (existente o solicitado mediante Renglón 2°) y con el hardware (existente o solicitado mediante Renglón 1°) en un 100 %.

(Fin de Renglón 3°).

d) Características Adicionales

CCTV

El sistema CCTV debe integrarse al sistema central de control de acceso. Se deben instalar cámaras en los accesos al edificio indicados de modo de poder tomar el ingreso y/o egreso de personas a través de los dispositivos instalados.

Sistema de grabación de imágenes:

Las cámaras deben ser fijas, con un objetivo adecuado al área a cubrir y a la iluminación la misma, y deben estar montadas en soportes, con protecciones adecuadas.

En el puesto central de control deben instalarse monitores, y un conmutador y secuenciador de cámaras, o un multiplexor.

Los eventos que provoquen la grabación deben poder ser definibles por software en forma flexible. Debe quedar registrado en vídeo la fecha, hora y cámara y debe ser posible realizar la búsqueda de imágenes grabadas, programando por software y especificando la hora de registro.

Se debe poder grabar por excepción (condiciones de alarma, ingresos no autorizados, etc.), y por demanda (por ej. las 24 hs).

e) Características Generales

Capacidad:

En este apartado se describen las características del Organismo y requerimientos asociados para el Sistema.

Accesos:

Planta de personal de **N⁽²⁾** personas.

Hasta **N⁽²⁾** visitantes por día en promedio, con picos de hasta **N⁽²⁾** visitas en un día.

El ingreso/egreso se realizará a través de **N⁽²⁾** accesos.

El sistema central debe ser capaz de registrar y almacenar **N⁽²⁾** transacciones diarias como mínimo (para determinar dicha capacidad se deberá contemplar el total de personal más el máximo de visitas esperadas, así como el máximo de transacciones diarias que cada empleado pueda producir, incluyendo por ejemplo salidas del mediodía. Se recomienda especificar un valor adicional que tome en cuenta la capacidad de ampliación solicitada).

Tráfico de punta:

Los puntos para ingreso general del personal deben contemplar, como mínimo, un volumen pico del **...(INDICAR)... (por ej. 80 %)** del personal que deben poder ingresar y/o egresar en un lapso de **...(INDICAR)... (por ej. 30')** minutos por el accesos principales de personal.

Áreas restringidas:

Inicialmente, se debe contemplar **N⁽²⁾** áreas restringidas a las que solo debe permitirse acceso por parte de personal especialmente autorizado. Estará formada por **...(INDICAR)...** .

Capacidad de ampliación:

Se debe prever la posibilidad de aumentar la capacidad instalada en por lo menos un **N⁽¹⁾ % (por ej. 25%)** sin necesidad de sustitución de partes del sistema o del software, ampliando solamente en los dispositivos periféricos (sin considerar las unidades concentradoras). Deberá especificarse dicha capacidad.

Modularidad:

De requerirse, el sistema debe permitir ser extendido a otros edificios del Comitente interconectados con el edificio central. El vínculo entre los dos edificios debe permitir la actualización diaria de las bases de datos. Los sistemas de control de accesos de cada edificio deben ser absolutamente independientes.

Instalación:

El tendido de cableado deberá cumplir los estándares internacionales adecuados al tipo de comunicación física empleada (se deberá adjuntar en la propuesta el detalle de normas a cumplir), lo cual será evaluado en el análisis de las ofertas.

La oferta debe contemplar la provisión y tendido total del cableado necesario para el funcionamiento integral del sistema, incluyendo, si se contempló CCTV, el cableado necesario para el mismo. Se deben instalar nuevos conductos donde sea necesario, respetando las normas vigentes. Los conductos deben ser metálicos rígidos, del tipo semipesado de tres vías, uno para energía, otro para datos, y otro para CCTV (excepto no se contemple el mismo en la oferta), no debiendo superar el factor de ocupación de ninguno de ellos el 50 %. La instalación debe ser en cañería embutida en los halls, oficinas y pasillos, pudiendo ser a la vista en el área de cocheras y de servicio. No se debe admitir el tendido de cable al descubierto. Los tableros deben ser metálicos, con llave. Los cables de suministro de energía deben ser antillama deslizante, y todos los cables y elementos a usar, de marca reconocida y garantizada.

Se deben cotizar las obras de instalación y cableado de las líneas necesarias para la completa y perfecta puesta en funcionamiento del sistema. Las mismas deben planearse de manera de resultar armoniosas y no deteriorar la estética del edificio en donde deben realizarse.

Se deben consignar los trabajos que se consideren necesarios para el acondicionamiento del salón operativo dispuesto para la instalación del puesto central, indicándose el tipo de trabajo a realizar. Ésta tarea se debe considerar incluida en la oferta básica. También deben considerarse en la cotización, los mostradores que se deban instalar, los cuales deberán respetar la arquitectura del lugar donde se instalen.

Debe definirse claramente qué sectores se consideran “adentro” y “afuera” en el ingreso principal.

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el Oferente debe coordinar con **...(RESPONSABLE)...**, la oportunidad de tal visita, hasta 48 horas antes de la apertura del presente llamado a Licitación.

Nota: La especificación correspondiente al presente punto deberá completarse tomando como referencia lo especificado en el *Modelo de Pliego N° 9 – Cableado Estructurado*, de los Estándares Tecnológicos para la Administración Pública vigentes.

Suministro de energía

La alimentación de potencia para todo el hardware suministrado debe ser de 220 V-50 Hz. En caso de requerirse otras tensiones de alimentación, el suministro de las mismas debe formar parte de la oferta.

En cualquier caso, la garantía de los equipos debe ser válida para esas características.

Durante este lapso deben permanecer en operación todas las unidades de control instaladas (las unidades lectoras, concentradoras o controladoras, y en caso de haberlos, los detectores de apertura y las cerraduras eléctricas).

El re arranque de cada módulo del sistema al regresar la energía debe ser igual al arranque normal, sin necesidad de requerir procedimientos especiales como recuperación o reorganización de archivos. Todas las cerraduras eléctricas deben quedar abiertas ante falta de energía.

UPS *(recomendado)*

Se proveerán e instalarán unidades UPS para protección de:

- Servidores y/o PCs a emplear por el sistema en el Puesto Central de Procesamiento.
- Unidades Lectoras y/o Controladoras instaladas.
- Otros **...(INDICAR)...** .

La/s misma/s se ubicarán en:

- La sala del Puesto Central de Procesamiento. *(recomendado)*
- Otro **...(INDICAR)...** .

La/s UPS deberán solicitarse haciendo referencia a lo especificado en los Estándares Tecnológicos para la Administración Pública vigentes (Códigos **UPS-XXX**), solicitando que el Rango de Potencia sea tal que permita la cobertura de los elementos antes indicados en pleno funcionamiento por un lapso no menor a **...(INDICAR)... hs (por ej. 2 hs)**.

Sistema de Back Up *(recomendado)*

Para resguardo de la información del Sistema (Bases de Datos), se proveerá una unidad de backup en cinta de las disponibles en el ETAP de “Almacenamiento” Códigos ST-XXX:

- ✓ El dispositivo de backup será conectado en alguno del/los Servidor/es y/o PC a emplear por el sistema en el Puesto Central de Procesamiento.

Condiciones ambientales

Los elementos cotizados deben funcionar en las condiciones ambientales normales del Comitente. En caso de requerirse acondicionamiento especial para algún equipo o subsistema, se debe indicar e incluir en la cotización de la oferta, como costo de acondicionamiento.

Mantenimiento

La Contratista se comprometerá a garantizar el suministro de los repuestos necesarios por un plazo de 5 (cinco) años a los precios de plaza en el momento de la solicitud.

Durante el período de garantía, incluirá la totalidad de repuestos y mano de obra para mantener el 100% de las prestaciones del sistema de ofertado, tal como fuera instalado. Podrá solicitarse además:

- MANTENIMIENTO PREVENTIVO:** El mismo consistirá en visitas, siendo el período entre una y otra de **...(INDICAR)... días (por ej. 30 días)**. En dichas visitas el contratista realizará las rutinas y pruebas, necesarias para el control y comprobación de correcto funcionamiento de la totalidad de las partes que componen el sistema. Para ello deberá presentar en la oferta una descripción detallada de las rutinas a realizar, las que deberán ser aprobadas por el comitente para su ejecución. El plazo para la ejecución de las tareas propias del mantenimiento preventivo no superara las **...(INDICAR)... hs (por ej. 24 hs)**.

Deberá cotizarse el precio mensual de servicio de mantenimiento (para cada renglón), que regirá al finalizar el período de garantía.

Los plazos para la solución de fallas se establecen según el siguiente detalle:

- Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 2 hs) de denunciada una falla que afecte el 50 % o más de la capacidad de registro de personas en un acceso determinado.
- Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 24 hs) de denunciada una falla que afecte menos del 50 % de la capacidad de registro de personas en un acceso determinado.
- Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 4 hs) de denunciada una falla que afecte el funcionamiento del Puesto Central de Control. Se deberá garantizar la no pérdida de información de entrada y salida cuando los controladores operan en forma autónoma durante este período.

Si se contempla CCTV:

- Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 4 hs) de denunciada una falla que afecte el funcionamiento del sistema central de CCTV.
- Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 12 hs) de denunciada una falla que interrumpa o degrade la señal proveniente de mas del 20% de las cámaras del sistema CCTV.
- Reposición del servicio dentro de las ...(INDICAR)... hs (por ej. 24 hs) de denunciada una falla que interrumpa o degrade la señal proveniente de mas del 20% de las cámaras del sistema CCTV.

Penalidades

Ante el incumplimiento de los plazos de intervención estipulados en el presente pliego, el prestador del servicio será pasible de las siguientes multas:

- El ...(INDICAR)... % (por ej. 2,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que afecten el funcionamiento del puesto central de control.

- El ...(INDICAR)... % (por ej. 1,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de una falla que afecte el 50 % o más de la capacidad de registro de personas en un acceso determinado.
- El ...(INDICAR)... % (por ej. 0,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que afecten menos del 50 % de la capacidad de registro de personas en un acceso determinado.
- El ...(INDICAR)... % (por ej. 2,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que afecten el sistema central de CCTV.
- El ...(INDICAR)... % (por ej. 1,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que interrumpan o degraden la señal proveniente de mas del 20% de las cámaras del sistema CCTV.
- El ...(INDICAR)... % (por ej. 0,5 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate de fallas que interrumpan o degraden la señal proveniente de menos del 20% de las cámaras del sistema CCTV.
- El ...(INDICAR)... % (por ej. 0,1 %) del abono mensual cotizado, por cada hora de atraso cuando se trate incumplimiento de los plazos de mantenimiento preventivo.

Rescisión del contrato de mantenimiento

Cuando las demoras acumuladas para la ejecución del mantenimiento preventivo o correctivo, alcancen las ...(INDICAR)... hs (por ej. 72 hs) horas, tanto si esta demora acumulada resulta de una sola ocasión como de la suma de múltiples ocasiones, quedará facultado el organismo a rescindir el contrato por justa causa.

Para el mantenimiento preventivo y correctivo, los horarios de prestación del servicio serán los siguientes:

- ✓ Horario de mantenimiento preventivo: Será prestado de lunes a viernes, de ...(INDICAR)... hs (por ej. 9 a 18 hs).
- ✓ Horario de mantenimiento correctivo: Horario de mantenimiento preventivo: Será prestado de lunes a viernes, de ...(INDICAR)... hs (por ej. 7 a 20 hs).

El Organismo comunicará a la prestadora del servicio el reclamo ante cualquier falla, telefónicamente, mediante el envío de un fax, o por correo electrónico, según disponga e informe el prestador para cada uno de los posibles horarios.

Una vez efectuado el reclamo por cualquiera de las vías mencionadas el prestador del servicio, enviara al organismo la notificación de aceptación del reclamo vía fax, incluyendo en dicha notificación un n° consecutivo de reclamo.

Mantenimiento Preventivo: Por cada uno de los controles periódicos realizados y para cada uno de los puestos y partes inspeccionadas la prestadora enviará un informe detallado del resultado de la inspección. Dicho informe se presentará en las **...(INDICAR)... hs (por ej. 48 hs)** posteriores de ejecutado el mantenimiento.

Mantenimiento correctivo: Una vez ejecutado la prestadora, informará detalladamente las causas y acciones tomadas para la solución de la falla reportada. Dicho informe se presentará en las **...(INDICAR)... hs (por ej. 48 hs)** posteriores de ejecutado el mantenimiento.

El comitente se reserva el derecho de contratar el servicio de mantenimiento simultáneamente con la adjudicación de los equipos por un término de hasta cuatro años a partir del vencimiento de la garantía de provisión, con la opción a renovaciones en períodos anuales.

Documentación técnica

Renglón 1°:

El oferente debe presentar con la oferta, el anteproyecto con todos sus detalles indicando los equipos, diagramas en bloques, topología del sistema, materiales y obras incluidas en la oferta, funcionalidad del sistema, y todo otro dato que ayude a la total comprensión del proyecto, así como a la justificación del dimensionamiento propuesto. Debe incluirse toda la documentación necesaria para un claro análisis y evaluación de la calidad y confiabilidad de los sistemas y/o partes componentes de la oferta. Se deben incluir especificaciones técnicas detalladas de todos los componentes incluyendo características constructivas, de diseño, especificaciones eléctricas y ambientales, parámetros funcionales y

toda otra información necesaria para una correcta evaluación por parte del personal técnico especializado.

El proveedor debe garantizar el asesoramiento por el término de cinco años para el administrador del sistema.

Posterior a la adjudicación y previo a comenzar la obra, la empresa adjudicataria debe presentar croquis o bosquejos de la obra civil a realizar con la instalación, los cuales deben ser aprobados por la dirección de obra del Comitente previamente al comienzo de los trabajos. La construcción y montaje con croquis o bosquejos no aprobados, o sin éstos, corre por cuenta y riesgo del proveedor.

Para la recepción provisoria de la obra, se debe entregar la siguiente documentación, como mínimo:

Hardware:

- ✓ Descripción general del sistema.
- ✓ Manual de instalación del sistema.
- ✓ Manual de operación del sistema.
- ✓ Documentación descriptiva de las facilidades actuales instaladas y su capacidad de expansión.
- ✓ Manuales de cada uno de los equipos del sistema.
- ✓ Planos de ubicación de los equipos.

Software:

- ✓ Requerimientos del hardware para correr la totalidad del software requerido.
- ✓ Manuales de instalación y operación del software provisto.

Los planos para la aprobación se deben entregar firmados por el responsable técnico del contratista y deben ser condición necesaria para la recepción provisoria de la obra, pudiendo ser aprobados, observados, o rechazados por el Comitente. Todas las correcciones en el plano deben correr por cuenta y cargo del contratista.

El oferente y/o adjudicatario debe suministrar toda la documentación en idioma castellano.

Reglones 2° y 3°

- ✓ Requerimientos del hardware para correr la totalidad del software requerido.
- ✓ Manuales de instalación y operación de la totalidad del software provisto.
- ✓ Manuales de todos los subsistemas incluidos en la oferta.

El oferente y/o adjudicatario debe suministrar toda la documentación en idioma castellano.

Planilla descriptiva:

El oferente debe generar y presentar con la oferta, una planilla descriptiva en la cual se deben enumerar los distintos accesos del edificio, y los dispositivos que se prevén instalar de acuerdo al tipo de acceso, en base a la información suministrada, y a lo expresado en el presente pliego de especificaciones técnicas.

Confiabilidad del sistema:

Reglón 1°:

Se debe presentar un análisis de confiabilidad del sistema y sus partes lo más detallado posible, certificado indefectiblemente por el fabricante de los equipos, de acuerdo a normas internacionales haciendo referencia a las normas utilizadas.

Se debe indicar el tiempo medio entre fallas de cada una de las partes, y la probabilidad de falla del sistema en su conjunto de acuerdo al análisis del punto precedente.

Condiciones ambientales

El sistema debe funcionar en las condiciones ambientales normales del Comitente. En caso de requerirse acondicionamiento especial para algún equipo o subsistema, se debe indicar e incluir en la cotización de la oferta, como costo de acondicionamiento.

Ensayo y aceptación

Reglón 1°:

El adjudicatario debe confeccionar un protocolo de ensayo donde se especifique, para cada componente del sistema, y para el sistema integral, las pruebas de funcionamiento y de rendimiento que permitan asegurar que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo a normas específicas y que corresponde en un todo a las necesidades requeridas en la licitación. El

proveedor debe presentar con una antelación mayor a quince días de la finalización de la obra el protocolo completo de ensayos, que debe ser aprobado luego por el comitente; los mismos deben recibir en forma clara la forma de realizar el ensayo y el equipamiento accesorio necesario, como así también los resultados esperados.

Reglones 1º, 2º y 3º:

Previo a la recepción provisoria, la empresa adjudicataria debe presentar el inventario de todo el equipamiento y software instalado.

f) Anexos

Anexo A: Planilla Descriptiva.

El oferente debe generar y presentar con la oferta, una planilla descriptiva en la cual se deben enumerar los distintos accesos del edificio, y los dispositivos que se prevén instalar de acuerdo al tipo de acceso, en base a la información suministrada en el Capítulo Dos (Relevamiento del edificio), y a lo expresado en el presente pliego de especificaciones técnicas.

Anexo B: Planilla de Cotización.

El oferente debe generar y presentar con oferta una planilla en la que debe enumerar los distintos equipos que contempla el sistema ofertado, basándose en la planilla anterior, en la cual se deben cotizar cada uno de los equipos de acuerdo al precio de venta.

Ambas planillas deben presentarse con la propuesta.

Anexo C: Certificado de Visita a la Obra.

Notas para la definición de parámetros por parte del Organismo:

- (1): A determinar por el Organismo en función de los requerimientos de ampliación estimados.
- (2): A determinar en función de las características del Organismo.
- (3): Se deberá seleccionar solo una de las alternativas, de acuerdo a la solución deseada.
- (*) La presencia de un indicador “ o ” representa Opcionales a incluir en función del Sistema proyectado.

Para la realización de la visita a los lugares de trabajo, el Oferente debe coordinar con **“...(RESPONSABLE)...”**, la oportunidad de tal visita, hasta 48 horas antes de la apertura del presente llamado a Licitación.

EDIFICIO SEDE DEL “...(ORGANISMO)...”,

CERTIFICO QUE LOS SEÑORES DE LA FIRMA:

NOMBRE: “...(NOMBRE)...”

DOCUMENTO: “...(NÚMERO)...”

REALIZARON EL DÍA “...(DÍA)...” / “...(MES)...” / “...(AÑO)...” LA VISITA E INSPECCIÓN DEL EDIFICIO SITO EN “...(DIRECCIÓN)...”

DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL PLIEGO DE CLÁUSULAS PARTICULARES.

Código ETAP: MP-12

**SOPORTE TÉCNICO Y
MANTENIMIENTO DE HARDWARE**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Actualización del Contenido	Equipo DET - ONTI	20/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-12 - SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO DE HARDWARE.....	5
1.1 Consideraciones al Pliego de Licitación.....	5
(nota para los organismos)	5
1.2 Pliego de Cláusulas Particulares.....	5
a) Objeto	5
b) Apertura de las ofertas.	6
c) Terminología.	6
d) Plazo de mantenimiento de las ofertas.	6
e) Forma de presentación de las ofertas.....	6
f) Contenido de la oferta.	7
g) Aclaraciones al pliego de bases y condiciones particulares.....	8
h) Evaluación de ofertas.....	8
i) Garantías de adjudicación.....	9
j) Recepción definitiva y facturación.....	9
k) Vigencia del contrato	10
l) Requisitos Técnicos de los oferentes	10
m) Revisión del equipamiento y conocimiento de lugares	11
n) Aumento o disminución de la prestación.	12
o) Cotización.....	12
p) Prohibiciones.....	12
q) Penalidades	13
r) Descripción del servicio	13
s) Mantenimiento correctivo:.....	14
t) Repuestos y Unidades de reposición	18
u) Desarrollo de tareas.....	19
v) Consideraciones Particulares para Mantenimiento en el Interior del País.....	23
1.3 ANEXOS	24
ANEXO I.....	24
Nota para los organismos: En caso de que el organismo desee listar en este ANEXO, grupos de equipos de idénticas características, se recuerda que se deberá agregar una columna adicional indicando las cantidades correspondientes para cada tipo, de modo que el oferente cuente con información completa para realizar su cotización.....	24
ANEXO II.....	25

ANEXO III.....	26
ANEXO IV.....	27
ANEXO V.....	28
ANEXO VI.....	30
ANEXO A (Ejemplo – Método de evaluación de ofertas).....	32

1. CÓDIGO ETAP MP-12 - SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO DE HARDWARE

1.1 CONSIDERACIONES AL PLIEGO DE LICITACIÓN

(nota para los organismos)

Para la contratación de servicios de soporte y mantenimiento de hardware se deberán tener en cuenta algunos aspectos que se consideran importantes, como por ejemplo:

Que el organismo deberá especificar con precisión:

- 1. el detalle del equipamiento cubierto por el contrato (modalidad de mantenimiento, ubicación geográfica, estado general de funcionamiento y fecha de incorporación al servicio);*
- 2. la descripción detallada del servicio que se desea obtener (incluyendo los plazos de realización, tiempos de respuesta, tiempos máximos de reparación, inclusión de repuestos, etc.)*

Esta información resultará de vital importancia para definir los costos estimados del servicio.

1.2 PLIEGO DE CLÁUSULAS PARTICULARES

a) Objeto

El presente llamado a licitación tiene por objeto la contratación del servicio de soporte técnico y mantenimiento *(Correctivo)* del equipamiento informático cuya descripción se encuentra enunciada en el Anexo I, para el *...(Organismo)...* sito en *...(Dirección)...* y en las demás dependencias que se definan en las Especificaciones Técnico Operativas.

b) Apertura de las ofertas.

El Organismo Licitante abrirá las ofertas en presencia de los representantes de los Oferentes que deseen asistir, a las horas del día de de en(*dirección del Organismo Licitante*)..... Los representantes de los Oferentes que asistan firmarán un acta para dejar constancia de su presencia.

Toda oferta que se presente al Organismo Contratante después del plazo fijado para la recepción no será recibida.

c) Terminología.

A los efectos de aplicación de este pliego y todo otro documento contractual, se utilizarán las siguientes denominaciones:

“Contratación”	Por este procedimiento de contratación
“Organismo Contratante”	Por(<i>nombre del Organismo</i>).....
“Oferente”	Por la persona física y/o jurídica, que presenta oferta.
“Adjudicatario”	Por la persona física y/o jurídica, cuya oferta ha sido adjudicada

d) Plazo de mantenimiento de las ofertas.

Las ofertas tendrán validez por SESENTA (60) días a contar desde la fecha de apertura. Si los Oferentes no manifestaran en forma fehaciente su voluntad de no renovar la oferta con una antelación mínima de DIEZ (10) días al vencimiento del plazo, la oferta se considerará prorrogada automáticamente por un lapso igual al inicial, y así sucesivamente.

e) Forma de presentación de las ofertas.

El Oferente presentará su oferta mediante un original que deberá estar firmado en todas sus hojas (por éste o bien por su representante legal), y en sobre cerrado.

Las enmiendas y raspaduras deberán ser salvadas.

El sobre se presentará con la inscripción que a continuación se indica:

.....(*nombre del Organismo Contratante*).....

.....(*Dirección donde se presentarán las ofertas*).....

LICITACION PUBLICA/PRIVADA Nº:/.....

.....(*Título de la licitación*).....

Fecha de apertura: de del 200x, hora:

La oferta no será recibida en caso de ser declarada “tardía”.

Las propuestas deberán ser redactadas en idioma nacional, en formularios del Oferente, conteniendo el precio unitario y cierto, en números, con referencia a las unidades solicitadas o su equivalente.

Los Oferentes deberán constituir domicilio en la ciudad de(*ciudad asiento del Organismo Contratante*).....

A cada oferta deberá acompañarse las constancias relativas al retiro del Pliego de Bases y Condiciones Particulares extendida por el Organismo Contratante y la de la constitución de la garantía, y en los casos que corresponda, el recibo de pago del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

La presentación de la oferta significa de parte del Oferente la conformidad y aceptación de las cláusulas que rigen la presente licitación, e implicará el pleno conocimiento de la reglamentación de las contrataciones del Estado (Decreto 893/2012, normas modificatorias y complementarias), cuyas disposiciones regirán todo el procedimiento.

f) Contenido de la oferta.

Los precios de los productos y/o servicios aquí solicitados deberán ser cotizados en(*moneda en la cual se deben presentar las ofertas, usualmente pesos o dólares estadounidenses*).....

Serán declaradas inadmisibles las ofertas que modifiquen o condicionen las cláusulas del presente pliego y/o impliquen apartarse del régimen aplicado.

A los efectos impositivos el Organismo Contratante será considerado IVA(*exento/responsable inscripto, lo que corresponda*).....

Todas las facturaciones de servicios serán a mes vencido.

g) Aclaraciones al pliego de bases y condiciones particulares.

El plazo para la solicitud de aclaraciones por parte de quienes hayan consultado el Pliego de Bases y Condiciones Particulares es hasta de horas antes de la fecha de apertura. (*este párrafo se debe incluir en caso que el plazo sea mayor a 48 horas*)

Las consultas sobre el contenido de este Pliego de Bases y Condiciones Particulares y sus anexos (si los hubiera), deberán ser remitidas por escrito a(*dirección donde se recibirán las consultas*)....., o por correo electrónico a(*dirección de correo electrónico en las que se recibirán las consultas*).....

h) Evaluación de ofertas.

Las ofertas serán evaluadas siguiendo los siguientes criterios:

1. Se verificará que las ofertas cumplan los aspectos formales requeridos por la ley, el Decreto 893/2012, normas reglamentarias y los pliegos de Bases y Condiciones Generales y Particulares.
2. Se evaluará la calidad de los Oferentes, sobre la base de la consulta al Sistema de Información de Proveedores (SIPRO).
3. Se evaluará la admisibilidad y conveniencia de las ofertas.
4. Las ofertas que se consideren admisibles en los términos del párrafo anterior serán analizadas para comprobar el total cumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en este Pliego de Bases y Condiciones Particulares y sus anexos (si los hubiera).

5. Las ofertas que cumplan la totalidad de las especificaciones técnicas serán analizadas con el objeto de seleccionar la más conveniente para el Organismo Contratante. El criterio de evaluación y selección de ofertas podrá incluir fórmulas polinómicas o la clara determinación de parámetros para tales fines.

(Como ejemplo en el Anexo A se presenta el desarrollo de un método)

Cuando no se cuente con fórmulas polinómicas específicas, los parámetros a tomar en cuenta incluyen: precio, experiencia del Oferente, etc.)

Las adjudicaciones se efectuarán a renglón completo.

i) Garantías de adjudicación.

A los efectos del procedimiento de devolución de las garantías de adjudicación descripta en el Artículo 5 del Pliego de Bases y Condiciones Generales, se considerará que el contrato se ha cumplido cuando haya finalizado el último período de los servicios contratados y se entregue toda la documentación que pudiera haber sido requerida en este Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

(párrafo aplicable a las licitaciones de servicios de tracto sucesivo)

j) Recepción definitiva y facturación.

Para las prestaciones de tracto sucesivo se requerirá la conformidad al área correspondiente sobre el cumplimiento de los servicios. Dentro de los cinco días hábiles posteriores a la finalización de un mes, el Organismo Contratante emitirá el Certificado de Recepción Definitiva de los servicios prestados por el Adjudicatario en dicho mes. Una vez emitido este Certificado, el Adjudicatario podrá emitir la factura correspondiente y entregarla en*(dirección donde el Adjudicatario debe entregar las facturas)*.....

El adjudicatario deberá informar su número de cuenta bancaria en moneda nacional, corriente o de ahorro, a los efectos de percibir el pago por los bienes y/o servicios

suministrados, de acuerdo al procedimiento establecido en el Artículo 23, incisos b) y c) del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Aquellos proveedores que no posean el Alta de Beneficiario, deberán concurrir a(*domicilio de quién otorga este número*)..... para obtener el número de beneficiario respectivo.

k) Vigencia del contrato

La vigencia del contrato será de:

- 1 (un) año a partir de la orden de compra.
- 2 (dos) años a partir de la orden de compra.
- 3 (tres) años a partir de la orden de compra.

OPCIONAL

- Podrá prorrogarse por el plazo máximo de un año más según Decreto 893/2012.

Indicar cantidad de meses _____

l) Requisitos Técnicos de los oferentes

Sólo serán aceptadas las ofertas de aquellas empresas que reúnan los siguientes requisitos:

1. Deberán contar con Capacidad Técnico - Operativa y Económico - Financiera previa, acorde a la magnitud del Servicio licitado.
2. Deberán acreditar fehacientemente la realización de servicios similares de características técnicas - operativa a la concursada, indicando:

Nombre de la Empresa

Dirección

Nombre y Apellido del Responsable

Teléfono

Cantidad de Equipos

Características del Servicio

3. Deberá poseer un laboratorio de reparación de equipos con.....(*cantidad*).....técnicos permanentes.

OPCIONAL

Deberá presentar el Curriculum Vitae del personal técnico que sería afectado al servicio.

Deberá acreditar experiencia en Sistemas Operativos

Windows (XP / Vista / 7)

Windows Server (2003/2008)

Otros

El personal técnico deberá contar con Certificaciones

MCSE Microsoft certified system engineer

Otros

m) Revisión del equipamiento y conocimiento de lugares

Será obligación de los oferentes, realizar una revisión del equipamiento a mantener y lugares donde se proyecta ejecutar los trabajos a fin de informarse debidamente de:

1. Las condiciones del lugar físico,
2. Los posibles inconvenientes que se opongan al normal desenvolvimiento de los trabajos a ejecutar;
3. Todo cuanto pudiera influir para el justiprecio que se haga de la misma.

El Comitente facilitará el acceso a todas las visitas e inspecciones que le sean solicitadas por los adquirentes del Pliego, de modo tal que el Adjudicatario no podrá alegar

posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se brindarán los servicios.

n) Aumento o disminución de la prestación.

Se contempla la baja de hasta un 10% de los equipos que durante la vigencia del contrato quedaran por razones tecnológicas obsoletos. Este porcentaje incidirá en el costo mensual del servicio sin que tal resolución otorgue derecho de reclamo alguno al Contratista.

Se contempla el aumento durante la vigencia del contrato de hasta un 20% del total de equipos incluidos en el presente contrato. Este porcentaje incidirá en el costo mensual del servicio

o) Cotización

La cotización se deberá realizar en la siguiente forma:

1. Costo unitario mensual por tipo de equipo
2. Costo total del servicio
3. El costo total del servicio deberá corresponder al producto del costo unitario mensual por la cantidad de equipos incluidos.

El costo unitario podrá ser utilizado por el organismo para el caso que se incorporen nuevos equipos.

p) Prohibiciones

La Adjudicataria no podrá transferir parcial ni totalmente el servicio objeto de la presente contratación, teniendo responsabilidad total sobre la ejecución del contrato de servicios y su cumplimiento.

q) Penalidades

El retraso por parte de la Adjudicataria en el cumplimiento del tiempo máximo de reparación convenido en el presente contrato dará lugar a ser sancionada con una multa equivalente al(cantidad).....por ciento del valor mensual del servicio del presente contrato por cada día de retraso, deducible del pago de la respectiva factura. De manera independiente de las responsabilidades civiles y penales que se pudiera generar como consecuencia del incumplimiento del presente contrato.

r) Descripción del servicio

El servicio técnico de mantenimiento será integral, es decir que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos y/o cambio de las partes que sean necesarias sin cargo alguno para el Organismo, con atención en el lugar de instalación de los equipos.

Cuando la magnitud de la avería requiera el traslado del equipamiento para su reparación en laboratorio, el mismo será por cuenta y responsabilidad del adjudicatario y no generará ningún costo adicional para el Organismo. Previo al retiro y traslado del equipo para su reparación, el adjudicatario deberá obtener el permiso expreso por parte del Organismo.

Cuando el adjudicatario requiera un equipo o parte del mismo para su reparación y el lapso de demora hasta la puesta a disposición de uso supere las 48 hs. a partir del momento de verificación de la falla por parte del mismo, se deberá proveer uno de similares características a efecto de ser utilizado como reemplazo y en calidad de préstamo, sin que genere costo adicional para el Organismo, hasta tanto sea devuelto el equipo reparado.

El adjudicatario deberá informar fehacientemente al Organismo, mediante remitos (diarios, semanales o mensuales), discriminado por equipo, sobre la ejecución de los trabajos realizados, sectores involucrados y toda otra información que tenga que ver con los servicios y trabajos objeto de la contratación.

Con respecto a cualquier información que ambas partes contratantes identifiquen como reservada y sea entregada por una de las partes a la otra para cualesquiera de los fines

de esta contratación, el Organismo y el adjudicatario se comprometen a mantenerla en forma confidencial.

s) Mantenimiento correctivo:

OBJETIVO

Se deberá asegurar el correcto funcionamiento del equipamiento descrito en el Anexo I teniendo en cuenta el tiempo de respuesta esperado para la modalidad especial.

Se encuentran incluidas todas las tareas necesarias que permitan lograr que los equipos funcionen en forma correcta con la total conformidad del usuario final.

Además deberá prever los repuestos, accesorios y dispositivos que garanticen el eficaz funcionamiento del equipamiento.

TAREAS CORRESPONDIENTES AL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE HARDWARE

Descripción	
Equipos PC	
Reemplazo o instalación de disco duro	<input type="checkbox"/>
Reemplazo o instalación de memoria	<input type="checkbox"/>
Reemplazo o instalación de unidad óptica (CD/DVD)	<input type="checkbox"/>
Reparación o reemplazo de fuente de alimentación	<input type="checkbox"/>
Otros (<i>especificar</i>)	<input type="checkbox"/>
Impresoras	
Reemplazo de partes dañadas (rodillos, correas, etc.)	<input type="checkbox"/>

Reemplazo de cabezal de impresión.	<input type="checkbox"/>
Reemplazo de cartuchos y/o toner.	<input type="checkbox"/>
Reemplazo de fusor, tambor de revelado, filtros, etc.	<input type="checkbox"/>
Otros (<i>especificar</i>)	<input type="checkbox"/>

Para los casos en que los elementos involucrados no puedan ser reparados se aceptará su reemplazo por uno de calidad idéntica o superior.

La modalidad de atención es a demanda y tendrá un tiempo de respuesta según lo estipulado en el presente PByC.

DÍAS Y HORARIO DE ATENCIÓN

Días y Horario de Atención	
7 días por 24 hs.	<input type="checkbox"/>
7 días por 8 hs (10 hs. a 18 hs.) hábiles	<input type="checkbox"/>
5 días por 24 hs	<input type="checkbox"/>
5 días por 8 hs (10 hs. a 18 hs.) hábiles	<input type="checkbox"/>

La solicitud de asistencia técnica podrá solicitarse telefónicamente, mediante correo electrónico o

mediante sistema de registro de solicitudes basado en WEB, el que debe ponerse a disposición del organismo a través de una URL pública en Internet (indicando usuario y contraseña requeridos para su uso).

TIEMPO DE RESPUESTA A SOLICITUD DE SERVICIO

Corresponde al tiempo máximo que posee el contratista ante una solicitud de servicio, para llegar al sitio donde deberá brindar asistencia técnica correctiva.

Tiempo de respuesta a la solicitud de servicio:		Tiempo de respuesta a la solicitud de servicio:	
2 hs. corridas	<input type="checkbox"/>	2 hs. Hábiles	<input type="checkbox"/>
4 hs. corridas	<input type="checkbox"/>	4 hs. Hábiles	<input type="checkbox"/>
6 hs. corridas	<input type="checkbox"/>	6 hs. Hábiles	<input type="checkbox"/>
12 hs. corridas	<input type="checkbox"/>	12 hs. Hábiles	<input type="checkbox"/>

SERVICIOS ADICIONALES

Servicios Adicionales	
Asistencia días feriados en el horario de	<input type="checkbox"/>
Asistencia telefónica 24 horas los días feriados	<input type="checkbox"/>
Asistencia en el sitio los días feriados	<input type="checkbox"/>

TIEMPO MÁXIMO DE REPARACIÓN

Corresponde al tiempo máximo para la reparación de la falla contado a partir de la solicitud de servicio.

El tiempo máximo de reparación no podrá ser superior a:

Tiempo Máximo de Reparación:		Tiempo Máximo de Reparación:	
4 hs. corridas	<input type="checkbox"/>	4 hs. Hábiles	<input type="checkbox"/>

6 hs. corridas	<input type="checkbox"/>	6 hs. Hábiles	<input type="checkbox"/>
12 hs. corridas	<input type="checkbox"/>	12 hs. Hábiles	<input type="checkbox"/>

contadas a partir del vencimiento del tiempo de respuesta a la solicitud de servicio.

OPCIONAL: SERVICIO ESPECIAL

<u>Servicio Especial</u>	
El equipamiento señalado con en el Anexo I como Especial, deberá disponer de un servicio especial de solución en 1 hora. Se entiende por esto, que los mismos deberán quedar en correctas condiciones de funcionamiento antes de haber transcurrido 1 hora de denunciada la correspondiente falla.	<input type="checkbox"/>
El tiempo de respuesta ON SITE deberá ser de 30 minutos.	<input type="checkbox"/>
Asistencia en el sitio los días feriados	<input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE TRABAJO CON PERSONAL TÉCNICO EN EL ORGANISMO EN FORMA PERMANENTE

Esquema de trabajo con personal técnico en el organismo en forma permanente
<p>Personal Técnico Permanente Mantenimiento Correctivo</p> <p>(Deberán brindar el servicio en forma exclusiva para el organismo y no se aceptarán reemplazantes en forma periódica).</p> <p>Cantidad</p> <p>Días y Horario para la prestación del servicio (hábiles)</p>

t) Repuestos y Unidades de reposición

Los materiales y repuestos a emplear deberán ser originales de fábrica o de calidad similar, nuevos y sin uso, debiendo presentarse la documentación que respalde las citadas características. Se deberá establecer el destino de los elementos reemplazados.

El proveedor se encuentra capacitado y se obliga a proveer los repuestos en tiempo y forma necesarios para garantizar la continuidad operativa de los equipos en su funcionamiento ante eventuales fallas.

El servicio es integral e incluye todo tipo de repuestos, accesorios y mano de obra sin cargo.

Los materiales, repuestos, etc. que resultaren rechazados serán retirados por el Contratista a su costo, como así también los defectuosos o de buena calidad puestos en desacuerdo con las reglas del arte, estando a su cargo los gastos que demandare la inmediata sustitución de los mismos.

La empresa adjudicataria deberá proveer:

Repuestos	
Stock de Repuestos Normal (conforme Anexo II) (será administrado por la empresa adjudicataria y estará en sus oficinas)	<input type="checkbox"/>

OPCIONAL

Repuestos ON SITE	
Stock de Repuestos ON SITE (conforme Anexo II)	<input type="checkbox"/>

(estará en el organismo y estará a disposición de los técnicos de la empresa adjudicataria y del organismo).	
--	--

UNIDADES DE REPOSICIÓN

En el Anexo III se describen las características técnicas y la cantidad de equipos que la empresa adjudicataria deberá disponer en su laboratorio a fin de cumplir con las exigencias de reemplazo de unidades en falla que no pudieran repararse en las oficinas del organismo

NOTA IMPORTANTE PARA LOS ORGANISMOS: ELIMINACIÓN SEGURA DE INSUMOS USADOS O AGOTADOS

- ✓ **Normativa vigente:** Se deberá tener en cuenta lo indicado en la Disposición ONTI N°1/2015, Artículo "8.3.2 Control: Eliminación de Medios de Información". En el referido Artículo se establece:
 - Que se deberán definir procedimientos para la eliminación segura de los medios de soporte de información.
 - Una lista de elementos que requieren almacenamiento y eliminación segura.
 - Entre los elementos mencionados, se incluyen las cintas de impresora de un solo uso, discos duros, CDs, DVDs, etc.; por lo que se recomienda referirse a la citada normativa, a fin de verificar todos los elementos y medios definidos en la misma que requieren tratamiento especial.
- ✓ En tal sentido, y con el objeto de evitar el acceso indebido a la información registrada en los dispositivos y/o medios a descartar y/o reponer mediante el presente servicio de mantenimiento, el organismo deberá definir y establecer los procedimientos que la

adjudicataria deberá ejecutar, a fin de eliminar de forma segura los dispositivos y/o medios de información que se requiera descartar.

u) Desarrollo de tareas

OBRAS

Las provisiones para el objeto de la presente contratación tendrán vigencia, a partir de la notificación de la orden de compra respectiva o suscripción del contrato si correspondiere.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal de la casa, durante la ejecución de las tareas.

El adjudicatario será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos objeto del presente llamado a licitación. Este tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales.

El adjudicatario queda obligada a ejecutar los trabajos completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere en los presentes documentos.

PERSONAL

El personal de la empresa adjudicataria deberá ser idóneo, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad. La empresa adjudicataria queda obligada a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes.

El personal utilizado por la adjudicataria para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tiene ningún tipo o forma de relación de dependencia con el comitente.

Antes de comenzar a brindar el servicio el adjudicatario deberá presentar en la oficina administrativa del Organismo un listado del personal que atenderá el servicio solicitado.

La concurrencia del personal del proveedor será conformada por el responsable directo del lugar donde está instalado el equipo o por personal de la Unidad Informática del Organismo en formulario a definir por la misma.

El personal que cumpla el servicio deberá poseer una identificación de la empresa adjudicataria.

Queda bajo exclusiva responsabilidad del adjudicatario, todo accidente de trabajo que ocurra a su personal o a terceros vinculados o no con la prestación del servicio, como así mismo del cumplimiento de todas las obligaciones determinadas por las leyes laborales, sin excepción, impuestos, etc.

El adjudicatario asume la responsabilidad de su personal, obligándose a reparar cualquier daño y/o perjuicio que se origine en el obrar, durante el transcurso de la ejecución de los trabajos. Asimismo, se designará uno o más responsables (supervisores del servicio) con facultades para que actúen como nexo con el personal del Organismo.

El Organismo podrá solicitar al adjudicatario por causas justificadas el cambio de personal que el adjudicatario asigne para el cumplimiento de este servicio. En este caso el proveedor se obliga a sustituir a dicho personal.

El adjudicatario estará a cargo y será responsable de los acarreos y traslados que debiesen realizarse.

SERVICIO

El adjudicatario deberá designar un coordinador que oficiará de interlocutor y que será el responsable del seguimiento y el control de calidad en la prestación del servicio. Por su parte, la unidad informática designará un representante que será el encargado de planificar y controlar la prestación del servicio según lo descrito en el presente pliego de bases y condiciones.

El servicio de mantenimiento correctivo será solicitado al adjudicatario por la unidad informática del organismo, quien centralizará la recepción de las solicitudes de asistencia correctiva, conforme al mecanismo establecido previamente (vía telefónica, correo electrónico, sitio web, etc.). El adjudicatario realizará las tareas conforme con los tiempos de

respuesta y reparación estipulados en el presente PByC. Una vez realizado el mantenimiento correctivo y solucionada la falla, se deberá completar un remito de conformidad de cumplimiento del servicio (como Anexo IV y V se presenta un ejemplo de planilla de remito para mantenimiento correctivo y planilla de utilización de repuestos). Una copia de los remitos deberá ser entregada en la unidad informática dentro de las 24 horas posteriores a la conclusión del servicio.

Cuando la deficiencia demande un lapso de tiempo superior a las 48 hs para su corrección se deberá efectuar el reemplazo de la unidad en falla con la aprobación del área informática del organismo. El adjudicatario deberá reemplazar el equipo por uno de similares características correctamente instalado durante el tiempo que demande la reparación del equipo original.

Para aquellos equipos que cuenten con servicio de garantía, el adjudicatario deberá asumir la gestión de las garantías con previa autorización por parte de la unidad informática del organismo. La gestión de las garantías implicará tomar contacto con los servicios técnicos, realizar el seguimiento de la reparación, controlar el nivel de servicio prestado e informar a la unidad informática del organismo sobre el cumplimiento del servicio.

La unidad informática informará periódicamente sobre las altas y bajas del equipamiento cubierto por el contrato.

Con referencia a la provisión de repuestos la unidad de informática se reserva el derecho de verificar durante el transcurso de la prestación el nivel y la calidad del stock de repuestos.

Para el caso de la provisión de repuestos ON SITE y con el fin de agilizar los tiempos de provisión del servicio de mantenimiento correctivo el conjunto de repuestos mínimos estará a disposición tanto de los técnicos de la empresa adjudicataria, como del personal de la unidad informática. La administración de los mencionados repuestos será exclusiva de la empresa adjudicataria, haciéndose responsable en todos los casos de las diferencias que puedan producirse. Para la guarda del material de soporte el sector de informática dispondrá de un

armario con llave donde la empresa adjudicataria podrá almacenar los mencionados repuestos.

v) Consideraciones Particulares para Mantenimiento en el Interior del País

LUGARES DONDE SE REALIZARÁ EL MANTENIMIENTO

Se deberán indicar la lista de lugares donde se deberá realizar el mantenimiento

1.3 ANEXOS

ANEXO I

- ✓ **PC:** modelo y marca, ubicación física, tipo de mantenimiento, fecha de inclusión al servicio, procesador, memoria, disco, monitor, numero de inventario, etc.
- ✓ **Impresoras:** marca y modelo, tipo de mantenimiento, ubicación física, número de inventario, fecha de inclusión al servicio, Especial.
- ✓ **Servidores:** marca y modelo, detalle técnico de hardware y software, numero de inventario, ubicación física, fecha de inclusión, Especial.

Nota para los organismos: En caso de que el organismo desee listar en este ANEXO, grupos de equipos de idénticas características, se recuerda que se deberá agregar una columna adicional indicando las cantidades correspondientes para cada tipo, de modo que el oferente cuente con información completa para realizar su cotización.

ANEXO II

Listado tentativo de repuestos en Stock

STOCK	Normal	ON-SITE
Fuentes de Alimentación de PC		
Memoria RAM		
Grabadoras de DVD		
Discos Rígidos		
Monitores		
Toners		

ANEXO III

Características Técnicas y cantidad de equipos para reemplazo de unidades en falla.

- ✓ **PC:** procesador, memoria, disco, monitor, etc.
- ✓ **Impresoras:** tipo, páginas por minuto, memoria, etc.
- ✓ **Servidores:** procesador, memoria, disco, monitor, etc.

ANEXO IV

<<Organismo>>	PLANILLA DE UTILIZACIÓN DE REPUESTOS TÉCNICOS			FECHA: ____/____/____ HOJA N° ____ INVENTARIO
1.3.1.1.1 REPUESTOS UTILIZADOS				
Lectgrabadora de DVD	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monitores	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Discos Rígidos	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Memoria RAM	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fuentes de Alimentación de PC	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONFORMIDA DE USUARIO:		CONFORMIDAD SISTEMAS		

Firma	Aclaración	Sello	Fecha
-------	------------	-------	-------

ANEXO V

<i><<Organismo>></i>	PLANILLA DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO TÉCNICO	FECHA: ____/____/____ HOJA N° _____
----------------------------------	---	--

INVENTARIO	FECHA Y HORA DE RESPUESTA A SOLICITUD.	FECHA Y HORA DE REPARACION.	DESCRIPCION DE FALLA	CONFORMIDAD DE USUARIO
Observaciones:				

ANEXO VI

Mantenimiento correctivo	-----		
Reemplazo de disco duro			
Instalación de memoria			
Instalación o reparación de fuente de PC			
Reparación de Impresora			
Instalación de lecto grabadora de DVD			
Cantidad de Técnicos permanentes			
Horario de Prestación del Servicio			
Coordinador Interlocutor			
Puntos totales Mantenimiento Correctivo			

Provisión de repuestos			
Cumplimiento de stock de repuestos en oficinas comerciales de la empresa según Anexo II del Pliego de Especificaciones Técnicas para la Contratación de un Servicio de Mantenimiento Correctivo			
Cumplimiento de stock de repuestos en oficinas del Ministerio de Economía On-Site de			

la empresa según Anexo II del Pliego de Especificaciones Técnicas para la Contratación de un Servicio de Mantenimiento Correctivo			
Puntos totales Repuestos			

Reemplazo de unidades en falla			
Cumplimiento de Características técnicas de los equipos para reemplazo según Anexo V del Pliego de Especificaciones Técnicas para la Contratación de un Servicio de Mantenimiento y Correctivo			
Puntos totales Unidades en falla			

ANEXO A (Ejemplo – Método de evaluación de ofertas)

Para la selección de la oferta ganadora, se analizarán las ofertas que hayan cumplimentado el total de las especificaciones técnicas consideradas como mínimas **anexo VI** y se procederá a aplicar la fórmula de evaluación que combina el puntaje obtenido en las especificaciones técnicas con el precio total de la oferta.

Mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje Total} = 0.6 \times (\text{Puntaje técnico de oferta analizada} / \text{Puntaje Técnico Máximo entre todas las Ofertas}) + 0.4 \times (\text{Precio Mínimo entre todas las ofertas} / \text{Precio de la oferta analizada})$$

Mejor puntaje = la que mas se aproxime a 1

La adjudicación se realizará a la oferta que obtenga el mejor puntaje como resultado de la aplicación de la formula anterior.

Matriz de evaluación de las características técnicas mínimas

Para asignar el puntaje se utilizará una Matriz de evaluación de características técnicas mínimas Anexo VI

1. se otorgará el puntaje máximo indicado en la Matriz, a la empresa que ofrezca la prestación superior en ese requerimiento.
2. a las empresas que ofrezcan prestaciones intermedias entre la mínima requerida y la máxima propuesta, se les aplicará el puntaje proporcional ponderando respecto de los extremos. (mínimo requerido – máxima propuesta)
3. mediante la sumatoria de los puntajes obtenidos por cada requerimiento se llegará al puntaje técnico de la oferta.

Código ETAP: MP-18

CONDICIONES MÍNIMAS DE SERVICIO PARA DATA CENTERS

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-18 - CONDICIONES MÍNIMAS DE SERVICIO PARA DATA CENTERS.....	4
1.1 Consideraciones Preliminares	4
1.2 Descripción General del Proceso	5
1.3 Calificación	6
Cuestionario.....	7
a) Modelo de Madurez (“NIVEL”).....	7
b) “Nivel BASICO”	8
1.4 Plan de Crecimiento para el ‘DATA CENTER’ del Organismo.....	8
a) A NIVEL 1 y 2	9
b) A NIVEL 3 y 4	13

1. CÓDIGO ETAP MP-18 - CONDICIONES MÍNIMAS DE SERVICIO PARA DATA CENTERS

1.1 CONSIDERACIONES PRELIMINARES

Un Data Center es una sala específica y exclusiva, que contiene de manera adecuada una cantidad determinada de equipamiento electrónico e informático y que permite proteger no sólo los equipos implicados, sino también la información contenida en sus servidores. Asimismo, permite tener rápido acceso a la información de cada organismo a fin de garantizar a los ciudadanos la continuidad de los servicios que el organismo presta.

En muchas ocasiones se denomina erróneamente Data Center a un espacio que no resulta ser específico ni exclusivo para llevar a cabo los objetivos descritos precedentemente, y que tampoco proporciona al equipamiento informático o de comunicaciones las condiciones mínimas de seguridad física, seguridad lógica ni las condiciones de provisión de energía y aire acondicionado que éste requiere, lo cual impide una adecuada protección de la información contenida en las bases de datos y una adecuada provisión de servicio, lo cual resulta ser crítico para el organismo.

Es común denominar Data Center a una oficina o lugar cuyo ingreso es irrestricto, donde gracias al esfuerzo y la voluntad de un grupo de funcionarios y empleados se acumulan computadoras de escritorio que funcionan como servidores, las que no siempre son de última generación, donde las altas temperaturas reinan gran parte del año, en las que se guarda información crítica y sensible tanto para el organismo como para los ciudadanos, sin que se tengan las mínimas condiciones de seguridad física y lógica.

Ante esta situación, resulta relevante que cada organismo pueda determinar si el espacio destinado al equipamiento informático o de comunicaciones para el resguardo de su información crítica, cumple con la totalidad de las medidas de seguridad y de provisión de energía y aire acondicionado indispensables para la efectiva protección de dicha información.

En relación a ello, se pone de resalto que el resguardo de los datos o información sensible de los organismos garantiza la continuidad de los servicios que estos prestan a los ciudadanos. Por ello, es recomendable que a partir del conocimiento de las deficiencias de lugar físico y de los procedimientos de gestión de los Datacenters de cada organismo, se tomen las medidas necesarias para transformar dichos espacios en “verdaderos” Data Center.

Con la finalidad de colaborar con los organismos en la adaptación de estos espacios a las características precedentemente detalladas, la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI), ha implementado lo que se denomina “**Emisión de Calificación**”.

La “**Emisión de Calificación**” consiste en un procedimiento a partir del cual, la Oficina Nacional de Tecnologías de Información coopera con los organismos que así lo requieran a conocer el “**nivel**” en que se encuentra su Data Center. A ese fin, la ONTI realizará relevamientos in-situ y cuestionarios al personal técnico especializado.

A partir del análisis de la información obtenida, se orientará a los organismos en la implementación de aquellas acciones necesarias para madurar o crecer, en función del nivel en que se encuentren. Para ello, se han determinado cuatro grandes grupos o niveles, y la definición de las diferentes acciones que deberán tomarse en cada caso.

1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO

El organismo deberá solicitar a la Oficina Nacional de Tecnologías de la Información, la emisión de “**Calificación**” de su Data Center. La solicitud se realizará a través de una nota formal.

Resulta importante aclarar que para solicitar este servicio, el organismo deberá encontrarse, como mínimo, en el nivel que más adelante se denomina como **“VI) Nivel BASICO”**.

La calificación será el resultado del procedimiento llevado a cabo en el organismo por el personal técnico especializado que a tal efecto designe la ONTI, y del posterior análisis y procesamiento de la información obtenida en base a parámetros preestablecidos.

En algunos casos, y a criterio de la ONTI, previo a la emisión de la **“Calificación”** que permita determinar el servicio que brinda el Data Center del organismo, la ONTI podrá solicitar aclaraciones o “evidencias” respecto a la información relevada.

La emisión de la **“Calificación”** permitirá al organismo conocer su grado de madurez, para que a partir su conocimiento, pueda desarrollar las “Tareas necesarias para mejorar la calificación”, detalladas en el punto denominado **“VII) Plan de Crecimiento para el ‘DATA CENTER’ del Organismo”**.

1.3 CALIFICACIÓN

Mínimamente, el organismo deberá indicar su voluntad de obtener la **“Calificación”** de su Data Center, debiendo consignar en la solicitud del pedido de emisión de calificación, lo siguiente:

- Organismo solicitante.
- Ubicación física del Data Center a calificar (Domicilio), donde deberá efectuarse la visita del personal calificado designado por la ONTI.
- Responsable del organismo a contactar para la realización del relevamiento (Nombre y Apellido, cargo, teléfono y dirección de correo electrónico).

- Horarios posibles para realizar el relevamiento.
- Funcionario que solicita y autoriza en nombre del organismo a que se lleve a cabo la tarea de relevamiento.

Una vez emitida la “**Calificación**”, la misma le será notificada al organismo.

El certificado de “**Calificación**” tendrá una validez de 1 (un) año a partir de la fecha de emisión del mismo, por parte de la ONTI.

Para solicitar la emisión de una nueva “**Calificación**”, el organismo tendrá que haber cumplido con al menos el 50% de las tareas indicadas en el “**Plan de Crecimiento**” del nivel superior, de acuerdo a la última “**Calificación**” recibida.

Cuestionario

Se denomina “CUESTIONARIO” a las tareas que deberá realizar el personal técnico designado por la ONTI, las cuales consistirán en una o varias visitas al Data Center del organismo requirente. En dichas visitas la persona “Responsable” deberá responder a una serie de preguntas predeterminadas a los efectos de este estudio. Por lo tanto se requiere que la persona designada como “Responsable” por el organismo cuente con amplio conocimiento del Data Center y tenga facilidad de acceder a la información que le será requerida.

a) Modelo de Madurez (“NIVEL”)



b) "Nivel BASICO"

Serán considerado como nivel básico, aquel Data Center que posea como mínimo los siguientes elementos y servicios:

- Una "Sala Específica" donde esté funcionando el Data Center del organismo.
- Provisión de energía.
- Aire Acondicionado.
- Estanterías o Racks.
- Equipamiento Básico (Servidores o Computadoras Personales que brinden el servicio).

1.4 PLAN DE CRECIMIENTO PARA EL 'DATA CENTER' DEL ORGANISMO.

a) A NIVEL 1 y 2

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

A nivel 1	A nivel 2
<ul style="list-style-type: none"> • Crear un ambiente protegido del fuego para el CPD. • Implementar un sistema de detección de fuego automático. • Tener instalado detectores de humo dentro de los límites del CPD. • Identificar lugares estratégicos e instalar extintores portátiles. • Destinar un lugar seguro fuera del CPD para el almacenamiento de información de resguardo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger contra incendio las áreas externas al CPD. • Definir revisiones periódicas para retirar materiales inflamables. • Crear un área externa al CPD para almacenamiento de papel y suministros. • Crear un panel de alarmas. • Adecuar energía de emergencia y aire acondicionado. • Definir un plan de ejercicios de control de incendios y evacuación.

PROTECCIÓN CONTRA DAÑOS POR AGUA

A nivel 1	A nivel 2
<ul style="list-style-type: none"> • Los equipos en el CPD deben estar elevados del nivel del piso. • Instalar los equipos de manera que queden protegidos de inundaciones y goteras. • Instalar una protección adecuada contra el efecto de los rayos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir un sistema de drenaje apropiado para el CPD. • Eliminar caños de agua o desagües en el área de CPD.

ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

A nivel 1		A nivel 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe haber alimentación de emergencia para alimentar al CPD. • Debe haber alimentación de emergencia para alimentar al Control de humedad y el Aire Acondicionado. • Debe haber UPS instaladas para la protección del equipamiento del CPD. 		<ul style="list-style-type: none"> • Instalar un sistema de iluminación de emergencia. • Independizar las redes de datos y de voz. 	
AIRE ACONDICIONADO			
A nivel 1		A nivel 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar adecuada provisión de aire acondicionado para el CPD. 		<ul style="list-style-type: none"> • Instalar la provisión de energía independiente para el CPD. • Incorporar elementos de control de humedad y temperatura. 	
CONTROL DE ACCESO			
A nivel 1		A nivel 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar control de acceso al CPD. 		<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar/proteger ventanas y aberturas existentes en el CPD. • Crear un área de separación del CPD respecto de otras áreas de la organización que tienen uso intensivo. 	
MANTENIMIENTO GENERAL			
A nivel 1		A nivel 2	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el CPD limpio y ordenado. • Implementar control formal de inventario e identificación de los racks que contienen equipamiento. 		<ul style="list-style-type: none"> • Crear e instaurar las normas para impedir el ingreso de comidas y bebidas en el CPD. • Instalar un sistema de iluminación adecuado y definir un proceso de revisión periódica. 	

CABLEADO Y REDUNDANCIA	
A nivel 1	A nivel 2
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un esquema estructurado en el cableado del CPD. • Asegurar la existencia de un plano del cableado de la red. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar redundancia al backbone del CPD • Incorporar redundancia a la conectividad de los servidores
ORGANIZACIÓN Y PERSONAL	
A nivel 1	A nivel 2
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la asignación formal del personal asignado a la seguridad del CPD. • Implementar procedimientos formales para la gestión de los recursos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer convenios de confidencialidad y establecer un período de tiempo máximo para su adecuación. • Crear un registro de impacto de pérdidas sobre los servicios.
EQUIPAMIENTO	
A nivel 1	A nivel 2
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la existencia de un inventario formal del equipamiento. • Asegurar la existencia de un inventario formal de los servicios soportados por cada equipo. • Asegurar la identificación en forma clara de todo el equipamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear los mecanismos para asegurar la provisión de repuestos críticos. • Asegurar la vigencia de contratos de mantenimiento técnico.
RESGUARDO Y RECUPERACIÓN	
A nivel 1	A nivel 2
<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la existencia de un inventario detallado y actualizado de los archivos críticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un procedimiento de respaldo de datos y aplicaciones.

- Asegurar la existencia de un procedimiento formal de respaldo periódico calendarizado.

- Crear un área externa para el archivo de datos y programas.
- Almacenar copias de los archivos de datos en otra ubicación diferente al CPD.

MEDIOS MAGNÉTICOS

A nivel 1

- Asegurar la existencia de un inventario de medios magnéticos.

A nivel 2

- Crear un procedimiento para controlar los medios de almacenamiento.
- Formalizar procedimientos para controlar el almacenamiento en discos.

OPERACIÓN DEL CPD

A nivel 1

- Implementar procedimientos formales y detallados para guiar la operación del CPD.
- Asegurar que las funciones de la operación de los servidores estén segregadas.
- Implementar procedimientos formales para la asignación de cuentas y claves de acceso.

A nivel 2

- Crear un procedimiento de control de acceso a la operación.
- Crear un procedimiento de control de acceso a los servidores.
- Crear una biblioteca protegida para el resguardo de programas fuentes y archivos de configuración y procedimientos de acceso.
- Crear un procedimiento de control de acceso a los sistemas de auditoría.
- Establecer medidas suficientes para asegurar la protección de las bibliotecas.
- Proteger adecuadamente el acceso a los sistemas de auditoría.

REDES Y CONECTIVIDAD

A nivel 1

A nivel 2

- Crear un diagrama formal de la topología de la red de datos.

- Formalizar un inventario de los enlaces de datos involucrados en la red.

ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS

A nivel 1

- Formalizar procedimientos para el alta y asignación de equipos.

A nivel 2

- Formalizar procedimientos para la discontinuidad y destrucción de equipos.

b) A NIVEL 3 y 4

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

A nivel 3

- Modificar piso y techo utilizando material no combustible.
- Utilizar materiales de construcción ignífugos en las paredes en el CPD.
- Utilizar materiales de construcción ignífugos en las puertas en el CPD.
- Utilizar materiales de construcción ignífugos en las ventanas en el CPD.
- Utilizar materiales de construcción ignífugos en los pisos en el CPD.
- Utilizar mobiliario ignífugo.
- Utilizar materiales de construcción ignífugos.
- Almacenar los materiales de mantenimiento de los equipos en contenedores ignífugos.

A nivel 4

- Crear un proceso para la revisión periódica de los extintores
- Incorporar un interruptor manual para la alarma de incendio
- Conexión de alarma en puesto de Guardia y bomberos
- Establecer un procedimiento de evacuación de las instalaciones
- Actualizar los medios de apagado de incendios
- Crear un procedimiento de prueba y revisión periódica de los detectores de humo.

- Establecer un procedimiento con instrucciones claras y precisas a ejecutar en caso de incendio.
- Instalar interruptores de alarma contra incendios
- Determinar la posibilidad de construir una salida de emergencia.
- Crear las facilidades de acceso para los casos de emergencia

PROTECCIÓN CONTRA DAÑOS POR AGUA

A nivel 3

- Crear procedimientos de revisión periódica de azoteas y torres de ventilación para detectar fugas y filtraciones
- Proteger los conectores y cajas eléctricas del piso

A nivel 4

- Definir la estructura de protección adecuada.
- Definir la estructura de protección adecuada
- Definir la estructura de protección adecuada.

ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

A nivel 3

- Proteger las líneas de alimentación del CPD contra sobrecargas
- Actualizar UPS.
- Definir un mecanismo de protección adecuado del sistema de telecomunicaciones
- Establecer un procedimiento de apagado de equipos en caso de emergencia. Se deben identificar particularidades en caso de existir.

A nivel 4

- Definir un procedimiento de revisión de los generadores eléctricos
- Definir un procedimiento de revisión de las UPS
- Instaurar los procedimientos de capacitación para el personal

AIRE ACONDICIONADO	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las posibilidades de instalar aire acondicionado de respaldo. • Instalar entradas de aire fresco por encima del nivel del suelo • Modificar la entrada de aire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar interruptores de aire acondicionado y de emergencia conectados entre si. • Instalar los interruptores en lugar accesible.
CONTROL DE ACCESO	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • Crear un procedimiento para prevenir el acceso no autorizado al CPD, así como prevenir actos de vandalismo o sabotaje. • Formalizar procedimientos para prevenir los sabotajes y el vandalismo • Establecer un mecanismo específico para manejo de amenazas de bomba, intrusos y su notificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un procedimiento de revisión periódica de los dispositivos de seguridad. • Identificar las áreas sensibles a controlar.
MANTENIMIENTO GENERAL	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la prohibición de fumar en el área del CPD, definir las sanciones y notificar al personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un cronograma de limpieza y rotación de medios. • Revisar el plano del CPD manteniendo las distancias mínimas requeridas.

- Rediseñar el plano del CPD manteniendo las distancias mínimas requeridas.

CABLEADO Y REDUNDANCIA

A nivel 3

- Se debe adoptar un modelo de cableado estructurado.
- Se debe crear un inventario del cables y patcheras.

A nivel 4

- Identificar servicios críticos y los niveles de redundancia requeridos.

ORGANIZACIÓN Y PERSONAL

A nivel 3

- Crear un procedimiento para la gestión de los riesgos del CPD.
- Se deben establecer los planes de recuperación.
- Establecer un plan de Continuidad de Negocios por parte de TI.
- Establecer una política de seguridad en la organización.

A nivel 4

- Establecer un procedimiento de revisión periódica de los planes de recuperación.
- Asignar las responsabilidades al personal para actuar en caso de desastres.
- Formalizar una matriz de asignación de responsabilidades para los activos críticos
- Formalizar el Plan de Continuidad de Negocios.
- Formalizar procedimientos de revisiones periódicas del Plan de Continuidad de Negocios.
- Documentar y Formalizar la Política de seguridad en la organización.
- Establecer una matriz de riesgo de los activos críticos.
- Formalizar procedimientos de revisiones y mantenimiento periódicos de la matriz de riesgo.

EQUIPAMIENTO	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • Crear un flujo de escalado de incidentes críticos. • Crear un proceso de evaluación de la capacidad y disponibilidad de la infraestructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un proceso de evaluación de la capacidad y disponibilidad de la infraestructura. • Establecer un procedimiento de revisión periódica de los equipos críticos.
RESGUARDO Y RECUPERACIÓN	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento de respaldo debe contener los roles y responsabilidades formalmente establecidos. • Formalizar un procedimiento para el resguardo de eventos de seguridad. • Formalizar un procedimiento de resguardo de logs de auditoría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Definir los requerimientos de equipos de back up. • Establecer un proceso de revisión de los equipos críticos.
MEDIOS MAGNÉTICOS	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • Construir un área protegida para el almacenamiento de medios magnéticos. • Construir un área de almacenamiento de medios magnéticos protegido contra vandalismo y robos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un proceso de control de acceso al área de almacenamiento de medios magnéticos.

OPERACIÓN DEL CPD	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • Crear procedimientos para el almacenamiento y resguardo de claves. • Definir los pasos formales para la administración de las claves. • Definir reglas precisas para la creación de password. • Crear los procesos que aseguren la confidencialidad de los datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Separar los ámbitos de administración de servidores y usuarios. • Establecer un procedimiento de cambio periódico de claves de usuarios. • Crear un procedimiento para identificar y gestionar vulnerabilidades. • Crear un procedimiento para aplicar parches y controles de seguridad.
REDES Y CONECTIVIDAD	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • Formalizar un inventario de los dispositivos involucrados en la red de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formalizar procedimientos de seguridad de la red de datos.
ADMINISTRACIÓN DE EQUIPOS	
A nivel 3	A nivel 4
<ul style="list-style-type: none"> • Instalar una Base de Datos con el registro de movimiento (altas, bajas y modificaciones) de equipos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la trazabilidad del movimiento de equipos dentro de la organización.

Código ETAP: MP-19

SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN

(PARA HARDWARE EXISTENTE)

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-19 - SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN (PARA HARDWARE EXISTENTE).....	4
a) General.....	4
b) Descripción técnica del proyecto.....	4
1.1 Esquema de hardware existente.....	6
a) Descripción.....	6
b) Tabla N° 1: Descripción del esquema de infraestructura existente (servidores).....	6
c) Tabla N° 2: Descripción del esquema de infraestructura existente (servidores II).....	8
d) Tabla N° 3: Descripción del esquema de infraestructura existente (networking).....	9
e) Tabla N° 4: Descripción del esquema de infraestructura existente (storage).....	10
1.2 Esquema de virtualización de referencia.....	12
a) Descripción.....	12
b) Tabla N° 5: Descripción del esquema de virtualización solicitado.....	12
1.3 Especificaciones técnicas mínimas para la solución de virtualización.....	15
a) Hypervisor.....	15
b) Migración y disponibilidad de máquinas virtuales.....	16
c) Almacenamiento externo.....	18
d) Redes.....	20
e) Management.....	21
f) Servicio de asistencia/soporte técnico de la licencia/suscripción.....	23
g) Escalabilidad de la solución y licenciamiento/suscripción.....	24

1. CÓDIGO ETAP MP-19 - SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN (PARA HARDWARE EXISTENTE)

a) General

El objetivo del presente pliego es establecer las especificaciones técnicas mínimas para una solución de virtualización para la infraestructura de hardware existente en <ORGANISMO> que se describe más adelante. Para ello, se indicará la información técnica genérica correspondiente al proyecto de marras, los esquemas de la infraestructura de hardware existente a virtualizar, los esquemas de virtualización de referencia mínimos que se requieren alcanzar dentro de la solución, las especificaciones técnicas mínimas del software de virtualización detallando las funcionalidades del Hypervisor, y del Management para las máquinas virtuales. Por último, se detallan las condiciones del servicio de asistencia/soporte técnico para asegurar la continuidad de la solución.

b) Descripción técnica del proyecto

- ✓ El proyecto de marras se dimensionó para funcionar los próximos <indicar> años, de acuerdo a los índices de crecimiento experimentado en los últimos <indicar> años, tal como se describe más adelante.
- ✓ La solución será utilizada por <indicar> usuarios finales, de los cuales el <indicar>% la utilizará en forma concurrente.
- ✓ La solución será administrada por <indicar> usuarios administradores, de los cuales el <indicar>% lo hará de forma concurrente.
- ✓ El porcentaje de crecimiento de hardware (servidores) de los últimos <indicar> <meses/años> es de <indicar>%.

- ✓ Crecimiento medio de memoria RAM es de *<indicar>*%.
- ✓ Crecimiento medio de procesamiento es de *<indicar>*% (comparación relativa a *<indicar: ejemplo SPEC/TPC-C/TPC-H>*).
- ✓ El porcentaje de crecimiento de almacenamiento (storage) de los últimos *<indicar>* *<meses/años>* es de *<indicar>*%.
- ✓ El porcentaje de crecimiento de servicios informáticos (sistemas, aplicaciones, mail servers, file servers, etc.) de los últimos *<indicar>* *<meses/años>* es de *<indicar>*%.
- ✓ Porcentaje de crecimiento global esperado al final del proyecto es de *<indicar>* %.
- Los servicios a virtualizar poseen períodos estacionarios de alta demanda de recursos:
 - ✓ El porcentaje actual de consumo de recursos de los servidores físicos a virtualizar en período estacionario alto de *<indicar días/meses o periodos específicos>* es de *<indicar>* %.
 - ✓ El porcentaje actual del consumo de recursos de los servidores físicos a virtualizar en período estacionario bajo de *<indicar días/meses o periodos específicos>* es de *<indicar>* %.
- Requiere software de gestión para la administración de las máquinas virtuales.
- Requiere ambientes de alta disponibilidad.
- Requiere implementar *<indicar>* cluster(s) de servidores para la solución (**Nota para los organismos:** En caso de incluir esta cláusula, se deberá justificar técnicamente la necesidad, al solicitar la intervención en ONTI).
- El organismo brinda servicios críticos a alojar en la solución a proveer. Los mismos se brindan bajo un acuerdo SLA con una disponibilidad del *<indicar>*% *<mensual/anual>*, y son prestados a:
 - Otras áreas internas del organismo.
 - Otros organismos de la APN.
 - Ciudadanos.
 - Empresas.
 - Otros *<indicar>*

1.1 ESQUEMA DE HARDWARE EXISTENTE

a) Descripción

A continuación se detallan una serie de tablas que contienen la descripción de los distintos esquemas anteriormente mencionados, en este caso se describe el correspondiente a la infraestructura de hardware existente a virtualizar. Para una mejor comprensión, se agrega en forma previa a cada tabla, un pequeño glosario con la definición de los conceptos incorporados en los encabezados de las columnas que contienen, de modo tal que se comprenda claramente el contenido volcado en cada una de las celdas.

Los oferentes deberán dimensionar las licencias o suscripciones necesarias para que todos los usuarios especificados en la sección “Descripción técnica del proyecto” gocen del total de las funcionalidades solicitadas en la infraestructura de hardware a virtualizar, la que a continuación se describe.

b) Tabla N° 1: Descripción del esquema de infraestructura existente (servidores)

Con el fin de que los oferentes puedan comprender cuál es la infraestructura de hardware existente en el organismo, se incluye a continuación una tabla que resume las características técnicas que poseen los servidores físicos que se van virtualizar mediante la presente contratación.

Tipo (BL/SA): Indica si el servidor a virtualizar es del tipo Blade (BL) o Stand-alone (SA).

Cluster N°: Indica el número de cluster al que pertenece el servidor.

Hardware CPU: Indica la cantidad de procesadores por servidor.

Hardware Cores: Indica la cantidad de cores (núcleos) por procesador.

Hardware RAM: Indica la capacidad en GB de memoria RAM perteneciente al servidor de la fila correspondiente.

Hardware HD: Indica la capacidad en GB de el/los HD (disco/s rígido/s de almacenamiento interno) perteneciente/s al servidor de la fila correspondiente.

Sistema Operativo: Indica marca, versión y edición de el/los sistemas operativos que se ejecuta/n en el servidor de la fila correspondiente.

Aplicaciones: Indica la función, marca, versión, y edición de el/los aplicativos que se ejecutan en el servidor de la fila correspondiente.

Crítico: Indica si los servicios que corren sobre el servidor de la fila requieren alta disponibilidad, indicando si/no.

✓ Descripción de servidores físicos a virtualizar:

Cantidad/ Descripción	Tipo (BL/SA)	Cluster N°	Hardware				Sistema Operativo*	Aplicaciones	crítico
Servidor N°1									
Servidor N°2									
Servidor N°3									
...									
Servidor N°n									

***Nota par los organismos:** Se deberá indicar en la misma celda para cada sistema operativo la cantidad de licencias/suscripciones en vigencia existentes en el organismo.

c) Tabla N° 2: Descripción del esquema de infraestructura existente (servidores II)

Prosiguiendo con la descripción de la infraestructura existente en el organismo, a continuación se incorpora una tabla que incluye la descripción técnica de los puertos de red que posee cada uno de los servidores enumerados previamente en la Tabla N°1. Se incluye asimismo, el correspondiente glosario de términos.

Tipo (Ethernet o FC): Indica la interfaz de comunicación del puerto (Ethernet o Fiber Channel).

Puertos tipo, cantidad, ancho de banda e interfaz

On Board o Placa de red: Indica si el/los puerto/s descripto/s se encuentra/n integrados a la placa madre del servidor, o en una placa insertable separada.

Cantidad: Indica la cantidad de puertos de red incluidos en la placa.

BW: Ancho de banda de los puertos.

FO/Cu: Indica el medio de transmisión utilizado (Fibra Óptica o Cobre).

✓ Descripción de los elementos de conectividad de servidores

Canti dad/ Desc ripci ón	Tipo (Ethe rnet o FC)	Puertos tipo, cantidad, ancho de banda e interfaz			
		On Board o Placa de red	Cantidad	BW	FO/Cu
Servi dor					
...					

Servi					
-------	--	--	--	--	--

d) Tabla N° 3: Descripción del esquema de infraestructura existente (networking)

Con el fin de que los oferentes puedan comprender cuál es la infraestructura de interconexión de red que posee el hardware existente, se incluye a continuación una tabla que resume las características técnicas de los switches de interconexión a virtualizar mediante la presente provisión.

Tipo (Ethernet o FC): Indica la tecnología del puerto perteneciente al servidor de la fila correspondiente.

Puertos tipo, cantidad, ancho de banda e interfaz

De entrada o De salida: Indica si el puerto descrito es de entrada (concentración) o bien de salida (uplink).

Cantidad: Indica la cantidad de puertos pertenecientes al switch de la fila correspondiente.

BW: Ancho de banda del puerto descrito perteneciente al switch de la fila correspondiente.

FO/Cu: Tecnología de la interfaz del puerto perteneciente al switch de la fila correspondiente.

- ✓ Descripción de los elementos de conectividad de switch

		Puertos tipo, cantidad, ancho de banda, e interfaz
--	--	--

Cantidad/ Descripción	Tipo (Ethernet ó FC)	De entrada o De salida	Cantidad	BW	FO/Cu
Switch N°1					
...					
Switch N°n					

e) Tabla N° 4: Descripción del esquema de infraestructura existente (storage)

Con el fin de que los oferentes puedan comprender cuál es la infraestructura de almacenamiento en red existente en el organismo, a continuación se incluye una tabla que describe las características técnicas de los sistemas de almacenamiento en red a virtualizar mediante la presente provisión.

Tipo (Ethernet o FC): Indica la tecnología del puerto perteneciente al servidor de la fila correspondiente.

Interfaz de conexión con servidores

Tipo (SAN, NAS, TL "Tape Library", otros): Indica la tecnología del tipo de storage de la fila correspondiente.

Cantidad Indica la cantidad de puertos pertenecientes al storage de la fila correspondiente.

BW: Ancho de banda del puerto descrito perteneciente al storage de la fila correspondiente.

FO/Cu: Tecnología de la interfaz del puerto perteneciente al storage de la fila correspondiente.

✓ Descripción de los elementos de almacenamiento

Cantidad/ Descripción	Tipo (SAN, NAS, TL "Tap e Libra ry", otros)	Interfaz de conexión con servidores			
		Tipo (Ethernet, FC)	Cantidad	BW	FO/Cu
Stora					
Stora					
Stora					
...					
Stora					

1.2 ESQUEMA DE VIRTUALIZACIÓN DE REFERENCIA

a) Descripción

A continuación se detalla una tabla con la descripción del esquema anteriormente mencionado, es decir de la infraestructura de virtualización mínima de referencia. Para una mejor comprensión de dicha tabla, se agrega previamente un pequeño glosario con los conceptos involucrados en la misma, de modo tal que se comprendan claramente los datos a ingresar en cada una de las celdas.

Los oferentes deberán dimensionar las licencias o suscripciones necesarias para que el total de las funcionalidades requeridas en el presente pliego estén disponibles y funcionales en la infraestructura de virtualización mínima de referencia que a continuación se describe.

b) Tabla N° 5: Descripción del esquema de virtualización solicitado

N° del servidor físico: Se deberá indicar el número o nombre del servidor físico en donde corre la máquina virtual de la fila correspondiente.

Dimensionamiento del hardware que maneja cada máquina virtual

CPU: Cantidad de procesadores (no refiere a núcleos) virtuales que deberá emular la máquina virtual de la fila correspondiente.

RAM: Capacidad en GB, de la memoria RAM a emular en la máquina virtual de la fila correspondiente.

HD: Capacidad en GB, del HD (disco duro) a emular en la máquina virtual de la fila correspondiente.

Sistema Operativo: Se deberá indicar marca, versión y edición del sistema operativo que se desea ejecutar en la máquina virtual(*) de la fila correspondiente.

Aplicaciones: Se deberá indicar la función, marca, versión, y edición de el/los aplicativos que se requieren ejecutar en la máquina virtual de la fila correspondiente.

Crítico: Se deberá indicar si los servicios a ejecutar en la máquina virtual de la fila correspondiente deberán poseer alta disponibilidad, indicando si/no.

✓ Descripción de máquinas virtuales (MV) del esquema solicitado:

Canti- dad/ Desc ripci ón	N° de servid or físico	Dimensionamient o del hardware que maneja cada máquina virtual			Sistem a Operati vo	Aplicaciones	
		CP U					
MV N°1							
MV N°2							
MV N°3							
...							
MV N°n							

(*) Se entenderá como SO que se ejecuta en una Máquina Virtual, cada vez que se refiera a “Invitado”, “guest”, o “huésped”. Se entenderá como SO Hypervisor, cada vez que se refiera a “SO anfitrión”, “hostal”, o “host”.

1.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA SOLUCIÓN DE VIRTUALIZACIÓN

a) Hypervisor

- ❑ El hypervisor será del tipo “bare metal”, esto es, no deberá estar implementado como una aplicación independiente que se ejecuta sobre un sistema operativo genérico, sino que el hypervisor debe ser el sistema operativo en sí mismo.
- ✓ Los oferentes deberán:
 - Indicar el nombre comercial del software hypervisor, su edición y versión
 - Presentar una lista de compatibilidad de hardware del hypervisor ofertado.
 - Presentar una lista de compatibilidad de sistemas operativos invitados del hypervisor ofertado.
- ✓ Valores mínimos que se requiere maneje el hypervisor **por cada servidor físico** (Las licencias/suscripciones que se oferten con la propuesta técnica permitirán como mínimo los siguientes valores).
 - Cantidad mínima de máquinas virtuales: *<indicar>*.
 - Cantidad mínima de CPU virtuales: *<indicar>*.
 - Cantidad mínima de memoria RAM: *<indicar>*.
 - Cantidad mínima de capacidad de almacenamiento interno: *<indicar>*.
- ✓ Valores mínimos que se requiere maneje el hypervisor **por cada máquina virtual** (Las licencias/suscripciones que se oferten con la propuesta técnica permitirán como mínimo los siguientes valores).
 - Cantidad mínima de CPU virtuales: *<indicar>*.
 - Cantidad mínima de memoria RAM: *<indicar>*.
 - Cantidad mínima de capacidad de almacenamiento interno: *<indicar>*.
 - Deberá soportar almacenamiento interno del tipo SATA, y SAS.
 - Se deberá indicar si el hypervisor permite que las máquinas virtuales tomen control directo del hardware de ciertos puertos físicos como por ejemplo USB,

Ethernet, etc. En ese caso, se deberá indicar el tipo y cantidad de puertos físicos en los que se permite esta funcionalidad.

- Deberá soportar la asignación directa de un disco físico a una VM, puenteadando al hypervisor, y quedando como una LUN controlada directamente por la VM.
- Deberá poseer la funcionalidad de agregar discos y placas de red en caliente, es decir, agregar en una máquina virtual mientras esta se encuentra ejecutándose, siempre y cuando el sistema operativo invitado soporte dicha característica.
- Capacidad de sobre asignación de memoria RAM, es decir, el hypervisor deberá administrar su memoria RAM física, de modo de admitir que la suma de la memoria RAM asignada a todas las máquinas virtuales que se ejecutan en el mismo, pueda ser mayor a la memoria física que éste posee (Memory Overcommitment).
- Capacidad de compartir páginas de memoria entre máquinas virtuales.
 - Deberá manejar las extensiones ADM64 e Intel64 y el bit de no ejecutar (no execute flag, NX).
 - Deberá manejar las funciones de hardware AMD-V Rapid Virtualization Indexing (RVI) e Intel VT Nested/Extended Page Table (EPT).
 - Deberá exportar sus formatos de máquina virtual y discos virtuales a formatos OVF.
- Deberá importar formatos OVF de máquina virtual y discos virtuales.

b) Migración y disponibilidad de máquinas virtuales

- ✓ Deberá poseer la capacidad de migración de máquinas virtuales en caliente entre servidores físicos de un clúster, sin que se vea afectado el servicio o aplicación que se ejecuta en la o las máquinas virtuales migradas. Además de los requerimientos que a continuación se enumeran, los oferentes deberán indicar todas las condiciones técnicas u operativas en las que este servicio se vería limitado o imposible de realizar.

Nota para los organismos: A continuación se enumeran algunas condiciones que podrían limitar el producto a ofertar. No obstante, dado que en algunos proyectos de gran envergadura éstas podrían ser necesarias, los organismos podrán seleccionarlas, aunque deberán justificar técnicamente su inclusión.

- Limitación por licencias:** No deberá existir un límite en la cantidad de máquinas virtuales a migrar en caliente y en forma concurrente, sin importar la cantidad de licencias o suscripciones ofertadas.
- Marca de CPU:** No deberá existir limitación en la capacidad de migración en caliente de máquinas virtuales entre servidores físicos, siempre que éstos posean procesadores de la misma marca.
- Familia de CPU:** No deberá existir limitación en la capacidad de migración en caliente de máquinas virtuales entre servidores físicos, siempre que éstos posean procesadores de la misma familia o sean de familias compatibles.
- Otras:** <indicar>
- ✓ A solicitud del administrador, y siempre que los clusters descritos en la Tabla N°1 cuenten con la capacidad de memoria, procesamiento y almacenamiento necesarios, deberán soportar la migración manual y en caliente de todas las máquinas virtuales que corren en un servidor físico, hacia otro u otros servidores físicos, a fin de sacar de producción al primero, para proceder a su mantenimiento.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de balanceo dinámico de carga entre los servidores físicos definidos en un cluster, mediante la migración automatizada en caliente de máquinas virtuales, en función de criterios configurables por el administrador. Se deberá indicar si existe alguna limitación en la cantidad de servidores físicos que pueden conformar un clúster a fin de poder activar el balanceo dinámico de carga.
- ✓ Se deberá indicar si existe alguna limitación en la cantidad de máquinas virtuales por cluster.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de apagar servidores físicos cuando disminuya la demanda migrando las máquinas virtuales a un conjunto reducido de servidores físicos y

encender servidores físicos restableciendo las máquinas virtuales cuando la demanda vuelva a subir.

- ✓ La cantidad de servidores físicos que debe poder manejar el hypervisor por cluster será al menos de <indicar> servidores.

Nota para los organismos: Se deberá elevar una justificación en los casos que se indique un valor mayor que 64 servidores.

- ✓ La cantidad de máquinas virtuales que debe poder manejar el hypervisor por cluster será al menos de <indicar> máquinas virtuales.

Nota para los organismos: Se deberá elevar una justificación en los casos que se indique un valor mayor que 100 máquinas virtuales.

- ✓ Capacidad de manejar alta disponibilidad del cluster mediante monitoreo del estado de cada servidor físico, de modo que ante la falta de respuesta y/o posible caída de uno de ellos, se realice un reinicio ordenado de las máquinas virtuales que están corriendo en el mismo, en otro host del cluster, comenzando desde las máquinas virtuales más prioritarias hasta las menos prioritarias.

c) Almacenamiento externo

- ✓ Deberá manejar protocolos de interface de almacenamiento iSCSI y FCoE.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de mantener la conexión entre las máquinas virtuales y el almacenamiento virtual por más de un camino.
- ✓ Deberá poseer un sistema de archivo que permita configurar el acceso concurrente de varias máquinas virtuales, de modo que éstas puedan acceder a los mismos datos en forma simultánea.

- ✓ Capacidad del hypervisor de arrancar (bootear) desde una SAN (Storage Área Network).
- ✓ Se deberá indicar los formatos y extensiones de archivos de discos virtuales soportados.
- ✓ La capacidad de los discos virtuales que puede crear y administrar el hypervisor, será al menos de <indicar> TB.

Nota para los organismos: Se deberá elevar una justificación en los casos que se indique un valor mayor que 64TB.

- Capacidad de asignación de espacio de almacenamiento de modo dinámico, según la demanda de la máquina virtual, es decir, la máquina virtual consumirá capacidad de disco físico dentro de los límites asignados en función de la demanda, por ejemplo, si la demanda requerida por la máquina virtual es del 20% del valor máximo asignado, solo consumirá dicho porcentaje de la capacidad del disco físico, sin comprometer el 80% restante hasta tanto la demanda de la máquina virtual así lo requiera.
- Capacidad de asociar múltiples identificadores de puertos de nodos FC (N_port ID) virtuales a un puerto de nodo FC físico (Virtualización de N_port ID, NPIV).
- Capacidad de crear discos virtuales a partir de una imagen de disco base (o plantilla) que es de sólo lectura, y que se vincula directamente a la máquina virtual, la que luego es modificada a demanda, almacenando sólo las diferencias que se van realizando respecto de la plantilla o imagen original.

d) Redes

- ✓ Deberá poseer la capacidad de configurar la red virtual (la red de comunicaciones entre máquinas virtuales) de modo centralizado.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de monitorear el tráfico de la red virtual.
- ✓ Capacidad de configurar grupos cooperativos de interfaces de red: activo/backup y link aggregation (realizar conexiones en paralelo para aumentar la tolerancia a fallas y/o aumentar el ancho de banda).
- ✓ Capacidad de crear una o más LAN virtuales (VLANs) para aislar el tráfico de red entre grupos de máquinas virtuales.
 - Si la funcionalidad de manejo de LAN virtuales requiere de un switch con soporte de VLAN, el mismo deberá estar incluido en la oferta. Asimismo, en caso de tratarse de un switch de software, deberán incluirse las licencias de uso correspondientes.

Nota para los organismos: Esta opción puede seleccionarse únicamente para la contratación de soluciones integrales que también incluyen la provisión de hardware.

- ✓ Soporte IPv6 a nivel máquina virtual para los sistemas operativos invitados.
- ✓ Deberá poseer la capacidad de trabajar con jumbo frames, es decir, soporte de frames de más de 1500 bytes de carga de extremo a extremo.
- ✓ En una red lógica operando dentro de un mismo servidor, deberá contar con la capacidad (a nivel de máquina virtual) de copiar el tráfico (capa 3) de un puerto de red en otro, a voluntad del administrador (port mirroring).
- Los puertos de red deberán contar con capacidad de procesamiento propio, que permita reducir la carga de trabajo que recae sobre la CPU principal (offload), al atender el procesamiento del protocolo TCP.

e) Management

- ✓ Los oferentes deberán indicar el nombre comercial del software de management, su edición y versión.
- ✓ Los oferentes deberán presentar una lista de compatibilidad de hardware del software de management ofertado.
- ✓ Los oferentes deberán presentar una lista de compatibilidad de sistemas operativos para el software de management ofertado.
- ✓ Las licencias/suscripciones que se oferten con la propuesta técnica permitirán como mínimo que el software de management gestione la totalidad de las características del producto ofertado para el total de las máquinas virtuales solicitadas. Asimismo, dichas licencias/suscripciones permitirán sin restricción las siguientes funcionalidades:
 - ✓ Deberá poseer capacidad de management centralizada para administrar las máquinas virtuales ejecutándose en todos los servidores que conforman el sistema.
 - ☐ Deberá tener la capacidad de implementar <indicar> cluster(s), entendiéndose por “cluster” un conjunto de servidores físicos cuyos recursos son asignados en forma dinámica o a demanda de los procesos que se ejecutan el conjunto, según criterio establecidos por el administrador.
 - ✓ El control de acceso a los recursos administrativos deberá estar basado en roles (RBAC). Esto es, en forma centralizada, se deberá poder asignar derechos administrativos a los diferentes usuarios del sistema, sobre cualquier máquina virtual que se encuentre ejecutándose en cualquier servidor físico que conforme el sistema.
 - ✓ Capacidad de hacer una captura de máquina virtual (snapshot) mientras se ejecuta el sistema operativo invitado.
 - ✓ Capacidad de realizar backups de las máquinas virtuales y de los hypervisores. Los oferentes deberán informar si la herramienta de backup está integrada a la

solución o es una herramienta de terceras partes con agente en la máquina virtual. En todos los casos, se deberán suministrar las licencias/suscripciones necesarias para realizar el backup de todas las máquinas virtuales e hipervisores que conforman la solución.

- ✓ Capacidad de crear y almacenar imágenes maestras (templates) y desplegar máquinas virtuales a partir de estas.
- ✓ Capacidad de migrar un servidor físico a una máquina virtual. Indicar los requerimientos y condiciones mínimas a cumplir tanto por el servidor origen como por el hipervisor, para que sea posible efectuar la migración.
- ✓ Deberá poseer mínimamente las siguientes funcionalidades de seguridad:
 - Capacidad de impedir que una aplicación ejecutándose en una máquina virtual acceda a recursos físicos no permitidos, y/o a otra máquina virtual.
 - Capacidad de impedir que una máquina virtual corrupta (por ejemplo, afectada por un virus) acceda a recursos físicos no permitidos, y/o a otra máquina virtual.
- ✓ Deberá permitir definir distintas funcionalidades de seguridad a través del uso de políticas, que otorguen privilegios de acceso a los recursos según el usuario y/o aplicación que los accede.
- ✓ Capacidad de monitorear el hardware y generar alertas administrativas.
- ✓ Deberá trabajar con el estándar CIM (Common Information Model) para la representación de un conjunto común de objetos.

f) Servicio de asistencia/soporte técnico de la licencia/suscripción

- ✓ El plazo mínimo de duración del servicio de asistencia/soporte técnico que incluye la licencia/suscripción, será de un año con opción a prórroga de un año más.
- ✓ Deberá incluir el soporte técnico correspondiente, vía web y telefónica. Cada uno de los incidentes reportados deberá poseer un número de trámite que lo identifique unívocamente.
- ✓ Se deberán indicar los números telefónicos y las URLs de los sitios web destinados a la atención de incidentes.
- ✓ El servicio de atención telefónica y web destinados a la recepción de incidentes, deberán contar con una disponibilidad de: *<indicar porcentaje y otras condiciones relacionadas>*.
- ✓ El servicio de soporte será en español, local y deberá brindarse por el fabricante o en su defecto por un canal o partner autorizado.
- ✓ **Mínimamente se establecen dos niveles de criticidad:**
 - Un incidente será considerado crítico cuando comprometa el funcionamiento de los sistemas que se encuentran en el ambiente productivo.
 - Un incidente será considerado crítico cuando comprometa a una cantidad igual o superior del *<indicar>*% de la funcionalidad total del sistema.
 - Un incidente será considerado no crítico cuando no se cumpla con la condición antes indicada.

Nota para los organismos: Se podrán definir niveles de criticidad adicionales. No obstante, esto deberá hacerse a través de parámetros o escenarios no subjetivos y medibles, de modo tal que ante una llamada al soporte técnico, se pueda identificar claramente si se trata de un incidente crítico y cuál es su nivel de criticidad.

- ✓ Una vez reportado un incidente por cualquiera de los medios habilitados, comenzará a contar el tiempo de respuesta. Se establecen los siguientes tiempos máximos de respuesta y resolución:

- Tiempo de respuesta máximo para incidentes críticos: <indicar>
- Tiempo de resolución máximo para incidentes críticos : <indicar>

Nota para los organismos: Se deberá justificar la indicación de tiempos de respuesta menores a 1 hora y de tiempos de resolución menores a 4 horas.

- Tiempo de respuesta máximo para incidentes no críticos: <indicar>
- Tiempo de resolución máximo para incidentes no críticos : <indicar>

- En caso de que el incidente reportado no se pueda resolver en forma remota (telefónica, web, etc.), el servicio deberá incluir un soporte técnico on-site, los días <indicar> en el horario <indicar>. En este caso los tiempos de resolución serán:

- Tiempo de resolución máximo para incidentes críticos: <indicar>

Nota para los organismos: Se deberá justificar la indicación de tiempos de resolución menores a 4 horas.

- Tiempo de resolución máximo para incidentes no críticos: <indicar>

- ✓ El servicio incluirá la actualización a nuevas versiones de los aplicativos de virtualización durante el período de asistencia/soporte técnico.
- ✓ El servicio de soporte no deberá tener limitaciones en la cantidad de incidentes a atender.

g) Escalabilidad de la solución y licenciamiento/suscripción

- ✓ En virtud de que el porcentaje de crecimiento esperado al final del proyecto es del <indicar> %, los oferentes deberán detallar el esquema de licenciamiento-

suscripción correspondiente a la solución a porveer, adjuntando a la oferta técnica la información que más abajo se solicita.

- ✓ En la lista que se incluye a continuación, LOS OFERENTES deberán seleccionar todos aquellos componentes que afectarían la cantidad de licencias necesarias o las condiciones de la suscripción en caso de que el organismo deseara ampliar el hardware existente en un *<indicar>* %:

- Procesador.
- Memoria RAM.
- Puertos de red.
- Switches.
- Capacidad del almacenamiento externo (storage).
- Clusters.
- Otros:..... *<indicar>*

- ✓ En la lista que se incluye a continuación, LOS OFERENTES deberán seleccionar todos aquellos componentes que afectarían la cantidad de licencias necesarias o las condiciones de la suscripción en caso de que el organismo deseara ampliar el software de virtualización solicitado mediante la presente contratación en un *<indicar>* %:

- Máquinas virtuales.
- CPU virtuales.
- Almacenamiento virtual interno.
- Almacenamiento virtual externo.
- Usuarios finales.
- Usuarios administradores.
- Otros:..... *<indicar>*

- ✓ Con el fin de evaluar los costos que involucraría una ampliación al corto plazo de la solución solicitada, los oferentes deberán indicar los costos de las licencias/suscripciones por procesador y los eventuales condicionamientos que existan para su adquisición/contratación (por ejemplo que las licencias por procesador deban adquirirse mínimamente de a pares).
- ✓ El oferente deberá informar cual es la capacidad de escalamiento de la solución ofertada, considerando el esquema de virtualización solicitado en la presente contratación.
- ✓ En caso de que los derechos de uso del software sea bajo licencia, éstas deberán ser de uso perpetuo.
- ✓ Luego de que los oferentes hayan completado los listados antes mencionados en función de las particularidades de su licenciamiento/suscripción, la información que surja de dichos listados será utilizada para la evaluación de las propuestas. La empresa adjudicada NO podrá reclamar ningún costo por ampliaciones que surjan en base a incrementos de características que NO fueron incluidas al momento de ofertar.

Código ETAP: MP-23

**SERVICIO DE LOCACIÓN,
MANTENIMIENTO Y GESTIÓN
INTEGRAL DE IMPRESIONES
DIGITALES (ALQUILER DE SERVICIO
DE IMPRESIÓN)**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Guillermo Kozyra	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP MP-23 - SERVICIO DE LOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y GESTIÓN INTEGRAL DE IMPRESIONES DIGITALES (ALQUILER DE SERVICIO DE IMPRESIÓN)	4
1.1 Objeto	4
1.2 Bienes y Servicios Solicitados	4
1.3 Glosario	5
1.4 Plan de Entrega	6
1.5 Características del Servicio.....	6
1.6 Características técnicas de los equipos.....	7
1.7 Servicio conexo de Instalación de los todos los Bienes.....	8
1.8 Prueba de las Impresoras.....	10
1.9 Garantía de buen funcionamiento del Servicio.....	11
1.10 Llamadas de servicio	15
1.11 Conformidad del Servicio	17
1.12 Capacidad Técnica.....	17
1.13 Penalidades	18
1.14 Cotización.....	19
1.15 Anexo Cotización.....	20
1.16 Anexo Equipamiento.....	22
1.17 Anexo Plantillas de Equipamiento.....	23
a) Tipo A - Impresora Electrofotográfica B&N.....	24
b) Tipo B - Impresora Electrofotográfica Color	26
c) Tipo C - Impresora Multifunción Electrofotográfica B&N	28
d) Tipo D - Impresora Multifunción Electrofotográfica Color	31
1.18 Anexo - Lista de Subcontratistas Propuestos integrantes de este PByC.....	34

1. CÓDIGO ETAP MP-23 - SERVICIO DE LOCACIÓN, MANTENIMIENTO Y GESTIÓN INTEGRAL DE IMPRESIONES DIGITALES (ALQUILER DE SERVICIO DE IMPRESIÓN)

IMPORTANTE

Nota para los organismos: Se informa a los organismos que toda vez que en este modelo de pliego se encuentre un párrafo con un formato y color similar al actual, el mismo deberá considerarse tan sólo como una ayuda o indicación para la persona o técnico encargado de redactar el pliego, y de ninguna manera deberá mantenerse en el pliego definitivo, ya que podría prestar a confusión a los posibles oferentes.

1.1 OBJETO

- i. El objeto de la presente licitación es la contratación de un Servicio de Locación de Impresiones digitales, que incluya la provisión de insumos (excepto papel), los equipos de impresión, la gestión de la cantidad y tipo de copias realizadas, y el mantenimiento de todos los equipos involucrados. La provisión de los insumos se realizará en las dependencias operativas del *<Organismo>*, por el término de *<Indicar cantidad de meses>* meses.
- ii. El servicio incluirá todos los elementos de software y hardware necesarios para implementar la Impresión, Copiado y Digitalización de documentos, en cualquiera de los dispositivos solicitados en el **Anexo Cotización**, y bajo las condiciones operativas indicadas en este último.

1.2 BIENES Y SERVICIOS SOLICITADOS

Los Bienes y Servicios conexos a proveer están compuestos por un único renglón, a saber:

Renglón 1: Hasta *<Indicar cantidad de copias>* copias mensuales a efectuarse de acuerdo a las características del servicio que se detallan en el presente pliego. La presente se realiza bajo la modalidad de *<Indicar modalidad de compra a utilizar>*.

Se detallan en el **Anexo Cotización** el tipo, la cantidad y la distribución del equipamiento que se deberá proveer en las dependencias de *<Organismo>*.

Renglón		Servicio Conexo	Cantidad
1		Servicio de Locación de impresiones digitales con provisión de insumos, excepto papel, gestión de la cantidad y tipo de copias realizadas, y mantenimiento.	<MM> meses
		Cantidad máxima de impresiones color	<nCLR> impresiones mensuales
		Cantidad máxima de impresiones blanco y negro	<nBN> impresiones mensuales

1.3 GLOSARIO

- i. Contacto Técnico: el/los Administrador/es de Sistemas de cada una de las dependencias del *<Organismo>*, en las que se encuentran instalados los equipos alcanzados por esta contratación.
- ii. Responsable Técnico: el/los agente/s pertenecientes al *<Indicar área de soporte técnico>* del *<Organismo>*, dependiente de la Dirección *<Indicar área de la que depende>*, como unidad centralizada, realizarán el seguimiento del servicio objeto de esta contratación.
- iii. Representante Técnico: será el personal designado por el adjudicatario, el que actuará en su representación y será mancomunadamente responsable del cumplimiento de las obligaciones emergentes de este contrato.
- iv. Personal Técnico: será el personal designado por el adjudicatario para la prestación del servicio preventivo y correctivo.

1.4 PLAN DE ENTREGA

- i. Todos los plazos se contarán en días corridos a partir de la fecha de firma y recepción por parte de la empresa proveedora de la correspondiente Orden de Compra.
- ii. Todos los bienes necesarios para cumplir el servicio solicitado serán entregados en las dependencias del *<Organismo>*, indicadas en el **Anexo Cotización** de la presente, *<dentro de los treinta (30) días para Capital Federal y AMBA y dentro de los sesenta (60) días para el resto del país>*, a contar desde la recepción de la orden de compra.

1.5 CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

El servicio comprenderá:

- i. Distribución, instalación, configuración y puesta en marcha de equipos, según el tipo y distribución indicados en el **Anexo Cotización**. Los equipos ofertados deberán tener una antigüedad de fabricación no superior a los dos (2) años al día de la fecha de la orden de compra. No poseer fecha de discontinuidad en el mercado.
- ii. Entrega inicial de insumos y accesorios en el mismo lugar de emplazamiento de los equipos indicados en el punto anterior. El adjudicatario deberá proveer sin costo alguno, los materiales de consumo (tóner, cilindro, revelador, excepto papel), repuestos y cualquier elemento, accesorio o insumo necesario para prestar el servicio.
- iii. Realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo en los equipos, las reparaciones y cambios necesarios on-site en cada una de las dependencias en las que se presta servicio, documentando e informando las tareas ejecutadas en cada caso.
- iv. Realizar las tareas de lectura y registración de medición de contadores de impresión mensual en forma presencial y obligatoria en cada uno de los equipos. Dichas lecturas deberán ser conformadas por el Contacto Técnico del *<Organismo>*, generándose el Certificado de impresión mensual.

- v. No se aceptarán certificados de impresión mensual parciales.
- vi. Deberá proveer una herramienta de administración y monitoreo vía web, para todos los equipos entregados en este servicio que se encuentren conectados en red, la que será sin costo adicional alguno para el <Organismo>, y deberá brindar mínimamente la siguiente información:
 - Identificación de la impresora (ubicación física del equipo, IP, dependencia). El <Organismo> proporcionará el código de dependencia para cada caso.
 - Estado de la impresora.
 - Estado de los insumos.
 - Contador de páginas.

1.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

- i. El servicio será brindado por diferentes tipos de equipamientos, aptos para la impresión en blanco negro, en color y/o para el escaneo y copia de originales. Las características técnicas mínimas de dichos equipos, así como sus características opcionales, se encuentran definidas en el **ANEXO Equipamiento**.
- ii. El **ANEXO Plantillas de Equipamiento** NO REPRESENTA los equipos a proveer, sino que contiene plantillas, a partir de las cuales el <Organismo> ha confeccionado las especificaciones de los equipos a utilizar en el servicio a prestar, cuyos tipos se han definido en el **ANEXO Equipamiento**.
- iii. Esto es, a partir de las plantillas definidas en el **ANEXO Plantillas de Equipamiento**, y en función de las necesidades del organismo, se han derivado varias especificaciones técnicas, las cuales se han incluido en el **ANEXO Equipamiento** y se han clasificado según un “tipo”.
- iv. Los tipos de impresoras indicados en las “**Planillas de servicio**” incluidas en el **ANEXO Cotización**, se corresponden con los tipos definidos en el **ANEXO**

Equipamiento y son los que efectivamente deben formar parte del servicio a prestar, debiendo ser distribuidos, instalados, configurados y puestos en marcha, en los lugares y dependencias indicados.

***Nota para los organismos:** Se informa a los organismos que se deberán utilizar las plantillas de especificaciones técnicas obrantes en el "ANEXO Plantillas de Equipamiento", a fin de definir las características mínimas de los equipos que deberá utilizar el proveedor para brindar el servicio solicitado. Una vez seleccionados los opcionales correspondientes a una plantilla, la especificación técnica resultante deberá incluirse en el "ANEXO Equipamiento" y definir un "tipo" unívoco, por ejemplo "Tipo A1". El proceso deberá repetirse para cada equipo que formará parte del servicio. Para mayor información, leer las notas obrantes en el "ANEXO Cotización".*

1.7 SERVICIO CONEXO DE INSTALACIÓN DE LOS TODOS LOS BIENES

- i. Los bienes a proveer deberán ser entregados, instalados y puestos en funcionamiento por el Proveedor, para su entrada en producción definitiva, una vez finalizada la entrega de los equipos según el **Plan de Entrega previamente acordado**.
- ii. Será de total y exclusiva responsabilidad del Proveedor efectuar las tareas necesarias para la puesta en marcha de los equipos provistos.
- iii. Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar inconvenientes en el desenvolvimiento diario del público y personal del **<Organismo>**, durante y después de la ejecución de las tareas, impidiendo la interrupción del servicio en horarios hábiles u operativos.
- iv. Todos los trabajos serán coordinados con los responsables de las áreas en que se realizarán las tareas a efectos de no entorpecer el normal funcionamiento del **<Organismo>**. Esto podrá motivar trabajos en horarios nocturnos y días feriados, sin que esto implique erogaciones adicionales de ningún tipo.
- v. El Proveedor será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación, implementación, prueba y puesta en servicio del Sistema objeto del presente llamado a licitación.

Deberá en consecuencia tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades.

- vi. El Proveedor queda obligado a retirar los residuos producto de la instalación del equipamiento solicitado, dejando limpios los sitios de trabajo.
- vii. El personal del Proveedor deberá ser idóneo, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.
- viii. El Proveedor queda obligado a ocupar el personal que necesite con arreglo a las disposiciones laborales vigentes. El personal utilizado por el Proveedor o por terceros subcontratados, para efectuar los trabajos objeto del presente llamado a licitación, no tendrá ningún tipo o forma de relación de dependencia con el *<Organismo>*.
- ix. Una vez adjudicado, el adjudicatario no podrá alegar desconocimiento de las condiciones existentes para la implementación del servicio.
- x. En caso de que el *<Organismo>* solicite cambios en el lugar de emplazamiento de algún equipo, el proveedor deberá realizar todas las tareas necesarias para su puesta en marcha en el nuevo lugar, sin costo alguno. Dicha puesta en marcha se efectivizará *<indicar plazo, ejemplo: el primer día hábil administrativo siguiente>* a la notificación fehaciente de la solicitud de traslado, si el nuevo emplazamiento es dentro del mismo edificio, y de *<indicar plazo, ejemplo: 5 (cinco)>* días hábiles administrativos si se tratase de un traslado a otro edificio. El presente requerimiento puede ocurrir como máximo en el *<indicar, por ejemplo: 10%>* de los equipos solicitados al inicio de la contratación.
- xi. El *<Organismo>* podrá determinar el cambio de equipos de una dependencia a otra cuando éstas presenten circunstancias de sobreproducción o subproducción. En tal caso, y de común acuerdo entre el Organismo y el Adjudicatario, podrán ajustarse los plazos establecidos en el punto anterior, según el porcentaje de equipamiento involucrado en el traslado.

- xii. El *<Organismo>* podrá acordar con el Adjudicatario la incorporación de unidades adicionales para atender ajustes de consumo según las necesidades del Organismo, y hasta un máximo del *<indicar, ejemplo: 10%>* de los equipos solicitados originalmente en el **Anexo Cotización**.

1.8 PRUEBA DE LAS IMPRESORAS

- i. El Proveedor deberá facilitar los medios necesarios para que el *<Organismo>* pueda verificar el correcto funcionamiento del equipamiento ofrecido y el cumplimiento de todas las especificaciones referidas en el presente pliego. Todo lo solicitado en este punto correrá por cuenta y cargo del Proveedor.
- ii. El *<Organismo>* realizará las pruebas necesarias para constatar que los bienes entregados (hardware y software) se ajustan en su totalidad a las especificaciones técnicas y prestaciones adicionales, si así se realizaren, ofrecidas por el Proveedor en su oferta.
- iii. Dichas pruebas se realizarán en el lugar señalado por el *<Organismo>*.
- iv. Estas pruebas incluirán, mínimamente, las siguientes:
 - ✓ Comprobación de los parámetros indicados en cada uno de los ítems correspondientes a características técnicas para cada uno de los equipos requeridos.
 - ✓ Evaluación de resultados de la impresora en distintas estaciones de trabajo configuradas con los sistemas operativos solicitados en el ítem correspondiente.
- v. Los insumos que demanden estas pruebas, ya sea en concepto de personal, materiales, programas de medición de performance, etc., no implicarán en ningún caso, reconocimiento de gastos por parte del *<Organismo>* y deberán ser provistos por el Proveedor.
- vi. La omisión en la oferta de algún producto que al momento de las pruebas, y a juicio del Comprador, resulte necesario para el normal funcionamiento de los elementos

ofrecidos, o para el cumplimiento de las especificaciones técnicas ofrecidas, obligará al Proveedor a proveerlo de inmediato y sin cargo.

- vii. Las pruebas serán realizadas por personal del Comprador con el asesoramiento técnico del Proveedor.

1.9 GARANTÍA DE BUEN FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO

- i. En caso de que el servicio de garantía se brinde a través de terceros, deberá acompañarse debidamente completado y firmado, el formulario que se adjunta en el **“Anexo - Lista de Subcontratistas Propuestos integrantes de este PByC”**. Sin perjuicio de ello, el principal obligado será el adjudicatario y en consecuencia, deberá responder ante cualquier tipo de incumplimiento en el que incurra dicho tercero, renunciando a cualquier tipo de reclamo o excepción que pudiese corresponder a criterio del adjudicatario.
- ii. El servicio de garantía de buen funcionamiento requerido alcanza a cualquier tipo de desperfecto, funcionamiento anormal, o fuera de servicio total o parcial, que ocurra sobre los bienes objeto de la presente, durante el plazo previsto para este contrato y cualquiera fuese la causa que origine el desperfecto, funcionamiento anormal, o fuera de servicio, total o parcial. Entiéndase por desperfecto, funcionamiento anormal, o fuera de servicio, total o parcial, a cualquier tipo y clase de evento que no permita que los bienes requeridos, en forma conjunta o separada, puedan cumplir el desempeño deseado según las especificaciones técnicas indicadas en el presente Contrato.
- iii. El Proveedor no podrá alegar inconvenientes con el fabricante para la obtención de los servicios mencionados, debiendo garantizar en toda circunstancia la posibilidad de escalamiento de los eventos.
- iv. Todo el trabajo realizado por el Proveedor, sus empleados y/o subcontratistas conforme al Contrato, será ejecutado con niveles razonables de habilidad y cuidado.

- v. El Proveedor deberá entregar al **<Organismo>**, o a quien éste indique, y al momento de la instalación de los bienes, una nómina del personal técnico autorizado a interactuar con los bienes contratados. Dicha nómina deberá ser actualizada cuando se produzcan cambios.
- vi. El proveedor deberá asegurar una respuesta acorde con los niveles de servicio del **<Organismo>**, con el fin de permitir la continuidad operativa de las áreas usuarias. Si la performance de los equipos instalados no brindase los niveles de producción, continuidad y/o eficiencia solicitados en este pliego, el **<Organismo>** podrá requerir el reemplazo de los mismos por otras máquinas superiores.
- vii. Si así estuviese determinado en los manuales de fábrica de los bienes, la garantía incluirá la revisión periódica de los equipos y/o programas ofrecidos y los cambios de elementos que así lo requieran. A fin de que dichas tareas no interfieran en el desarrollo de las actividades del **<Organismo>**, este último, juntamente con el Proveedor confeccionarán calendarios de mantenimiento preventivo de periodicidad anual. Dichos calendarios tomarán en cuenta las normas que para tal efecto ha emitido el fabricante de los equipos, las cuales deberán especificarse en la oferta.
- viii. La reparación de los equipos y la provisión de insumos deberá ser ejecutada a satisfacción del **<Organismo>**; la reparación del equipamiento y la provisión de insumos deberá ser en dependencias del **<Organismo>** y tomando en cuenta lo siguiente:

Para dependencias en Capital Federal y Gran Buenos Aires:

- Tiempo de Respuesta máximo: será de [uno (1) día hábil]
- Tiempo de Reparación / Provisión de Insumos máximo será de [dos (2) días hábiles]

Para dependencias en el Interior del País:

- Tiempo de Respuesta máximo: será de [dos (2) dos días hábiles]
- Tiempo de Reparación / Provisión de insumos máximo será [de tres (3) días hábiles]

Para el cumplimiento de lo aquí estipulado, se entenderá como:

- ✓ Tiempo de Respuesta, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del <Organismo> (llamada de servicio) y la llegada del personal técnico del Proveedor para realizar la reparación respectiva.
- ✓ Tiempo de Reparación, al tiempo transcurrido entre la comunicación al Proveedor de la existencia del mal funcionamiento del/(los) equipo/(s) por parte del <Organismo> (llamada de servicio) y la puesta en funcionamiento del(los) mismo(s) a satisfacción del Comprador.

Por reparación sólo se entiende que el bien reparado, cualquiera fuese su especie, funcione u opere en las mismas condiciones que las exigidas en estas especificaciones, incluyéndose la puesta en operación del software, de ser necesario.

- ix. Si por el tipo de falla resultase necesario retirar el equipo de las dependencias del <Organismo>, y bajo la condición de reemplazo por otro equipamiento en funcionamiento de las mismas características solicitadas, el Proveedor deberá hacerse cargo de todos los costos que dicho traslado genere, incluidos los de seguro de transporte. También estará a cargo del Adjudicatario la reinstalación y/o implementación y puesta en marcha del equipamiento reemplazante, a entera satisfacción del <Organismo>.
- x. En caso de que el <Organismo> detecte que algunos equipos presenten deficiencias y/o problemas reiterados, éste se reserva el derecho de exigir que los mismos sean reemplazados por otros de iguales características e igual o menor antigüedad de lanzamiento a la fecha de pedido de reemplazo. Dichos reemplazos deberán efectivizarse en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles administrativos, contados

a partir de la fecha de recepción de la notificación fehaciente que el <Organismo> realice.

- xi. El <Organismo> podrá efectuar, y el proveedor aceptará, llamadas de servicio y soporte técnico de <Indicar. Ej: lunes a viernes de 8 a 18hs.>
- xii. Las llamadas de servicio, se sujetarán a lo siguiente:
 - (a) Se podrán efectuar telefónicamente, por fax o por correo electrónico (considerándose todas éstas formas igualmente válidas) a las direcciones acordadas entre el <Organismo> y el Proveedor.
 - (b) El Comprador notificará las anomalías que se presenten incluyendo la siguiente información:
 - ✓ Fecha y hora.
 - ✓ Descripción del problema.
 - ✓ Usuarios afectados.
 - ✓ Nivel de gravedad de la falla.
 - ✓ Contacto para el oferente en el <Organismo>.
 - (c) Ante cada notificación el adjudicatario deberá realizar y presentar al Comprador un informe que contendrá como mínimo la siguiente información:
 - ✓ Descripción detallada del problema, su causa y solución propuesta.
 - ✓ Personal que se asignó para la resolución del mismo.
 - ✓ Problemas que se presentaron durante la resolución.
 - ✓ Documentación adjunta de los cambios hechos.
 - ✓ Recomendaciones.
 - ✓ Fecha y hora de resolución.
- xiii. Mensualmente la firma adjudicataria elaborará un reporte con información estadística, en el cual se detallará el consumo de las diferentes dependencias discriminado por equipo, el que deberá ser remitido del 1 al 5 de cada mes, vía email

al Departamento Soporte Técnico, y en el formato que se acordará en el inicio del servicio entre el <Organismo> y el Proveedor.

- xiv. La lectura, registración y medición de contadores de impresión mensual en cada uno de los equipos serán conformados en cada oportunidad por el Contacto Técnico del <Organismo> correspondiente a cada dependencia.
- xv. Los informes mensuales de servicio serán conformados por el Responsable Técnico de <Organismo> en cumplimiento al procedimiento para la conformidad de Servicios, vigente en el organismo.

1.10 LLAMADAS DE SERVICIO

- i. El <Organismo> podrá efectuar, y el Proveedor aceptará, llamadas de servicio a los efectos de ejecutar la Garantía de Buen Funcionamiento / Servicio de Actualización Tecnológica y Soporte Técnico de *<Indicar días y horarios. Ej: lunes a viernes desde las 08:00 hs hasta las 18:00 horas>*.
- ii. La Garantía de Buen Funcionamiento / Servicio de Actualización Tecnológica y Soporte Técnico incluirá la reparación por personal calificado, y reemplazo de las partes, accesorios, kit de mantenimiento o en general cualquier componente (excepto insumos) que se encuentren defectuosos por repuestos originales, nuevos y sin uso.
- iii. La llamadas de servicio se podrán efectuar telefónicamente, por fax o por correo electrónico (considerándose todas éstas formas igualmente válidas) a las direcciones acordadas entre el <Organismo>, y el Proveedor.
- iv. El <Organismo> notificará las anomalías que se presenten, incluyendo la siguiente información:
 - Fecha y hora.
 - Descripción del problema.
 - Contacto para el oferente en el <Organismo>.

- Usuarios afectados.
- Nivel de gravedad de la falla.

Ante cada notificación, el Adjudicatario deberá realizar y presentar al Comprador un informe que contendrá como mínimo la siguiente información:

- Descripción detallada del problema, su causa y solución propuesta.
 - Personal que se asignó para la resolución del mismo.
 - Problemas que se presentaron durante la resolución.
 - Documentación adjunta de los cambios hechos.
 - Recomendaciones.
 - Fecha y hora de resolución.
- v. Por cada solicitud de Servicio, el Adjudicatario deberá emitir una Orden de Trabajo. La mencionada orden de trabajo contendrá las características que defina el Representante Técnico del <Organismo>, juntamente con el Representante Técnico del Adjudicatario.
- vi. Cada vez que se genere una orden, citación o instrucción, el Representante Técnico del <Organismo>, le comunicará al Adjudicatario la necesidad de servicio técnico, según lo establecido en las cláusulas precedentes, obteniendo de parte del Adjudicatario, un número de orden registrable por tal reclamo o solicitud de servicio, en el que deberá dejarse constancia del horario en el que se realizó tal orden.
- vii. El Representante Técnico del <Organismo>, prestará conformidad por la reparación y dará por completada la reinstalación de los equipos, de corresponder, cuando se hayan realizado a su satisfacción las siguientes actividades:
- Se verifique el correcto funcionamiento del equipamiento en las condiciones normales de operación anterior a la ocurrencia de la falla.
 - Se haya efectuado la simulación de fallas para verificar la alta disponibilidad del equipo.
 - Fecha y hora de finalización de la orden de trabajo.

- Toda otra condición determinada en el presente pliego.

1.11 CONFORMIDAD DEL SERVICIO

- i. Mensualmente el **<Organismo>**, deberá dejar constancia por escrito de la conformidad por la prestación la Garantía de Buen Funcionamiento / Servicio de Actualización Tecnológica y Soporte Técnico, a través de un Certificado de Cumplimiento de Servicio que deberá presentar el Adjudicatario conforme lo establecido seguidamente.
- ii. El Adjudicatario, por intermedio de su Representante Técnico, tendrá la obligación de presentarse en el área del **<Organismo>**, que se designe, una vez por mes, para efectuar juntamente con el Representante Técnico del **<Organismo>**, un seguimiento de la ejecución del contrato.
- iii. En dicha oportunidad se evaluará el cumplimiento de todos las intervenciones y reclamos de servicio presentados y se emitirá un Certificado Mensual de Cumplimiento del Buen Funcionamiento / Servicio de Actualización Tecnológica y Soporte Técnico.
- iv. Durante la ejecución del servicio, el **<Organismo>**, podrá convocar al Representante Técnico del Adjudicatario toda vez que lo estime necesario para un mejor desenvolvimiento del servicio.
- v. El **<Organismo>**, podrá solicitar al Adjudicatario el reemplazo de su Representante Técnico o cualquier técnico que preste servicios en el marco del presente. En tal caso el Adjudicatario deberá efectuar el reemplazo solicitado en un plazo no mayor de 72 hs.

1.12 CAPACIDAD TÉCNICA

- i. Las empresas oferentes deberán contar con Capacidad Técnica acorde a la magnitud de la provisión contratada, y disponer de una infraestructura de servicio técnico acorde a las tareas que se le encarguen.

- ii. Consideraciones relativas al Soporte, Servicio Técnico y obligaciones propias de la Garantía de Buen Funcionamiento. El Oferente deberá disponer de:
- Capacidad para llevar a cabo el servicio conexo solicitado.
 - Organización centralizada de personal afectado al mantenimiento de los equipos idénticos a los ofertados.
 - Personal técnico acreditado por el fabricante de los equipos que garantice la suficiente idoneidad para efectuar el servicio, por lo cual, el Adjudicatario deberá acompañar dichos certificados o avales de aptitud.
 - Herramientas, instrumental y equipos de prueba para asegurar los grados de calidad de servicio definidos.
 - Stock de repuestos equivalente al 5% (cinco por ciento) de los elementos solicitados.
 - Servicio de emergencia que garantice la atención de reclamos en los horarios solicitados.
 - Los referidos requerimientos implican un mínimo de exigencias respecto a una estructura, para realizar el Servicio Técnico requerido.
 - Lista de las prestaciones y/o productos similares vendidos en los últimos 3 años en el país. Dicho listado debe incluir:
 - Denominación y domicilio de la institución o empresa donde se realizó el trabajo, nombre, apellido y cargo de las personas que puedan ser consultados y fecha de realización.
 - Características técnicas del equipamiento utilizado.
 - Soporte de servicios de asistencia remota electrónica (diagnóstico remoto, páginas Web, etc.).

1.13 PENALIDADES

- i. Ante la existencia de incumplimientos, totales o parciales, a las especificaciones técnicas establecidas en el presente contrato, se aplicará en forma automática y sin

necesidad de intimación alguna, e independientemente de las otras sanciones o penalidades indicadas en el presente pliego, el siguiente régimen de penalidades:

- ii. Demora en el cumplimiento del plan de entregas por parte del Proveedor:
 - La demora en el cumplimiento del Plan de Entregas habilitará la aplicación de una multa del *<Indicar porcentaje>* del monto total del contrato, por cada día de retraso.
 - La demora en el cumplimiento de los tiempos de Respuesta y/o de Reparación y/o Provisión de insumos o cualquier otra obligación emergente por este concepto, autorizará al *<Organismo>* a aplicar una multa sobre el valor de la garantía de mantenimiento del contrato del *<Indicar porcentaje>* sobre monto total del contrato, por cada hora de retraso. Los distintos incumplimientos en los que se incurran serán acumulables hasta un máximo del *<Indicar porcentaje>* del monto total del contrato, tope a partir del cual se podrá rescindir el contrato.

1.14 COTIZACIÓN

Se deberán cotizar los ítems del **ANEXO Cotización** para cada una de las impresoras solicitadas.

1.15 ANEXO COTIZACIÓN

Planilla de Servicio N° <Indicar número de planilla>

Tipo de Impresora: Tipo <Indicar tipo según Anexo Equipamiento>

Cantidad de impresoras:

Productividad mensual:

Costo mensual básico (indicar el número de copias incluidas).....AR\$_____

Costo de Copia adicionalAR\$_____

Destino del Equipamiento

Cantidad	Dependencia	Ubicación Física (Calle-Ciudad-Provincia)

El valor total será igual al valor que resulte de la productividad mensual indicada por la cantidad de impresoras solicitadas.

Costo mensual básico (indicar el número de copias incluidas).....AR\$_____

Costo de Copia adicionalAR\$_____

Nota para los organismos N°1: En el pliego definitivo deberán incluirse en este ANEXO, tantas “Planillas de Servicio” como tipos de impresoras se hayan definido en el ANEXO EQUIPAMIENTO (Ver Nota siguiente).

Nota para los organismos N°2: El ANEXO PLANTILLAS DE EQUIPAMIENTO que se incluye en la siguiente sección contiene 4 (cuatro) especificaciones básicas de impresoras normales y multifunción del tipo blanco y negro o color, que cuentan con varios opcionales en velocidad y volumen de impresión, tamaño de papel, capacidad de bandejas, etc.

En el pliego definitivo se deberá completar el ANEXO EQUIPAMIENTO, definiendo todos los tipos de impresoras que se requieran, mediante la selección de los opcionales pertinentes. Esto es, para agregar una impresora a dicho anexo, se deberán resolver todos los opcionales de la plantilla del equipo seleccionado, de acuerdo a los requerimientos de impresión de las áreas involucradas, y asignarle un tipo (ej. "Tipo A1"). Por ejemplo, para el "Tipo A – Impresora Electrofotográfica B&N" podrían derivarse varios subtipos (A1, A2, A3, etc) según las necesidades de cada dependencia, donde cada tipo implicaría una selección diferente de opcionales, como por ejemplo: Tipo A1 - impresión a 16 ppm en tamaño A4, Tipo A2 - impresión a 64 ppm en tamaño Oficio, Tipo A3 - impresión a 16 ppm con compatibilidad Postscript level 3.

Es importante que a cada tipo se le asigne un nombre identificativo unívoco (ejemplo: "Tipo A1", "Tipo color de alto volumen", etc) ya que dicho nombre será utilizado como referencia en la respectiva "Planilla de Servicio" a incluir en el presente anexo.

Nota para los organismos N°3: Los equipos definidos en el ANEXO PLANTILLAS DE EQUIPAMIENTO no son excluyentes, esto es, si por necesidades operativas de un organismo, éste requiriera una o más impresoras cuyas especificaciones no se encuentran contempladas en dicho anexo, si bien se podrán incorporar especificaciones técnicas particulares diferentes a las allí indicadas, las mismas deberán justificarse mediante informe adjunto a la nota de solicitud del trámite de intervención en la ONTI.

1.16 ANEXO EQUIPAMIENTO

- i. En este anexo se definen los distintos tipos de impresoras que conforman el servicio de impresión solicitado.
- ii. Las dependencias donde se deberán instalar cada uno de los tipos, así como las cantidades involucradas, se encuentran definidas en el **ANEXO Cotización**.
- iii. Los tipos de impresoras que se incluyen en el presente anexo, se han definido en base a las plantillas incorporadas en el **ANEXO Plantillas de Equipamiento**.

Tipos de impresoras que conforman el servicio

- Tipo <definir un nombre de tipo unívoco, ejemplo “A1”>:
 - Especificación técnica:
<Elegir una plantilla del ANEXO Plantillas de Equipamiento, resolver los opcionales y copiarla aquí>

- Tipo <definir un nombre de tipo unívoco, ejemplo “Blanco y negro rápida”>:
 - Especificación técnica:
<Elegir una plantilla del ANEXO Plantillas de Equipamiento, resolver los opcionales y copiarla aquí>

.

.

.

- Tipo <definir un nombre de tipo unívoco, ejemplo “Multifunción color estándar”>:
 - Especificación técnica:
<Elegir una plantilla del ANEXO Plantillas de Equipamiento, resolver los opcionales y copiarla aquí>

1.17 ANEXO PLANTILLAS DE EQUIPAMIENTO

Consideraciones Preliminares

Las páginas siguientes contienen los pliegos de especificaciones técnicas que deberán utilizarse para el alquiler de equipamiento. El organismo deberá completar el mismo del siguiente modo:

1. Se deberán elegir los opcionales (ver más abajo, en “Notas”, las consideraciones sobre los tipos de opcionales y) que más se adecuen a las necesidades del organismo, eliminando aquellas especificaciones no seleccionadas. Por ejemplo:

✓ Lenguaje de impresión:

~~PCL5 o compatible superior~~ *(opción no seleccionada, eliminar)*

PCL5 y/o PCL6 o compatible superior. *(opción seleccionada)*

OPCIONAL: PostScript Level 3 o superior. *(opción seleccionada)*

2. Las especificaciones no deben ser transcriptas al pie de la letra, puesto que contienen comentarios para la realización del pliego definitivo que no deben figurar en la especificación final. A modo de ejemplo, debajo figuran en color **rojo** aquellos textos que no deben incluirse en la versión final:

Notas:

Se recuerda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ **Opción Múltiple:** Cuando alguno o varios elementos se encuentren precedidos por viñetas del tipo , ello significa que se puede elegir una o varias de las opciones indicadas.
- ✓ **Opción mutuamente excluyente:** Cuando alguno o varios elementos se encuentren precedidos por viñetas del tipo , ello significa que se puede elegir sólo una de las opciones mostradas.
- ✓ Todas las características que se detallan a continuación son datos tomados del promedio de los equipos que actualmente se ofrecen en el mercado. El organismo deberá tomarlas como referencia, adoptando para cada elemento las opciones que más se adecuen a sus necesidades.
- ✓ Para el caso en que el organismo requiera especificar algún ítem con características que no se encuentran dentro de las presentadas en este ETAP, deberá adjuntar la justificación correspondiente al requerimiento solicitado en la nota de solicitud de dictamen técnico.

a) Tipo A - Impresora Electrofotográfica B&N

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberán imprimir no menos de:

- 16 páginas promedio por minuto
- 32 páginas promedio por minuto
- 64 páginas promedio por minuto

de tamaño A4 y mediana complejidad, que permita imprimir en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

- ✓ Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja.
- ✓ Lenguaje de impresión:
 - PCL 5 o compatible superior
 - PCL5 o PCL6 o compatible superior.
 - PostScript Level 3 o superior.
- ✓ Será de tecnología electrofotográfica.
- ✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) debiendo poder alcanzar los 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).
- ✓ Tendrá 1 (UN) depósito de tamaño:
 - A4
 - Oficio
- de papel de entrada de no menos de:
 - 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
 - 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².
- ✓ Tendrá una capacidad de memoria mayor o igual a
 - 16 MB

- 32 MB
- 64 MB
- ✓ Deberá permitir la impresión en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.

CONECTIVIDAD Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- Otros (INDICAR)

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

OPCIONALES

- Segunda bandeja de alimentación.
- Impresión Doble Faz.
- Impresión de hojas Doble Carta.
- Alimentador de sobres.

b) Tipo B - Impresora Electrofotográfica Color

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Deberán imprimir no menos de

- 16 ppm (páginas promedio por minuto)
- 20 ppm (páginas promedio por minuto)

de tamaño A4 y mediana complejidad en impresión blanco y negro y 12 ppm en impresión a todo color, que permita imprimir en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

- ✓ Deberá permitir la impresión en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.
- ✓ Permitirá la impresión de textos, imágenes y gráficos en la misma hoja.
- ✓ Lenguaje de impresión:
 - PCL 5 o compatible superior
 - PCL5 o PCL6 o compatible superior.
 - PostScript Level 3 o superior.
- ✓ Será de tecnología electrofotográfica láser de tipo seco de cuatro tóners.
- ✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada).
- ✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir estar incluido en el precio) de tamaño:
 - A4
 - Oficio

de papel de entrada de no menos de:

- 100 hojas cortadas de 80 gr/m².
- 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- ✓ Tendrá una capacidad mínima de memoria de 64 MB (mínimo).

CONECTIVIDAD Interfaz para Red Ethernet (Cable UTP / Conector RJ 45).

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
 - Otros (INDICAR)
-
- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz, además de tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

c) Tipo C - Impresora Multifunción Electrofotográfica B&N

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Impresora multifunción para Grupos de Trabajo que combine tareas de impresión y copiado en blanco y negro, digitalización de imágenes en color, y, opcionalmente, envío y recepción de faxes.

FUNCIÓN IMPRESORA / COPIADORA

✓ Tamaño máximo de documento:

A4/Carta Legal A3

✓ Debe imprimir y copiar no menos de 40 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 en modo calidad normal.

NOTA: Para el caso de solicitarse tamaño A3, deberá imprimir no menos de 35 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 en calidad normal.

✓ Debe permitir imprimir y copiar en hoja cortada (papel resma), tanto en orientación normal como apaisada, comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

✓ Lenguaje de impresión:

PCL5 o compatible superior

PCL5 y/o PCL6 o compatible superior.

OPCIONAL: PostScript Level 3 o superior.

✓ Será de tecnología electrofotográfica.

✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) debiendo poder alcanzar los 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).

✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir, incluido en el precio) de tamaño:

A4/Carta Legal A3

de papel de entrada de no menos de:

- 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
- 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Se aceptará que el equipo contenga 2 (DOS) o más depósitos que sumen la misma cantidad especificada, debiendo quedar éstos incluidos dentro del precio como depósitos estándar.

Tendrá 1 (UN) depósito adicional de tamaño:

- A4/Carta
- Legal
- A3

de papel de entrada de no menos de:

- 500 hojas cortadas de 80 gr/m².
- 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
- 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

- ✓ Deberá permitir la impresión / copia en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.
- ✓ Tendrá una capacidad de memoria RAM mínima de:
 - 128 MB
 - 256 MB.
 - 512 MB
- ✓ Alimentación eléctrica 220 V - 50 Hz sin necesidad de transformador externo 110V/220V para su fuente de alimentación.

FUNCIÓN ESCÁNER

Digitalizador de imágenes con las siguientes características:

- ✓ Tamaño máximo de documento escaneable:
 - A4/Carta
 - Legal
 - A3
- ✓ Resolución Óptica: 600x600 dpi, como mínimo.
- ✓ Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.
- ✓ Soporte de escaneo en colores.
- ✓ Velocidad de escaneo: no inferior a 40 ppm en escaneo Blanco y Negro, y 30 ppm en escaneo a Color, para tamaño A4.

FUNCIONALIDAD COMO FAX (OPCIONAL)

- ✓ FAX de 33.6 Kbps
- ✓ Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps
- ✓ Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.
- OPCIONAL: Memoria para almacenamiento de hasta 100 páginas recibidas.

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz Ethernet/Fast Ethernet 10/100BaseT (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Interfaz USB 2.0 o superior

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- Otros (INDICAR)

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

OPCIONALES

- Impresión Doble Faz sin intervención del usuario.
- Alimentador de sobres.
- Alimentador automático de documentos a dos caras con capacidad para 50 hojas (para escaneo y fotocopiado).
- Disco Rígido de 40 GB mínimo.

d) Tipo D - Impresora Multifunción Electrofotográfica Color

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Impresora multifunción para Grupos de Trabajo que combine tareas de impresión y copiado en color, digitalización de imágenes en color y opcionalmente envío y recepción de faxes.

FUNCIÓN IMPRESORA / COPIADORA

✓ Tamaño máximo de documento:

- A4/Carta Legal A3

Deberán imprimir y copiar en color no menos de 35 ppm (páginas promedio por minuto) de tamaño A4 en modo calidad normal, que permita imprimir y copiar en hoja cortada, tanto en orientación normal como apaisada comandada por hardware, tanto en papel blanco alisado como transparencias.

✓ Lenguaje de impresión:

- PCL5 o compatible superior
 PCL5 y/o PCL6 o compatible superior.
 OPCIONAL: PostScript Level 3 o superior.

✓ Será de tecnología electrofotográfica.

✓ Tendrá una resolución mínima de 600 x 600 dpi (puntos por pulgada) debiendo poder alcanzar los 1200 x 1200 dpi (puntos por pulgada).

✓ Tendrá 1 (UN) depósito (estándar, es decir, incluido en el precio) de tamaño:

- A4/Carta Legal A3

de papel de entrada de no menos de:

- 500 hojas cortadas de 80 gr/m². 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

Se aceptará que el equipo contenga 2 (DOS) o más depósitos que sumen la misma cantidad especificada, debiendo quedar éstos incluidos dentro del precio como depósitos estándar.

Tendrá 1 (UN) depósito adicional de tamaño:

- A4/Carta Legal A3

de papel de entrada de no menos de:

- 500 hojas cortadas de 80 gr/m². 1000 hojas cortadas de 80 gr/m².
 2000 hojas cortadas de 80 gr/m².

- ✓ Deberá permitir la impresión / copia en hojas sueltas tanto en papel blanco alisado como transparencias.
- ✓ Tendrá una capacidad de memoria RAM mínima de:
 128 MB 256 MB. 512 MB
- ✓ Alimentación eléctrica 220 V - 50 Hz sin necesidad de transformador externo 110V/220V para su fuente de alimentación.

FUNCIÓN ESCÁNER

Digitalizador de imágenes con las siguientes características:

- ✓ Tamaño máximo de documento escaneable:
 A4/Carta Legal A3
- ✓ Resolución Óptica: 600x600 dpi, como mínimo.
- ✓ Escala de grises: 8 bits (256 niveles) como mínimo.
- ✓ Soporte de escaneo en colores.
- ✓ Velocidad de escaneo: no inferior a 40 ppm en escaneo Blanco y Negro, y 30 ppm en escaneo a Color, para tamaño A4.

FUNCIONALIDAD COMO FAX (OPCIONAL)

- ✓ FAX de 33.6 Kbps

- ✓ Capacidad de discado de números telefónicos y envío de FAX a 33.6 Kbps
- ✓ Memoria para marcado rápido de hasta 100 números telefónicos comunes.
- OPCIONAL: Memoria para almacenamiento de hasta 100 páginas recibidas.

CONECTIVIDAD

- ✓ Interfaz Ethernet/Fast Ethernet 10/100BaseT (Cable UTP / Conector RJ 45)
- Interfaz USB 2.0 o superior.

SISTEMAS OPERATIVOS

- ✓ Deberán proveerse los drivers para Windows 7/8/8.1.
- Otros (INDICAR)

OTRAS CARACTERÍSTICAS

- ✓ Deberá poder conectarse directamente a la red de suministro de energía eléctrica de 220V - 50 Hz. Deberá tener conexión a tierra, o poseer circuito de doble aislación y/o doble protección.

OPCIONALES

- Impresión Doble Faz sin intervención del usuario.
- Alimentador de sobres.
- Alimentador automático de documentos a dos caras con capacidad para 50 hojas (para escaneo y fotocopiado).
- Disco Rígido de 40 GB mínimo.

1.18 ANEXO - LISTA DE SUBCONTRATISTAS PROPUESTOS INTEGRANTES DE ESTE PBYC

En la tabla siguiente, se indica la lista de subcontratistas que integrarán el presente Pliego de Bases y Condiciones (en caso de corresponder), los que se ocuparán de brindar la Garantía de buen funcionamiento del servicio, en las dependencias indicadas:

<i>Denominación del subcontratista</i>	<i>Responsable</i>	<i>Cantidad de personal a su cargo</i>	<i>Dependencia en la que brindará el servicio</i>

Código ETAP: MP-13 MANTENIMIENTO DE SOFTWARE

Pliego de Bases y Condiciones Particulares (PBCP) y de Especificaciones Técnicas (ET) para la Contratación de Servicios Genéricos de Mantenimiento de Software

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Desarrollar un Software o mejorar uno existente es una oportunidad relevante en nuestras organizaciones para encarar el proyecto en forma colaborativa y sustentable aprovechando todas las sinergias que la comunidad de la Administración Pública ofrece.

Previo a la elaboración de un pliego para el Desarrollo de Software recomendamos la lectura del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#).

El mismo contiene lineamientos generales y recomendaciones específicas de la ONTI para el desarrollo de software en la Administración Pública y propone ser un marco de referencia para los organismos acerca de las mejores prácticas en el desarrollo de software público.

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Se Reestructura el MP para su actualización, adherencia al CBPDSP	Fabián Tomasetti, Matias Regunaga Mitre, Sebastián Ghelerman, Sergio Rivas, Silvia Deasti	30/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Silvia Deasti	20/07/2019

Índice

Índice	3
General	7
0. Objeto	10
1. Renglones a Cotizar	11
2. De los oferentes	12
2.1. Antecedentes del Oferente.	12
2.1.1. Organización Empresaria.	12
2.1.2. Certificaciones	12
2.1.3. Experiencia y Trayectoria	12
2.1.4. Antecedentes de Proyectos con la APN	13
2.1.5. Idoneidad del Equipo de Trabajo	14
2.2 Equipo de Trabajo del OFERENTE.	14
TABLA ROLES del equipo de trabajo y Requisitos Mínimos	15
Gerente de Proyecto/Producto	15
Líder de Proyecto/Producto	15
Arquitecto de Sistema	15
Analista Funcional	16
Analista Programador	16
Analista de Calidad	17
Experto en experiencia de usuarios (UX) y/o analista de usabilidad y/ Accesibilidad.	17
Responsable de Producto	17
Especialista/Líder DevOps	18
Especialista/Lider Datos	18
Arquitecto de Nube	19
Especialista/Líder Seguridad Informática/Ciberseguridad	20
2.3. Metodología de Trabajo	20
2.4. De las Ofertas a presentar.	21
3. De los Adjudicatarios	23
3.1. Conocimiento de las Condiciones	23
3.2. Falseamiento de Datos	23
3.3. Dotación de Personal	23

3.4. Acreditación de Personal	24
3.5 Medios de Comunicación.	25
3.6. Régimen de responsabilidad con terceros y personal	25
3.7. Seguros por Accidentes de Trabajo	26
3.8. Responsabilidad del ADJUDICATARIO	27
3.9. Lugar de Prestación de los Servicios	27
3.10. Traslados y Gastos Asociados	27
3.11. Designación de Representante o Coordinador	27
3.12. Herramientas	28
3.13. Propiedad Intelectual y Titularidad Exclusiva Respecto del Software	28
3.14. Licenciamiento	30
3.15. Confidencialidad.	31
3.16. Oficinas del ADJUDICATARIO.	31
4. Del ORGANISMO CONTRATANTE	32
4.1. Equipo de trabajo del ORGANISMO CONTRATANTE	32
4.2. Entorno de Trabajo	32
5. Del servicio a prestar.	34
5.1. Entregables del Proyecto	34
5.2. Administración de la Configuración y/o versionado	34
5.3. Garantía Técnica Final o Parcial.	35
5.4. Criterios de Aceptación	35
Demoras por incumplimiento de los plazos comprometidos o en el alcance podrán derivar en penalidades o demás acciones según se indica en los apartados “Penalizaciones por incumplimientos en el Cronograma de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica” o “Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final”.	36
5.5. Plazo de la contratación	36
5.6. Penalidades por incumplimientos en una fecha de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica.	37
5.7. Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final.	37
5.8 Forma de Pago.	37
5.8.1 Para los mantenimientos Preventivo y/o Correctivo.	37
5.8.2 Para el mantenimiento Evolutivo.	38
6. De la evaluación de las ofertas	39
6.1 Aspectos a cumplir por las ofertas.	39

6.2 Fórmula Polinómica para la evaluación de las ofertas	40
7. Especificaciones Técnicas	48
7.1 Introducción	48
7.1.1 Objeto	48
7.1.2 Alcance	48
7.2. Antecedentes -Descripción de la situación actual. (OPCIONAL)	48
7.2.1 Situación Actual	48
7.2.2 Pros y Contras de la situación actual.	49
7.2.3 Modelos de procesos de negocio actuales.	50
7.2.4 Entorno Tecnológico Actual.	50
7.3 Ciclo de Vida de EL SISTEMA	51
7.4. Características del Sistema a Mantener	52
7.4.1 Requisitos funcionales del Sistema	52
7.4.2 Requisitos No funcionales del Sistema	52
7.4.2.1 Principios.	52
7.4.2.1.1 A Nivel Solución.	52
7.4.2.1.2 A Nivel Proveedor.	53
7.4.2.2 Políticas, normativas y estándares tecnológicos y normativa a considerar.	53
7.4.2.3 Principios de Neutralidad Tecnológica.	54
7.4.2.4 Adecuado tratamiento de los Datos en EL SISTEMA.	57
7.2.4.5 Requisitos de seguridad de EL SISTEMA.	58
7.2.4.6 Disponibilidad por diseño de EL SISTEMA.	60
7.2.4.7 Licenciamiento del sistema. (Mantenimiento Evolutivo)	61
7.2.4.8 Estudios de Campo / Visitas Técnicas.	61
7.2.4.9 Documentación.	62
7.2.4.10 Transferencia Tecnológica.	62
7.2.4.11 Mantenimiento y Soporte Técnico de EL SISTEMA.	63
7.2.4.11.1 Tipos de Servicio de Mantenimiento.	63
7.4.2.11.2. Coordinación de pedidos de asistencia.	66
7.4.2.11.3. Clasificación de los incidentes	67
7.4.2.11.4. Días y Horarios de Atención para la recepción de pedidos de mantenimiento y tiempo máximo de atención por EL ADJUDICATARIO.	67
7.4.2.11.5. Tiempos máximos de resolución de incidentes.	68

7.4.2.11.6. Escalamiento.	68
7.4.2.11.7 Centro de Atención	69
7.4.2.11.8. Proceso para requerimientos de un mantenimiento evolutivo.	71
7.4.2.11.9 Reconocimiento Previo de EL SISTEMA a Mantener.	75
ANEXO I - Glosario de Términos.	76
ANEXO II - Capacitación / Documentación	79
ANEXO III - Interoperabilidad con otros Sistemas /Plataformas	79
ANEXO IV - Componentes del Sistema a Mantener.	80
1. Componentes de Software cubiertos por Servicios de Mantenimiento	80
1.1 Componentes de Software de Dominio Público / Software Libre.	80
1.2 Componentes de Software componentes de EL SISTEMA.	80
2. Componentes de Software NO Cubierto por Servicios de Mantenimiento.	80
2.1 Componentes de Software de Dominio Público / Software Libre.	80
2.2 Componentes de Software provistos por Terceros.	80
3. Componentes que NO se encuentran cubiertos por Servicio de Mantenimiento	80

General

El presente Modelo tiene por objeto establecer los lineamientos estándar en la elaboración de pliegos para la contratación de Servicios Profesionales de Mantenimiento de software.

La siguiente plantilla ha sido desarrollada como un documento modelo. El texto que se encuentra entre <<<>>> y presentado en *estilo itálico* debe sustituirse por su equivalente para el pliego a elaborar.

Las NOTAS -que se pueden identificar en cajas de texto en doble borde como se aprecia en este caso- se han incluido **para proporcionar una guía** para el autor del requerimiento y se deberían borrar antes de la entrega del documento.

*Las ORIENTACIONES -que se pueden identificar en cajas de texto en estilo itálico como se aprecia en este caso- se han incluido para proporcionar una guía para el autor de **cómo completar el apartado del requerimiento** y se deberían borrar antes de la entrega del documento.*

Este Modelo tiene dos partes:

- **Condiciones Particulares**, las cuales complementan las Condiciones Generales (fuera del alcance de este Modelo) y que aplican en este tipo de servicio a contratar.
- **Especificaciones Técnicas**, las cuales describen las características propias del servicio a contratar

Las **Condiciones Particulares** están agrupadas en 7 (siete) secciones:

0. **Objeto** ...Describe el propósito del requerimiento
1. **Renglones a Cotizar** ... Cotización del Oferente.
2. **De los Oferentes** ... Describe los antecedentes y elementos que deben incluir los Oferentes en sus Ofertas.
3. **Del Adjudicatario** ... Describe los aspectos a ser considerados y cumplidos por el Oferente en caso de que fuera adjudicado.
4. **Del Organismo Contratante** ... Describe los elementos que ofrece el Organismo Contratante para la realización del requerimiento.
5. **Del Servicio a Prestar** ... Describe los aspectos que deben ser considerados y cumplidos por el Adjudicatario para desarrollar el Objeto del requerimiento.
6. **De la evaluación de las ofertas**

Las Especificaciones Técnicas están desarrolladas en una sola sección y Anexos. EL ORGANISMO CONTRATANTE deberá completar con información específica las secciones de estas ET.

Esto aplica tanto para las orientaciones brindadas en algunas secciones como para el contenido específico que debe agregarse y que depende de los requerimientos de EL SISTEMA. Existen algunos apartados de las ET que son opcionales. Estas están indicadas con la leyenda **(OPCIONAL)**. Considerar el reenumerar los apartados de esta Sección de acuerdo con las secciones que el ORGANISMO CONTRATANTE decida incorporar a su PLIEGO.

NOTA: Los componentes de los puntos 0,1,3,4 y 5 junto con las Especificaciones Técnicas y los anexos que correspondan podrán formar parte de un contrato de servicios que el ORGANISMO CONTRATANTE implemente con el ADJUDICATARIO.

Nota1: El área de compras del Organismo contratante podrá incorporar este documento ya conformado con las Condiciones Generales que sean requeridas por la normativa vigente de contratación en el Organismo Contratante.

Nota2: A los efectos de la intervención de la ONTI para el dictamen técnico del proyecto, será necesario considerar el resultado de la conformación de este documento que se presenta como ESTEC junto con el formulario RTC según se indica en el proceso [Requerimiento Tecnológico Complejo](#) y previo al inicio de la gestión de compras o contratación.

0. Objeto

El objeto del presente llamado es la contratación de Servicios Profesionales para el Mantenimiento del <<<Sistema XXX >>> en adelante EL SISTEMA y todos sus módulos asociados, para el <<<Organismo Contratante>>> en adelante ORGANISMO CONTRATANTE, según las especificaciones técnicas indicadas en la sección correspondiente de este documento y de acuerdo a los términos del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

El servicio de mantenimiento de software solicitado tendrá que cumplir con la incorporación de todos los servicios y componentes solicitados y con los demás requerimientos técnicos y funcionales que se describan o se soliciten en las distintas partes y/o Anexos del presente PLIEGO.

El SISTEMA así como también los componentes tecnológicos objeto de la presente contratación se encuentran instalados y funcionando según lo solicitado en el presente PLIEGO en el ORGANISMO CONTRATANTE o la locación indicada por éste, sito en <<< Dirección o Locación del ORGANISMO CONTRATANTE >>> y de corresponder en las demás dependencias que se indican a continuación <<< Otras dependencias del ORGANISMO CONTRATANTE >>>

1. Renglones a Cotizar

El ADJUDICATARIO deberá cotizar los siguientes renglones:

Renglón	Descripción	Cantidad (horas)	Precio Unitario	Precio Extendido
1	Servicios Profesionales para el mantenimiento Correctivo por XX meses.	<<< B >>>	<<< PB >>>	<<< B >>> * <<< PB >>>
2	<<< Servicios Profesionales para el mantenimiento Preventivo por XX meses. >>>	<<< C >>>	<<< PC >>>	<<< C >>> * <<< PC >>>
3	<<< Servicios Profesionales para el mantenimiento evolutivo por XX meses. >>>	<<< D >>>	<<< PD >>>	<<< D >>> * <<< PD >>>
	Valor total de la Oferta			VTO

Los precios cotizados deben ser finales e incluir el IVA y todos los gravámenes, tasas que corresponda.

El OFERENTE debe indicar como VTO (Valor total de la oferta) como la suma de los precios extendidos que corresponden a todos los renglones cotizados.

Nota: EL ORGANISMO CONTRATANTE debe indicar si incluye los mantenimientos preventivos y/o evolutivos.

Nota: a Modo orientativo
 Siendo <<< A >>> la cantidad de horas incurridas en el desarrollo de EL SISTEMA,
 El valor <<< B >>> no puede superar el 10% de <<< A >>>
 El valor <<< C >>> no puede superar el 15% de <<< A >>>
 El valor <<< D >>> no puede superar el 25% de <<< A >>>

2. De los oferentes

2.1. Antecedentes del Oferente.

Los OFERENTES deberán presentar documentación que acredite sus antecedentes y capacidad técnica referida a la provisión y puesta en marcha de productos y/o servicios de similares características técnicas de los requeridos en el objeto y alcance del presente llamado.

La OFERTA del OFERENTE deberá incluir la información y documentación detallada a continuación:

2.1.1. Organización Empresaria.

En lo referente a la organización empresarial, los OFERENTES deberán presentar:

- a) Una presentación general de la empresa que indique sus principales características, envergadura, objeto de sus negocios, etc.
- b) Infraestructura puesta a disposición del servicio objeto del presente llamado.

Documentación que acredite que la empresa, o una de ellas en el caso de UTE, posee una antigüedad mínima a UN (1) AÑO desde la fecha de su constitución hasta el presente llamado.

2.1.2. Certificaciones

Copia de Certificaciones y Acreditaciones Técnicas de la Empresa y del personal del equipo de trabajo propuesto. Ej Certificación ISO 9001-2013, Certificaciones de sus profesionales en ejercicio en áreas de incumbencia del PLIEGO.

2.1.3. Experiencia y Trayectoria

Cada OFERENTE presentará antecedentes que acrediten su experiencia en la provisión y puesta en marcha de sistemas similares a las características técnicas de los propuestos.

En todos los casos deberán incluir como mínimo la siguiente información:

- a) Fecha de inicio y de terminación del contrato.
- b) Área geográfica bajo contrato.
- c) Enumeración de los servicios prestados.
- d) Cuantificación de los servicios según corresponda (Monto en Dólares del proyecto)
- e) Nombre y Apellido del contacto, domicilio y teléfono.

En el caso de OFERENTES que hayan sido o sean prestatarios para el SPN, del servicio objeto del presente llamado, conjuntamente con los antecedentes presentados por el OFERENTE, la COMISIÓN EVALUADORA DE OFERTAS evaluará su desempeño durante el período en que prestó tales servicios.

2.1.4. Antecedentes de Proyectos con la APN

Los OFERENTES deberán presentar documentación que acredite su participación en proyectos previos en la APN, que se correspondan con el objeto y alcance del presente llamado.

A efectos de este punto se considerarán como referencias válidas el enunciado de proyectos realizados con las referencias a sus correspondientes Licitaciones o tramitaciones de cualquier índole, detallando:

- a) Organismo y/o Autoridad de Aplicación y/o Repartición Contratante.
- b) Proyecto.
- c) Número de Expediente.
- d) Año de Ejecución.
- e) Monto en Dólares de la contratación.

2.1.5. Idoneidad del Equipo de Trabajo

Para la evaluación de la capacidad técnica del Equipo de Trabajo afectado a los servicios objeto del presente llamado, que deberá ser tal que permita asegurar el cumplimiento de los requisitos previstos en el PLIEGO, se tendrán en cuenta entre otros los siguientes factores:

La dotación y categoría del personal operativo a utilizar en cada uno de los roles, servicios y tareas de apoyo o complementarias que hubiere, incluyendo la nómina de personal especializado afectado al proyecto.

Las estructuras de personal de supervisión, de cada área, con todos los datos pertinentes para una comunicación rápida y eficiente con el mismo.

Los OFERENTES deberán presentar Curriculum Vitae de cada uno de los integrantes del Equipo de Trabajo presentado por el OFERENTE, donde consten referencias de contactos de los proyectos en los cuales participaron donde se indique el rol, fechas de la participación y contacto para verificar la participación y las certificaciones que este acredite.

2.2 Equipo de Trabajo del OFERENTE.

El OFERENTE deberá constituir un equipo de trabajo que contemple todos los roles necesarios para realizar EL SISTEMA con el alcance indicado en este PLIEGO.

En su OFERTA, El OFERENTE deberá indicar como está conformado su equipo de trabajo indicando para cada miembro del equipo el ROL, su CV, las Certificaciones que disponga, y la Experiencia en Proyectos Similares.

El OFERENTE deberá considerar en su OFERTA que estén considerados los siguientes roles:

NOTA: Los roles indicados en la tabla son los más utilizados en proyectos de Mantenimiento de Software. El ORGANISMO CONTRATANTE podrá indicar -sugerimos a modo orientativo- qué roles deben estar contemplados en el equipo de trabajo que El OFERENTE deberá considerar -en su OFERTA-, la metodologías y las tecnologías a emplear en el mismo que satisfaga la demanda del proyecto.
SE DEBEN ELIMINAR LOS ROLES QUE NO SE QUIERAN INDICAR O SUGERIR.

NOTA: Dado que se trata de Servicios profesionales para el mantenimiento de EL SISTEMA no recomendamos que el ORGANISMO CONTRATANTE indique cantidades de recursos para realizar o cumplir determinados roles sino que sea el OFERENTE quien lo estime a partir de la definición del objeto y alcance y los detalles descritos en la ET.

TABLA ROLES del equipo de trabajo y Requisitos Mínimos

Gerente de Proyecto/Producto
<ul style="list-style-type: none"> -Al menos 3 (tres) años de experiencia como Gerente de Proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado. -Experiencia en gestión con metodología de trabajo de proyectos similares. -Capacidad de interlocución, negociación y resolución de problemas
Líder de Proyecto/Producto
<ul style="list-style-type: none"> -Al menos 2 (dos) años de experiencia como Líder de Proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado. -Experiencia en gestión de equipos de desarrollo de software. -Capacidad de interlocución y resolución de problemas.
Arquitecto de Sistema
<ul style="list-style-type: none"> -Al menos 3 (tres) años de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado. -Experiencia en definición técnica de proyecto de desarrollo de software. -Experiencia comprobable en el diseño de la arquitectura del sistema objeto del presente llamado. -Capacidad para realizar diagnóstico y resolución de problemas técnicos.

-Elaboración de la documentación técnica asociada al proyecto.

Analista Funcional

-Al menos 2 (dos) años de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Experiencia en definición funcional y técnica de proyectos de desarrollo de software.

-Capacidad de realizar relevamientos y análisis de requisitos técnicos y de negocio.

-Deberá tener conocimiento en la técnica de Casos de Uso.

-Experiencia en análisis y diseño funcional y técnico de proyectos de desarrollo de software.

-Capacidad para diseñar y evaluar resultados de pruebas funcionales.

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas.

-Elaboración de la documentación técnica asociada al proyecto.

Analista Programador

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo 1 (un) año de experiencia como programador Java y J2EE.

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< *J2EE, Java, JavaScript, HTML, JUnit, Hibernate, MySQL, Spring Framework, Open LDAP, ADF Faces, Mule, Jasper Report, JQuery, JBoss JBPM, Quartz, Junit. Indicar los que correspondan*>>>

-Capacidad para diseñar, ejecutar y evaluar resultados de pruebas unitarias.

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas.

-Será deseable que posea conocimientos en <<< *Alfresco y Pentaho..... Indicar los que correspondan*>>>

Analista de Calidad

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo 1 (un) año de experiencia como analista de calidad y pruebas de software

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: redacción de casos de prueba, manejo de plataformas de pruebas automáticas, conocimientos de <<< *frameworks ... indicar los que correspondan*>>> de testeo automático.

-Capacidad para diseñar, ejecutar y evaluar resultados de pruebas funcionales, de integración, exploración y regresión.

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas.

Experto en experiencia de usuarios (UX) y/o analista de usabilidad y/ Accesibilidad.

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo 1 (un) año de experiencia como diseñador de pruebas y/o prototipos de usabilidad con usuarios reales

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: HTML, técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación, conocimiento de herramientas de diseño de interfaces, mapeo de valor y necesidades de los usuarios.

-Capacidad para diseñar, ejecutar y evaluar pruebas de usabilidad y llevar a cabo investigaciones cualitativas y cuantitativas

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas.

Responsable de Producto

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

- Mínimo 1 (un) año de experiencia como responsable de producto, planificación y visión estratégica
- En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: manejo de herramientas de gestión del conocimiento y del tiempo, técnicas de priorización y planificación, gestión visual de tareas,
- Capacidad para colaborar con equipo técnico, negociar con diferentes interesados, promover el retorno de la inversión, evaluación de impacto y valor para clientes y usuarios, definición de indicadores y métricas de evolución del producto, validación de hipótesis de negocio.
- Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas

Especialista/Líder DevOps

- Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.
- Experiencia comprobable en la utilización de metodologías Ágiles en proyectos realizados.
- Mínimo 1 (un) año de experiencia como desarrollador, operaciones, despliegue y monitoreo de aplicaciones
- En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< *Base de datos, control de versiones, contenedores, herramientas de integración y entrega continua, automatización de despliegues, Web Services, microservicios.... indicar los que correspondan* >>>
- Capacidad para integrar equipo multidisciplinario, gestionar y promover la mejora continua de procesos, el equipo y la entrega de valor a los clientes
- Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas

Especialista/Lider Datos

- Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos liderando el diseño/administración/explotación de sistemas de Información de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo demostrar experiencia en proyectos como Administrador y/o Arquitecto de Base de Datos

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< *Base de datos, contenedores, Almacenamiento de Datos en Nubes, Réplica y Sincronización de datos.... indicar los que correspondan* >>>

-Capacidad para integrar equipo multidisciplinario, gestionar y promover la mejora continua de procesos, el equipo y la entrega de valor a los clientes

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas

Arquitecto de Nube

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos como arquitecto de Nube de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo demostrar experiencia como arquitecto en proyectos de Nube privada, Pública o Híbrida.

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< - *Diseñar e implementar la estrategia de nube pública/Privada/Híbrida, - Dimensionar requerimientos de cargas de trabajo,*

- *Diseñar pruebas desempeño en ambientes de nube pública, - Solucionar problemas asociados a la implementación de soluciones en nubes públicas, - Detección e implementación de oportunidades de optimización,, Implementar las mejores prácticas de la industria en procesos de migración a soluciones en nubes públicas, herramientas de integración y entrega continua, automatización de despliegues, Web Services, microservicios.... indicar los que correspondan* >>>

-Capacidad para integrar equipo multidisciplinario, gestionar y promover la mejora continua de procesos, el equipo y la entrega de valor a los clientes

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas

Especialista/Líder Seguridad Informática/Ciberseguridad

Al menos 2 (dos) años de experiencia como Especialista / Líder en Seguridad Informática / Ciberseguridad, en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< *pen test, ethical hacking.... indicar los que correspondan* >>>

- Participar en el diseño de los sistemas a efectos de que se consideren los criterios de seguridad apropiados, así como en la evaluación de herramientas y recursos para limitar riesgos.

-Capacidad para gestionar incidentes y riesgos de modo de garantizar la continuidad de las operaciones del organismo.

-Capacidad para desarrollar e implementar técnicas de prevención frente a posibles amenazas, y asegurar la protección de la infraestructura IT y servicios Web del organismo, pudiendo interpretar y aplicar la normativa de seguridad vigente.

En caso de que los colaboradores que participen en el desarrollo o cualquier otra etapa o parte del proyecto no sean los indicados en la OFERTA se deberá proceder como lo indicado en el apartado “Dotación del Personal” de este PLIEGO.

EL OFERENTE deberá indicar para cada miembro del equipo que presente en su OFERTA el tipo de relación contractual que éste tiene con EL OFERENTE <<< *que podrán ser del tipo Relación de Dependencia, Contratación de Servicios, etc..... Indicar la(s) que corresponda(n) ...* >>> <<< *y que tendrán que poder verificarse al momento de la adjudicación del OFERENTE* >>>

2.3. Metodología de Trabajo

EL OFERENTE deberá indicar la metodología de trabajo que aplicará en mantenimiento de EL SISTEMA que permita el desarrollo en los tiempos y en el alcance indicado en este PLIEGO.

En la OFERTA, el OFERENTE deberá proporcionar detalles de la metodología a emplear con indicación de herramientas, técnicas y demás recursos que pondrá en práctica durante el mantenimiento de EL SISTEMA.

<<< EL ORGANISMO CONTRATANTE valorará favorablemente aquellas OFERTAS que utilicen Metodologías Ágiles >>>

NOTA: Se deberá tener presente el Punto 6. Utilizá metodologías ágiles e iterativas en todo el ciclo de vida del software del “Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”

2.4. De las Ofertas a presentar.

Además de los aspectos Formales y otros requisitos indicados en este PLIEGO, los OFERENTES deberán adjuntar una propuesta que considere los siguientes aspectos:

- a) una Sección donde indique punto por punto que cumple con los requerimientos de los puntos de las secciones:
 - 0. **Objeto** ...Describe el propósito del requerimiento
 - 1. **Renglones a Cotizar** ... Cotización del Oferente.
 - 3. **Del Adjudicatario** ... Describe los aspectos a ser consideradas y cumplidas por el Oferente en caso fuera adjudicado.
 - 4. **Del Organismo Contratante** ... Describe los elementos que ofrece el Organismo Contratante para la realización del requerimiento.
 - 5. **Del Servicio a Prestar** ... Describe los aspectos que deben ser considerados y cumplidos por el Adjudicatario para desarrollar el Objeto del requerimiento.

- b) una Sección con el detalle e incluya todos los antecedentes solicitados en la sección:

2. **De los Oferentes** ... Describe los antecedentes y elementos que deben incluir los Oferentes en sus Ofertas
 - c) una Sección con la propuesta que el detalle e incluya todos los requerimientos de la **Especificación Técnica**.

El OFERENTE podrá adjuntar como parte de la propuesta toda información adicional o complementaria que considere de valor indicando el punto o aspecto de su propuesta al que está relacionada la misma.

Propuestas que no cumplan con los requisitos de este apartado serán desestimadas.

Las propuestas serán evaluadas según los criterios indicados en la Sección “De la evaluación de las ofertas” de este PLIEGO.

3. De los Adjudicatarios

3.1. Conocimiento de las Condiciones

La sola presentación de la OFERTA implicará para el OFERENTE la aceptación y el pleno conocimiento de las condiciones y cláusulas integrantes del presente llamado, y de las características contractuales objeto del presente, por lo que no podrá invocar en su favor, para justificar los errores en que hubiere incurrido, dudas o desconocimiento de las disposiciones legales aplicables, del contenido de los PLIEGOS que rigen este llamado, como así también de las especificaciones técnicas y fácticas de la contratación.

La presentación de la OFERTA no crea derecho alguno para el OFERENTE, ni obligaciones para el ORGANISMO CONTRATANTE.

3.2. Falseamiento de Datos

El falseamiento de datos dará lugar a la inmediata exclusión del OFERENTE, sin lugar a la devolución de la garantía que sobre ella se hubiere constituido. Si la falsedad fuere advertida con posterioridad a la adjudicación o contratación, será causal de rescisión por culpa del ADJUDICATARIO o CONTRATISTA con pérdida de la GARANTÍA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO y sin perjuicio de demás responsabilidades que pudieren corresponder.

3.3. Dotación de Personal

El ADJUDICATARIO deberá afectar la cantidad de personal que considere necesaria para llevar a cabo en forma eficiente cada una de las etapas determinadas en el proceso, tal como se detalla en EL PLIEGO, debiéndose indicar en la OFERTA la cantidad de personal que afectará para la implementación del producto requerido.

Durante la vigencia del contrato el ADJUDICATARIO podrá agregar nuevos profesionales y/o reemplazar uno o más profesionales de la nómina del equipo de trabajo asignado con motivo de los servicios adjudicados. En ese sentido, se deja expresa constancia que el ADJUDICATARIO

no podrá modificar unilateralmente la nómina de profesionales ofrecidos, de modo que previo a cualquier cambio deberá solicitar la autorización al ORGANISMO CONTRATANTE, con una antelación no menor a las SETENTA Y DOS (72) HORAS reservándose éste el derecho de aceptar o rechazar dicha solicitud. Los nuevos profesionales que se incorporen al Equipo de Trabajo deberán poseer una calificación y experiencia igual o superior que la del profesional saliente.

El ORGANISMO CONTRATANTE podrá solicitar al ADJUDICATARIO reemplazar al Líder de Proyecto y/o los Profesionales que participan directamente en la prestación del servicio requerido, en el caso que el desempeño de éstos afecte la calidad de los servicios. En tal caso, el ADJUDICATARIO tendrá que proporcionar, a la brevedad, sin costo para el ORGANISMO CONTRATANTE, y sin que afecte el normal desarrollo de los servicios, un profesional de reemplazo que cumpla con una calificación y experiencia igual o superior que la del profesional saliente.

Los reemplazos del equipo de trabajo, señalados precedentemente, deberán solicitarse con una anticipación de DIEZ (10) DÍAS corridos a la fecha en que se debe hacer efectivo el cambio. Dado que cualquier reemplazo implica pérdida de productividad en el proyecto o la prestación de servicios, el ADJUDICATARIO deberá realizar las acciones necesarias para recuperar dicha productividad a su entero cargo cumpliendo con el plan, calidad y niveles de servicio pactados.

Todo el personal que el PROVEEDOR asigne a los trabajos inherentes a la presente contratación deberá poseer credencial identificatoria de la empresa adjudicataria y contar con los correspondientes permisos de acceso, obras y otros que correspondieren.

3.4. Acreditación de Personal

El ADJUDICATARIO deberá presentar la nómina del personal que afectará a la realización de los procesos requeridos para el servicio contratado. En la nómina deberá indicarse:

- Apellido/s y Nombre/s
- Tipo y Número de Documento de Identidad
- E-Mail para contacto

-Número de Celular

-CV

3.5 Medios de Comunicación.

En todos los casos se deberá establecer de común acuerdo entre el ORGANISMO CONTRATANTE y el ADJUDICATARIO los medios de comunicación que garanticen la completa y correcta prestación de los servicios en el nivel de calidad requerido en el presente PLIEGO.

En ningún caso se reconocerán trabajos solicitados por medios de comunicación informales u Órdenes de Servicio / Órdenes de Trabajo cursadas de manera informal por parte de Usuarios involucrados en la Solución y/o Proyecto o por cualquier participante que no haya sido expresamente autorizado por el ORGANISMO CONTRATANTE.

A requerimiento del ADJUDICATARIO, el ORGANISMO CONTRATANTE podrá habilitar acceso mediante una conexión del tipo VPN, si ésta última considera que la misma puede mejorar el nivel de servicio prestado por el primero.

3.6. Régimen de responsabilidad con terceros y personal

El personal afectado a estas tareas estará bajo exclusivo cargo del ADJUDICATARIO, corriendo por su cuenta salarios, seguros, Leyes sociales y previsionales y cualquier otra erogación sin excepción, no teniendo en ningún caso relación de dependencia con el ORGANISMO CONTRATANTE. Consecuentemente el ORGANISMO CONTRATANTE estará desligado de todo conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral, previsional o impositiva.

Por otra parte, queda entendido que el ORGANISMO CONTRATANTE no asumirá responsabilidad alguna y están desligados de todo conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral entre el ADJUDICATARIO y el personal que éste ocupara para el suministro que se le ha contratado.

Cada trabajador deberá ser notificado de esta situación y suscribir una declaración jurada de estilo, destacando al personal que la única relación laboral existente es la que lo vincula con el ADJUDICATARIO.

Todos los trabajos deberán realizarse bajo estrictas normas de seguridad e higiene, las cuales podrán ser supervisadas por el ORGANISMO CONTRATANTE.

3.7. Seguros por Accidentes de Trabajo

El ADJUDICATARIO será responsable de su personal por accidentes de trabajo, para lo cual deberá contratar un seguro que cubra la totalidad de las obligaciones fijadas por la Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24557 y sus decretos reglamentarios.

El seguro deberá cubrir los riesgos y accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales e inculpables amparando las indemnizaciones por incapacidad permanente, parcial y absoluta, incapacidad temporaria y/o muerte, accidente "in-itinere" y prestación médico-farmacéutica, por el monto máximo que fijará la legislación vigente.

Además, el ADJUDICATARIO deberá presentar una "declaración jurada", donde conste que todo el personal afectado a la prestación se encuentra cubierto por este seguro, indicando el número de la póliza correspondiente y el nombre de la Compañía Aseguradora la que deberá ser igual o superior a "AA".

En caso que el personal no se encuentre contratado bajo relación de dependencia, se deberá contar con un seguro de accidentes personales de similares características a las fijadas por la Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557.

A efectos de facilitar la gestión de acceso del personal del ADJUDICATARIO a los sitios donde deban prestar servicio, el ADJUDICATARIO deberá proveer al ORGANISMO CONTRATANTE, y mantener actualizado, el Listado de Personal, conjuntamente con copias de los certificados de cobertura de ART vigentes que correspondan.

El LISTADO DE PERSONAL debe indicar como mínimo los siguientes datos: apellido, nombre, número de documento, legajo, número de teléfono móvil y número de póliza de ART vigente mediante la cual se encuentran cubierta cada persona que integra ese listado.

3.8. Responsabilidad del ADJUDICATARIO

El ADJUDICATARIO será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos pautados. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades (como asimismo incompatibilidades con sistemas existentes), así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales.

El ORGANISMO CONTRATANTE no se responsabilizará por la rotura, desperfectos o falta de instrumentos y/o herramientas de propiedad del ADJUDICATARIO.

3.9. Lugar de Prestación de los Servicios

El servicio se realiza sobre aplicaciones instaladas en las locaciones que indique EL ORGANISMO CONTRATANTE, que al momento de la publicación de este PLIEGO corresponde a <<< *locaciones donde se deben prestar los servicios* >>>

El lugar de trabajo del equipo del ADJUDICATARIO queda a criterio del ORGANISMO CONTRATANTE.

3.10. Traslados y Gastos Asociados

Todos los traslados del personal afectado del ADJUDICATARIO, así como los Tiempos de Traslado involucrados hacia o desde locaciones del ORGANISMO CONTRATANTE dentro del ámbito del ÁREA DE PRESTACIÓN, son a exclusivo cargo y expensa del ADJUDICATARIO no pudiendo exigirse reembolso alguno al ORGANISMO CONTRATANTE.

3.11. Designación de Representante o Coordinador

El ADJUDICATARIO designará y mantendrá, en forma permanente y durante el desarrollo del proceso, un representante con facultades de decisión, a los efectos de coordinar y asegurar el cumplimiento de las novedades que le impongan las autoridades del organismo usuario, así

como la obligación de remover impedimentos en el equipo de trabajo para facilitarle su tarea. El representante deberá contar con infraestructura donde pueda recibir llamadas de servicio, ya sea en forma telefónica o correo electrónico, debiendo cumplimentar con las demandas de manera inmediata al requerimiento.

3.12. Herramientas

El ADJUDICATARIO deberá validar con el ORGANISMO CONTRATANTE las herramientas que se utilizará para el mantenimiento del sistema. El correcto licenciamiento de dichas herramientas es exclusiva responsabilidad del ADJUDICATARIO; no obstante ello, el empleo de copias ilegales y/o de programas inconsistentes con las políticas de seguridad del ORGANISMO CONTRATANTE será considerado falta grave y podrá dar lugar a la rescisión del contrato por culpa del ADJUDICATARIO, sin perjuicio de otras acciones penales y/o civiles que pudiesen corresponder.

3.13. Propiedad Intelectual y Titularidad Exclusiva Respecto del Software

La Administración Pública Nacional (APN) será la titular exclusiva de todos los derechos de propiedad intelectual respecto del software desarrollado, quedando incluidos el código fuente, el código objeto, los manuales, la documentación pertinente, y cualquier otro elemento vinculado al mismo. En tal sentido, el Proveedor cede a la APN en forma definitiva e irrevocable todos los derechos enunciados en la presente cláusula, sin retener ninguno de ellos. Asimismo, no corresponderá al Proveedor contraprestación alguna fuera del precio pagado por la APN en el marco de la presente contratación, quedando la APN facultada en su carácter de titular exclusiva de los derechos de propiedad intelectual, a la explotación, distribución e implementación del software desarrollado por el plazo máximo que lo permita la ley.

Resultando la APN titular exclusiva de todos los derechos patrimoniales, lo que incluye, a título enunciativo y no taxativo, la utilización, la disposición en cualquiera de sus formas, la explotación económica, el licenciamiento, y la puesta a disposición del software desarrollado al amparo del presente contrato.

Se considera Propiedad Intelectual de la APN a todo invento, descubrimiento y/o creación intelectual, información, datos del negocio tanto técnicos como comerciales, métodos, normas o procedimientos, ya sea que los mismos hayan sido relevados por el Proveedor, o con los cuales éste haya tomado contacto durante el desarrollo de las actividades propias de la ejecución de la presente contratación.

Asimismo, la APN será titular exclusiva de todo invento, descubrimiento y/o creación intelectual que el Proveedor realice como objeto de la presente contratación y que derive de procedimientos, métodos, instalaciones, experimentaciones, investigaciones o de la utilización de medios proporcionados por la APN.

A los fines de documentar la titularidad exclusiva de todos los derechos intelectuales respecto del software desarrollado, la APN registrará a su propio nombre los Inventos, descubrimientos o Creaciones Intelectuales objeto de la presente contratación. El Proveedor entregará toda la documentación técnica y los códigos fuente y objeto, de modo que los registros de derecho de autor o de propiedad industrial representen de modo completo los inventos, descubrimientos o creaciones intelectuales.

En caso de ser requerido por la APN, el Proveedor firmará la documentación que resulte necesaria para efectivizar los mencionados registros. Asimismo, al momento de la entrega del software objeto de la presente contratación, el Proveedor declarará si se ha servido de o incluido bibliotecas o códigos preexistentes, así como las licencias de desarrollo o programación que hubieran sido utilizadas, advirtiendo a la APN de cualquier riesgo o contingencia respecto de la eventual titularidad de terceros, ya sea de porciones o la totalidad del software desarrollado.

Se entiende y define por Invento, descubrimiento o Creación Intelectual a:

- 1) Todo plan, regla, método, fórmula, diseño o combinación de los mismos que se desarrolle en forma creativa en ocasión de la relación entre la APN y el Proveedor.
- 2) La elaboración y desarrollo de software generado en ocasión de la relación entre la APN y el Proveedor.

- 3) Toda forma creativa publicitaria, materializada en bocetos, storyboards, guiones, frases, desarrollo de marcas, logos, isologos, o colores institucionales, destinados a la presentación de información y/o promoción de la APN.
- 4) Cualquier tipo de mejora o perfeccionamiento que se logre respecto de métodos, sistemas y procedimientos que sean empleados por la APN.
- 5) Se consideran incluidas tanto las invenciones, descubrimientos o creaciones intelectuales patentables o registrables según corresponda, como también aquellas que no lo sean.

3.14. Licenciamiento

El ORGANISMO CONTRATANTE indicará en las ET el modelo de Licenciamiento requerido para EL SISTEMA que se solicita.

NOTA: Las opciones recomendadas dependen de las necesidades del ORGANISMO CONTRATANTE y a las características del SISTEMA a ser desarrollado de acuerdo a los destinatarios finales (usuarios) y a los intereses particulares del ORGANISMO CONTRATANTE.

Dentro de los casos típicos recomendamos las siguientes licencias:

En el caso de que EL SISTEMA a ser desarrollado sea una pieza modular para ser utilizada por otros softwares (una librería, un framework, un script, etc) se recomienda utilizar una licencia permisiva tales como MIT para que cualquier otro proyecto, sea privado o público, abierto o cerrado, comercial o gratuito, pueda reutilizarlo.

En el caso de que EL SISTEMA a ser desarrollado esté contemplado para ser utilizado por los usuarios finales (una aplicación móvil, un sitio web, un software de escritorio u ofimática, etc) se recomienda utilizar una licencia del tipo copyleft como GPLv3 para poder aprovechar cualquier mejora que realicen otros colaboradores.

Para documentación, texto, video, audio u otros contenidos que no sean software, se recomienda utilizar una licencia Creative Commons como la internacional CC-BY-4.0 o la versión para Argentina CC-BY-2.5-AR

Nota: Para mayor información consultar la guía en el CBPDSP #3 Reutilizá y compartí software y datos del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

3.15. Confidencialidad.

Toda la información a la que la ADJUDICATARIA acceda necesaria o accidentalmente, directa o indirectamente, así como también aquella que ésta genere por sí o a través de terceros, con motivo de la ejecución de este contrato y/o que quede bajo su guarda y conocimiento será considerada confidencial y deberá ser mantenida por la ADJUDICATARIA en absoluta reserva, pudiendo ser exclusiva y únicamente utilizada a los fines para los que fue suministrada y no podrá ser divulgada a terceros sin expresa autorización del ORGANISMO CONTRATANTE, aún luego de finalizado el contrato.

Tanto la ADJUDICATARIA como sus dependientes, deberán abstenerse de divulgar, publicar o transferir cualquier información obtenida del ORGANISMO CONTRATANTE, sin su previo consentimiento por escrito.

La ADJUDICATARIA será responsable por acción u omisión, de los daños y perjuicios que cause al ORGANISMO CONTRATANTE, ya sea por sí o por sus dependientes, que se deriven directa o indirectamente del incumplimiento de este deber.

3.16. Oficinas del ADJUDICATARIO.

A los fines del desarrollo de las actividades previstas en el presente PLIEGO, el ADJUDICATARIO deberá contar con una oficina permanente <<< *en la Ciudad de Buenos Aires / dentro del Territorio Nacional ... elegir una opción* >>>, durante todo el tiempo de su ejecución.

4. Del ORGANISMO CONTRATANTE

4.1. Equipo de trabajo del ORGANISMO CONTRATANTE

Al equipo del ADJUDICATARIO se <<<integrarán / Se podrán integrar ... elegir opción >>> especialistas del ORGANISMO CONTRATANTE, a exclusivo criterio de la misma en los roles de <<< Gerente Proyecto/Producto, Líder de Proyecto/Producto, Analistas Programadores, Especialista QA, etc. ... elegir lo que aplique >>>. Adicionalmente, podrán integrarse recursos de las áreas de Seguridad e infraestructura informática, con el fin de desarrollar las interfaces adecuadas, adquirir experiencia específica sobre los trabajos que el ADJUDICATARIO realice, asegurar la autonomía futura del ORGANISMO CONTRATANTE en el mantenimiento del sistema, y contribuir al control de ejecución de las tareas.

4.2. Entorno de Trabajo

Independientemente del lugar físico donde se efectúen las actividades, el ORGANISMO CONTRATANTE deberá disponer de los ambientes necesarios para el desarrollo de las tareas del ADJUDICATARIO.

Los ambientes requeridos deberán ser instalados y configurados en base a las premisas de operatividad necesarias que serán suministradas por el ADJUDICATARIO y que verifiquen las políticas de ORGANISMO CONTRATANTE. Durante todo el período de prestación de los servicios y/o desarrollo de Proyectos, el ORGANISMO CONTRATANTE tendrá acceso a versiones parciales de cualquier pieza de desarrollo.

A los efectos de poder garantizar la correcta prestación de los servicios, el ORGANISMO CONTRATANTE proveerá los siguientes elementos:

- Garantizará el acceso a las instalaciones requeridas para realizar las tareas durante el período de prestación de servicios y/o ejecución del proyecto, incluyendo sábados, domingos y feriados, previo arreglo entre las partes.
- Suministrará los elementos de infraestructura para la prestación del servicio: espacio físico, estación de trabajo, acceso a Internet, etc.

- Proveerá los recursos necesarios para la realización de las tareas y las pruebas de validación, como ser información, equipos, software, tiempos de máquina, discos, manuales, etc.
- Facilitará acceso a recursos tercerizados (ej. Nube) que el ORGANISMO CONTRATANTE podrá disponibilizar para el proyecto.
- Facilitará el acceso -y todo aspecto necesario- al Repositorio Público para la disposición final del código de EL SISTEMA.

5. Del servicio a prestar.

5.1. Entregables del Proyecto

Para cada entregable comprometido se requiere la validación por el ORGANISMO CONTRATANTE previo a la aprobación final al ADJUDICATARIO.

El Alcance para la aceptación de cada entregable está estipulado en el apartado “Criterios de Aceptación”.

Los entregables del proyecto se deberán elaborar de acuerdo a las tareas consideradas en cada tipo de mantenimiento indicados en el apartado “Tipos de Servicio de Mantenimiento”.

NOTA: La validación de los entregables en cada fase del proyecto, es importante para la generación de la documentación necesaria para la transferencia de conocimiento del proyecto al equipo que participará en esta etapa, así como para una fase posterior de mantenimiento de EL SISTEMA.

NOTA: Se deberá tener presente el Punto 4. Probá el servicio de punta a punta, el Punto 6. Utilizá metodologías ágiles e iterativas en todo el ciclo de vida del software y el Punto 7. Documentá y compartí el conocimiento de tus sistemas del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

5.2. Administración de la Configuración y/o versionado

El ADJUDICATARIO deberá definir y mantener un sistema de manejo de versiones para todos los componentes del sistema.

El proceso de administración de la configuración y/o versionado deberá ser acordado previamente en el CDS.

El ORGANISMO CONTRATANTE indicará al ADJUDICATARIO los estándares y herramientas de software que considera mínimos para conformar un ambiente de trabajo acorde.

NOTA: Considerar CBPDSP #3 Reutilizá y compartí software y datos del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

5.3. Garantía Técnica Final o Parcial.

Nos referimos como Garantía Técnica Final a la que acontece a partir de la aceptación de un requerimiento nuevo solicitado (Mantenimiento Evolutivo) y con Garantía Técnica Parcial a la que corresponde por una falla -durante el periodo de Garantía Técnica Final- de un requerimiento nuevo solicitado (Mantenimiento Evolutivo).

El ADJUDICATARIO está obligado a otorgar una Garantía Técnica por **fallas de desarrollo, adaptación y/ provisión de componentes y/o su implementación** sin costo alguno para el ORGANISMO CONTRATANTE, por el plazo de <<< *Plazo de Garantía Técnica* >>> para cada entrega parcial o final luego de realizado el Protocolo de Aceptación para la entrega que se trate.

Si durante el Plazo de Garantía Técnica, el ORGANISMO CONTRATANTE detectara una falla como las que se describen en el primer párrafo, el ADJUDICATARIO deberá atender el reclamo en un plazo no mayor a <<< *PLAZO MÁXIMO DE ATENCIÓN DE RECLAMO de GT* >>> y proceder a su resolución en un tiempo máximo de <<< *PLAZO MÁXIMO DE RESOLUCIÓN DE RECLAMO de GT* >>>.

Resuelta la falla, la misma contará con una Periodo de Garantía Técnica Parcial de <<< *X Meses* >>>

En caso de que esto no ocurriese, el ORGANISMO CONTRATANTE podrá reclamar el pago de penalidades u otras acciones contempladas en este PLIEGO.

5.4. Criterios de Aceptación

En cuanto a las condiciones generales de aceptación de entregables previstos en el presente documento, se definen las siguientes pautas de trabajo:

-Toda observación a uno de los entregables derivará en una reunión con el ADJUDICATARIO para comunicar los motivos de la observación y definirá los períodos de subsanación. En dicha reunión, El ORGANISMO CONTRATANTE expondrá y explicará los motivos de la observación. El Contratista deberá resolver las observaciones dentro del período de subsanación establecido.

-Resuelta la observación por parte de LA ADJUDICATARIA el ORGANISMO CONTRATANTE realizará el Protocolo de Aceptación sobre la parte observada -o en la extensión que corresponda- en el plazo más expedito que se pueda acordar entre las partes.

-Si la resolución es satisfactoria, El ORGANISMO CONTRATANTE otorgará la aceptación; de lo contrario, comunicará las razones de la no aceptación y deberá realizar nuevamente el ciclo aquí descripto.

-Si la observación reportada no puede resolverse en el tercer ciclo se procederá como se indica en el apartado **“Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final”**.

-Una vez que el ORGANISMO CONTRATANTE considere que EL SISTEMA -o entregable- es válido (por cumplir con los estándares de calidad, ser completo y correcto, tanto desde el punto de vista formal como funcional), emitirá la aceptación del mismo.

Demoras por incumplimiento de los plazos comprometidos o en el alcance podrán derivar en penalidades o demás acciones según se indica en los apartados “Penalidades por incumplimientos en el Cronograma de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica” o “Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final”.

5.5. Plazo de la contratación

Los servicios objeto de la presente contratación deberán ser prestados durante un plazo de <<<CANTIDAD DE MESES EN LETRAS (XX) MESES>> >.

5.6. Penalidades por incumplimientos en una fecha de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica.

El retraso por parte del ADJUDICATARIO en el cumplimiento de los tiempos máximos expresados en una **Fecha de Entrega** convenido en el presente PLIEGO dará lugar a sancionar al ADJUDICATARIO con una multa equivalente al <<< CANTIDAD % >>> del presente contrato por cada día de retraso, deducible del pago de la factura correspondiente. De manera independiente de las responsabilidades civiles y penales que se pudiera generar como consecuencia del incumplimiento del presente contrato.

5.7. Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final.

Si el ADJUDICATARIO no pudiera completar satisfactoriamente en tiempo y forma el Protocolo de Aceptación en la entrega de un nuevo requerimiento solicitado -o de la resolución de una falla reclamada en periodo de Garantía Técnica Final- el ORGANISMO CONTRATANTE comunicará fehacientemente al ADJUDICATARIO de esta situación con un detalle de las partes en los que no se hubiere cumplido el servicio o se hubiere detectado insuficiente prestación, pudiendo otorgar un plazo perentorio para que los trabajos sean cumplidos conforme PLIEGO y emplazándola para que indique las causas que provocaron dichas falencias.

Vencido el término sin que el ADJUDICATARIO hubiere subsanado las deficiencias apuntadas, el ORGANISMO CONTRATANTE podrá considerar el trabajo no realizado, sin perjuicio de las sanciones y/o medidas que correspondiere aplicar.

5.8 Forma de Pago.

5.8.1 Para los mantenimientos Preventivo y/o Correctivo.

La forma de pago se realizará de acuerdo al <<< *mes o periodo de soporte realizado... elegir la opción adecuada* >>> sobre EL SISTEMA. Los pagos son a mes vencido.

La cantidad de horas que corresponde a cada mes o periodo de soporte realizado surge de proporcionar la cantidad extendida de horas para el Servicio de Soporte dividido por la cantidad de meses -o periodo elegido- del periodo de Soporte contratado.

5.8.2 Para el mantenimiento Evolutivo.

El pago se realizará una vez entregadas las nuevas funcionalidades requeridas y aceptadas por EL ORGANISMO CONTRATANTE; las que se corresponden con la cantidad de horas de mantenimiento evolutivo acordado con EL ORGANISMO CONTRATANTE.

De completarse el periodo acordado para el Mantenimiento evolutivo y no habiéndose consumido la totalidad de las horas previstas en el PLIEGO para el servicio de mantenimiento evolutivo las partes deberán acordar aplicar este remanente a actividades relacionadas a la operación o mantenimiento de EL SISTEMA o a extender en forma proporcional servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo de EL SISTEMA.

6. De la evaluación de las ofertas

6.1 Aspectos a cumplir por las ofertas.

Las ofertas serán evaluadas verificando el cumplimiento de los siguientes aspectos:

1. Se verificará que las ofertas cumplan los aspectos formales requeridos por el Decreto N° 1023/2001, su reglamento aprobado por el Decreto N° 1030/2016 sus modificatorios, normas complementarias, el Pliego Único de Bases y Condiciones Generales y los respectivos pliegos de Bases y Condiciones Particulares
2. Se evaluará la calidad de los Oferentes, sobre la base de la consulta al Sistema de Información de Proveedores (SIPRO).
3. Se evaluará la admisibilidad y conveniencia de las ofertas.
4. Las ofertas que se consideren admisibles en los términos del párrafo anterior serán analizadas para comprobar el total cumplimiento de lo requerido en este PLIEGO. Para realizar esta comprobación se utilizará los criterios que se indicaron el apartado 2.4.
5. Las ofertas que cumplan la totalidad de lo requerido en este PLIEGO participarán en la evaluación y selección de la más conveniente para el ORGANISMO CONTRATANTE.
6. El criterio de evaluación y selección de ofertas será por:
 - <<< Precio final más bajo y que cumple con todos los requisitos del PLIEGO >>>.
 - <<< Mejor Puntaje de una fórmula polinómica que combine aspectos técnicos y aspectos económicos con una ponderación de cada aspecto según el grado de cumplimiento que defina el ORGANISMO CONTRATANTE >>>.

NOTA: EL ORGANISMO CONTRATANTE DEBERÁ OPTAR POR UNO DE LOS DOS CRITERIOS

NOTA: Si optara por la primer opción, EL ORGANISMO CONTRATANTE podrá considerar una fórmula polinómica para determinar el cumplimiento de un puntaje mínimo para cualquiera, algunos o todos de los aspectos solicitados en la Sección 2. De los Oferentes.

Ej En la propuesta que se desarrolla a continuación se pueden evaluar los mismo factores y determinar que para que un OFERENTE pueda participar en la contienda debe lograr un puntaje mínimo para la Propuesta Técnica de XXX puntos y también cumplir con los mínimos que se exigen en alguno de los factores según se indica.

6.2 Fórmula Polinómica para la evaluación de las ofertas

A continuación, se detallan los criterios de evaluación del oferente, su Propuesta Técnica, su Propuesta Económica y un ejemplo de ponderación que podrá ser utilizada en la evaluación de las ofertas.

La evaluación y valorización de los antecedentes contenidos en la documentación presentada por los OFERENTES que hayan sido preseleccionados por haber cumplido con los REQUISITOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, se realizará con el criterio establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas correspondiente al presente llamado.

Las ponderaciones asignadas a las Propuesta Técnica y Propuesta Económica serán:

Propuesta Técnica	=	<<< 50% >>>
Propuesta Económica	=	<<< 50% >>>
Puntaje Total	=	$\text{Puntaje Propuesta Técnica} \times \lll 50\% \ggg + \text{Puntaje Propuesta Económica} \times \lll 50\% \ggg$

NOTA: los porcentajes para propuesta Técnica y Propuesta Económica podrán variar según los criterios del ORGANISMO CONTRATANTE pero no deberán exceder de un 70% -30% o 30%-70% respectivamente.

Puntaje de la Propuesta Económica

La fórmula para determinar los Puntajes de las Propuestas Económicas es la siguiente:

Puntaje Económica	Propuesta = 100	X	Precio más Bajo / (#)	/	Precio de la Propuesta en Consideración
-------------------	-----------------	---	-----------------------	---	---

(#) de todas las propuestas evaluadas.

Puntaje de la Propuesta Técnica

(Incluye los antecedentes y aspectos relevantes solicitados para la propuesta)

A los efectos de otorgar el puntaje para la Propuesta Técnica, se evaluarán en la OFERTA presentada por el oferente los aspectos y con las ponderaciones que se indican a continuación.

Aspectos a Evaluar	ID	Ponderación
Organización Empresaria	OE	10%
Certificaciones	CER	10%
Experiencia y Trayectoria	E&T	10%
Antecedentes con proyectos de la APN	AAPN	10%
Idoneidad del Equipo de Trabajo	IET	25%
Metodología de Trabajo	MT	20%
Plan de Trabajo	PT	15%

De forma que el puntaje de la propuesta técnica será según la siguiente fórmula,

Puntaje Propuesta Técnica = 100 x [

10% x Puntaje_OE + 10% x Puntaje_CER + 10% x Puntaje_E&T + 10% x Puntaje_AAPN + 25% x Puntaje_IET + 20% x Puntaje_MT + 15% x Puntaje_PT]

Tal que,

Antecedentes de Organización Empresaria (Puntaje_OE)

En los antecedentes de la organización empresaria serán considerados los siguientes aspectos,
El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

- **Años en el mercado**, siendo las variables a considerar (mínimo requerido de 5 años):
 - Mayor a 30 = 40 pts
 - Entre 10 y 30 = 25 pts
 - Entre 5 y 10 = 15 pts

- **Cantidad de Empleados**, siendo las variables a considerar:
 - Mayor a 200 = 30 pts
 - Entre 80 y 200 = 20 pts
 - Menor a 80 = 10 pts

- **Facturación Anual**, considerando el promedio de los últimos 3 ejercicios cerrados, siendo los criterios a considerar:
 - Mayor a 100 Millones de Pesos = 30 pts
 - Entre 20 y 100 Millones de Pesos = 20 pts
 - Menor a 20 Millones = 10 pts

NOTA: las categorías, mínimos y valores podrán adecuarse a los criterios del ORGANISMO CONTRATANTE.

Certificaciones (Puntaje_CER)

En las certificaciones serán considerados los siguientes aspectos,
El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

- **Certificaciones de la Empresa**, siendo las variables a considerar:

Mínimo una certificación.

- Más de 3 Certificaciones = 50 pts
- Entre 2 y 3 Certificaciones = 30 pts
- Una Certificación = 10 pts

- **Certificaciones de sus Profesionales**, siendo las variables a considerar:

Mínimo tres certificaciones.

- Más de 10 Certificaciones = 50 pts
- Entre 4 y 10 Certificaciones = 30 pts
- Tres Certificaciones = 10 pts

Experiencia y Trayectoria (Puntaje_E&T)

El Oferente deberá presentar sus mejores experiencias en proyectos similares para ser evaluados por el ORGANISMO CONTRATANTE.

El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos. Serán considerados los siguientes aspectos,

Se evaluarán un mínimo de 2 y hasta un máximo de 4 proyectos y se emplearán los siguientes criterios para la asignación del puntaje:

- Similitud del proyecto respecto de este requerimiento
- Tamaño del Proyecto en monto en Dólares.
- Envergadura del Organización a la que le brindó servicio.

Antecedentes de Proyectos con la APN (Puntaje_AAPN)

El Oferente deberá presentar sus mejores experiencias en proyectos similares desarrollados en la Administración Pública Nacional para ser evaluados por el ORGANISMO CONTRATANTE. El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos. Serán considerados los siguientes aspectos,

Se emplearán los siguientes criterios para la asignación del puntaje:

- Similitud del proyecto respecto de este requerimiento
- Tamaño del Proyecto en monto en Dólares.
- Envergadura del Organización a la que le brindó servicio.

Idoneidad del Equipo de Trabajo (Puntaje_IET)

La idoneidad del equipo de trabajo se medirá en base a 2 aspectos: los años de experiencia en el rol propuesto y la cantidad de proyectos relacionados en los que haya participado cada uno de ellos. El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

Estos aspectos se medirán tomando en consideración los siguientes criterios,

NOTA: La suma de los máximos puntajes para cada ROL debe ser tal que la suma del puntaje de todos los roles de 100 puntos.

NOTA: EL ORGANISMO CONTRATANTE podrá considerar más o menos roles de los aca indicados

NOTA: Los roles elegidos por EL ORGANISMO CONTRATANTE deberán estar indicados en el apartado Equipo de Trabajo.

ROL #1

Años de experiencia en el rol propuesto, siendo las variables a considerar:

- 5 a 10 Años =10 ptos
- Mayor a 10 Años = 25 ptos

Cantidad de Proyectos involucrados en el rol solicitado en forma activa y relevante (mínimo 2), siendo las variables a considerar:

- 3 a 5 Proyectos = 10 ptos
- 6 o más Proyectos = 15 ptos

ROL #2

Años de experiencia en el rol propuesto (mínimo 5), siendo las variables a considerar:

- 5 a 10 Años =10 ptos
- Mayor a 10 Años = 25 ptos

Cantidad de Proyectos involucrados en el rol solicitado en forma activa y relevante (mínimo 2), siendo las variables a considerar:

- 3 ya 5 Proyectos = 5 ptos
- 6 o más Proyectos = 10 ptos

ROL #3

Años de experiencia (*) en el rol propuesto (mínimo 5), siendo las variables a considerar:

- Entre 5 y 10 Años =10 ptos
- Mayor a 10 Años = 15 ptos

Cantidad de Proyectos involucrados en el rol solicitado en forma activa y relevante (mínimo 2), siendo las variables a considerar:

- Entre 3 y 5 Proyectos = 5 ptos
- 6 o más Proyectos = 10 ptos

(*) en TIC y Organismos Públicos

Metodología de Trabajo (Puntaje_MT)

Para la calificación de la metodología de Trabajo, se efectuará un análisis de la calidad técnica de la información presentada por los Oferentes en relación a los componentes que lo integran.

Dicho análisis, se efectuará según los siguientes enfoques:

a. **Enfoque General.** Se evaluará el enfoque metodológico general presentado para desarrollar y gestionar el proyecto. Se prestará especial importancia al conocimiento que el Oferente manifieste de las dependencias del Sector Público, su estructura organizativa, sus procesos y su cultura.

b. **Metodología a utilizar.** El Oferente deberá incluir en esta sección una descripción detallada de la metodología a utilizar para la prestación del servicio, En esta sección deberá demostrar el grado de adecuación de la propuesta del OFERENTE con relación al requerimiento, el análisis de los requerimientos especificados en el Pliego proporcionando una descripción detallada de las características de la propuesta y demostrando cómo la metodología que propone se ajusta o excede las especificaciones. Se valorará favorablemente el uso de metodologías ágiles lo cual debe estar garantizado en la experiencia del Equipo de Trabajo que se propone.

El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

Plan de Trabajo (Puntaje_PT)

Para la calificación del Plan de Trabajo, se efectuará un análisis de la calidad técnica de la información presentada por los Oferentes en relación a los componentes que lo integran.

Dicho análisis, se efectuará según los siguientes enfoques:

a. Sobre el desarrollo de EL SISTEMA,

Se evaluará sobre la diagramación y programación detallada de las tareas del proceso de desarrollo del software considerados en la OFERTA. Es requisito mínimo contemplar las fases, tiempos y entregables definidos en el presente PLIEGO.

b. Sobre los Equipos, Ambientes, Entornos,

Se evaluará sobre la diagramación y programación detallada del proceso de instalación de equipos necesarios en el despliegue de EL SISTEMA en todas sus fases, comprendiendo las pruebas, ajuste, tiempos, capacitación y entrenamiento considerados en la OFERTA para garantizar su completo funcionamiento.

c. Sobre la implementación de EL SISTEMA,

Se evaluará sobre la diagramación y programación detallada del proceso de puesta en marcha de los sistemas necesarios, comprendiendo las pruebas, ajustes, aceptación, tiempos, capacitación y entrenamiento considerados en la OFERTA para garantizar su completo funcionamiento.

d. Sobre el Equipo,

Se evaluará sobre la estructura, organigrama, dotación y categoría del personal operativo, de supervisión y/o gerenciamiento a utilizar en cada uno de los servicios y tareas de apoyo o complementarias que hubiere.

Matriz de Roles involucrados para cada etapa del proyecto que permita la lectura de cuantos recursos por rol participan en todo el proyecto.

El plan de relevo, sustitución y refuerzo del personal.

e. Sobre el aspecto funcional de EL SISTEMA,

Se evaluará sobre el Enfoque funcional y técnico de la solución propuesta para el proyecto.

Cualquier otra información relativa al Plan de Trabajo propuesto por los OFERENTES no especificada precedentemente y que hubiese sido exigida en este PLIEGO.

Cualquier otro dato que permita establecer con exactitud la metodología y los recursos técnicos, materiales y humanos que utilizará el OFERENTE para la puesta en marcha inicial y ejecución de los servicios.

El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

7. Especificaciones Técnicas

7.1 Introducción

7.1.1 Objeto

Esta sección debe describir el objetivo que se espera alcanzar cuando el SISTEMA a desarrollar esté en producción.

NOTA: Se puede utilizar la misma versión -o una más reducida- del Objeto indicado en la Sección de condiciones particulares de este PLIEGO.

7.1.2 Alcance

Esta sección debe describir qué áreas del ORGANISMO CONTRATANTE estará afectada o alcanzada con el mantenimiento de EL SISTEMA.

7.2. Antecedentes -Descripción de la situación actual. (OPCIONAL)

7.2.1 Situación Actual

Esta sección debe contener información sobre la situación actual de la ORGANIZACIÓN CONTRATANTE para la que se va a desarrollar el SISTEMA. En concreto, debe contener

información sobre los pros y contras de la situación actual, sobre los modelos de proceso de negocio actuales y sobre el entorno tecnológico actual de la organización, incluyendo la arquitectura orientada a servicios actual si existiera.

La información de esta sección puede que ya se encuentre total o parcialmente en documentación previa un Estudio de Viabilidad del Sistema, en cuyo caso se podrá reutilizar y se hará referencia a dichos documentos como fuente de la misma.

Esta sección podrá omitirse total o parcialmente si se considera que la situación actual es suficientemente conocida por todos los participantes en el proyecto.

7.2.2 Pros y Contras de la situación actual.

Esta sección debe contener información sobre los aspectos positivos y negativos del negocio actual de la organización para la que se va a desarrollar el SISTEMA.

Fortalezas

Esta sección debe contener información sobre las fortalezas o aspectos positivos de la situación actual. Se deberá prestar especial atención a aquellos aspectos que se considere que deben mantenerse en el modelo de negocio a implantar, para que se tengan en cuenta en el SISTEMA a desarrollar. El objetivo es mantener aquellas buenas prácticas que se considere oportuno en el nuevo sistema a desarrollar.

Debilidades

Esta sección debe contener información sobre las debilidades o aspectos negativos de la situación actual. Se deberá prestar especial atención a aquellos aspectos que se considere que no deben repetirse en el modelo de negocio a implantar, para que se eviten en el SISTEMA a desarrollar. El objetivo es no volver a reproducir los problemas del sistema actual en el sistema a desarrollar.

7.2.3 Modelos de procesos de negocio actuales.

*Esta sección debe contener información sobre los modelos de procesos de negocio actuales, que suelen ser la base de los **procesos de negocio** a implantar.*

Descripción de Actores de negocio actuales

*Esta sección debe contener información sobre los actores de negocio (organizaciones, roles o responsabilidades) de los **procesos de negocio** actuales.*

Descripción de Procesos de negocio actuales

*Esta sección debe contener información sobre los **procesos de negocio** actuales, tal y como se realizan en el ORGANISMO CONTRATANTE antes del comienzo del desarrollo del SISTEMA..*

7.2.4 Entorno Tecnológico Actual.

Esta sección debe contener información general sobre el entorno tecnológico en la ORGANISMO CONTRATANTE del SISTEMA, incluyendo hardware, redes, software, entorno de Nubes, etc. Se prestará especial atención a la arquitectura de servicios (servicios web SOAP, REST, buses de servicios, etc.) en funcionamiento o en desarrollo que puedan tener impacto en el sistema software a desarrollar. El objetivo es ofrecer una visión general, por lo que para los detalles más técnicos se debe remitir al lector a los documentos técnicos oportunos. Para facilitar la comprensión, se recomienda el uso de diagramas donde sea posible.

Descripción de entorno de Infraestructura tecnológica actual

En esta sección el ORGANISMO CONTRATANTE debe resumir el entorno de infraestructura donde espera sea desplegado el SISTEMA en producción.

Si el ORGANISMO CONTRATANTE dispone o requiere que el SISTEMA sea desplegado en un entorno de NUBE (Privada, Pública o Híbrida) deberá indicarlo en esta sección.

Descripción del entorno de Hardware actual

Esta sección debe contener información sobre el entorno de hardware actual, incluyendo servidores, estaciones de trabajo, redes, etc., que pueda tener impacto sobre el sistema software a desarrollar. Para los detalles más técnicos se debe remitir al lector a los documentos técnicos oportunos. Para facilitar la comprensión, se recomienda el uso de diagramas donde sea posible.

Descripción del entorno de Software actual

Esta sección debe contener información sobre el entorno de software actual, incluyendo sistemas operativos, sistemas de gestión de bases de datos, servidores de aplicaciones, etc., que pueda tener impacto sobre el SISTEMA a desarrollar. Para los detalles más técnicos se debe remitir al lector a los documentos técnicos oportunos. Para facilitar la comprensión, se recomienda el uso de diagramas donde sea posible.

7.3 Ciclo de Vida de EL SISTEMA

A los efectos de las consideraciones en el alcance, prestaciones y desempeño indicamos que el **ciclo de vida** del sistema a mantener fue diseñado para <<< Años>>>

Que se la presente etapa corresponde al <<< XXX >>> del su ciclo de vida.

Que se trata de un servicio <<< Nuevo / Renovación>>>

7.4. Características del Sistema a Mantener

7.4.1 Requisitos funcionales del Sistema

Esta sección debe describir con el mejor detalle EL SISTEMA al que se debe dar mantenimiento

7.4.2 Requisitos No funcionales del Sistema

7.4.2.1 Principios.

A continuación se detallan los principios prioritarios a cumplir con la prestación de los servicios requeridos:

7.4.2.1.1 A Nivel Solución.

Neutralidad Tecnológica: Una solución debe ser Sustentable, Escalable, Interoperable y No tener dependencias del proveedor. Ver apartado “Principios de Neutralidad Tecnológica”.

Modernización del Estado: Las soluciones desarrolladas deben facilitar la modernización del Estado.

Calidad en la Atención al Usuario/Ciudadano: Los procesos que se creen -o afecten- con la Soluciones desarrolladas deben ser mejorados e implementados tomando como premisa la mejora de la calidad de la interacción con el destinatario del proceso, trámite, o servicio a resolver.

Auditabilidad: se debe poner especial foco en mantener, mejorar e implementar procesos que eliminen toda y cualquier posibilidad de acción

discrecional por parte de personal, agentes y/o funcionarios involucrados del ORGANISMO CONTRATANTE.

7.4.2.1.2 A Nivel Proveedor.

Que tenga la estructura suficiente, en cantidad e idoneidad de especialistas, para soportar la provisión de los servicios requeridos en el ámbito del ORGANISMO CONTRATANTE y durante al menos toda la extensión del contrato.

Que ya haya realizado la provisión de servicios similares en complejidad y en volumen a otros clientes u organismos dentro de la República Argentina.

Que más allá de las formalidades indicadas en este PLIEGO exista el más alto compromiso por parte del ADJUDICATARIO con el ORGANISMO CONTRATANTE.

7.4.2.2 Políticas, normativas y estándares tecnológicos y normativa a considerar.

Será obligación de quien resulte ADJUDICATARIO de los servicios requeridos, la completa y total observancia de:

Los lineamientos derivados del Decálogo Tecnológico ONTI.

<https://www.argentina.gob.ar/ont/decalogo-tecnologico-ont>

El Código de Buenas Prácticas para el Desarrollo de Software Público.

<https://www.argentina.gob.ar/ont/codigo-de-buenas-practicas-para-el-desarrollo-de-software-publico>

Los Estándares Tecnológicos dictados por la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI) <https://www.argentina.gob.ar/onti/estandares-tecnologicos>

Con los estándares definidos en la reglamentación del decreto 87/2017 del Ministerio de Modernización cuando el desarrollo se relacione con los recursos de la Plataforma Digital del Sector Público Nacional.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/270000-274999/271486/norma.htm>

La Disposición 02/2014 de ONTI para la aplicación de las Pautas de Accesibilidad Web 2.0 cuando el desarrollo considere a sitios Web.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/233667/norma.htm>

7.4.2.3 Principios de Neutralidad Tecnológica.

7.4.2.3.1 Requisitos de sustentabilidad del sistema.

El SISTEMA debe ser sustentable por el **ciclo de vida** del proyecto.

Para que EL SISTEMA sea sustentable deben asegurarse los mecanismos y recursos para que puedan garantizarse la operación, actualización y vigencia de EL SISTEMA de forma que permita cumplir el nivel de servicio y condiciones operativas requeridas para EL SISTEMA.

Esto considera actividades de soporte técnico y mantenimiento preventivo y/o correctivo y/o evolutivo. La capacidad de actualización de componentes que sean renovados, la implementación de parches de seguridad entre otras.

NOTA: Considerar el Pilar #9 Garantizá disponibilidad y sustentabilidad en el tiempo del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

7.4.2.3.2 Requisitos de escalabilidad y rendimiento del sistema.

El SISTEMA debe poder cumplir las condiciones de escalabilidad y rendimiento durante el **ciclo de vida** definido para el mismo y para los **escenarios que** se indican a continuación:

Para los escenarios indicados en el Apartado “Ciclo de Vida de EL SISTEMA”

Para los escenarios definidos, se debe indicar las métricas que se esperan EL SISTEMA pueda cumplir -y en qué proporción-. para considerarse adecuado al diseño solicitado.

Recomendamos que en la prueba de Aceptación se consideren simular las condiciones de los escenarios planteados.

Ejemplo de métricas que se pueden referir,

Volumen de Transacciones por Segundo que EL SISTEMA procesa adecuadamente.

Tiempo máximo de Respuesta de una transacción con un determinado estado de carga y para el 99% de los casos.

*Cantidad de usuarios concurrentes conectados a EL SISTEMA,
etc.*

NOTA: Considerar el Pilar #9 Garantizá disponibilidad y sustentabilidad en el tiempo del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

NOTA: Considerar CBPDSP #4 Probá el servicio de punta a punta del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.4.2.3.3 Requisitos de interoperabilidad del sistema.

EL SISTEMA deberá interrelacionarse con otros sistemas informáticos del ORGANISMO CONTRATANTE o de otros organismos o entidades tal cual lo que se describe en el Anexo III - Interoperabilidad con otros Sistemas /Plataformas. EL SISTEMA debe estar diseñado considerando las mejores prácticas y recomendaciones para facilitar la interoperabilidad para la interconexión y/o intercambio con otras plataformas y/o sistemas aparte de los indicados en el ANEXO III. De misma forma debe observar el cumplimiento con la normativa vigente en esta materia.

NOTA: Considerar el Pilar #4 Utilizá estándares abiertos y soluciones interoperables del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

NOTA: Considerar CBPDSP #3 Reutilizá y compartí software y datos del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.4.2.3.4 Requisitos de no dependencia del proveedor.

La construcción de EL SISTEMA en todas sus partes debe considerar por diseño la total independencia del proveedor o las partes intervinientes una vez que se complete la transferencia del mismo. Esto abarca y considera cualquier mecanismo que imposibilite poder transferir, delegar aspectos que hagan a la

sustentabilidad de EL SISTEMA con otro proveedor con condiciones de hacerlo y durante su ciclo de vida.

Se debe considerar que metodología de trabajo facilite la transferencia de conocimiento, tanto sobre el producto como sobre la plataforma tecnológica hacia los participantes clave provistos por el ORGANISMO CONTRATANTE.

De igual forma, que el proceso de implementación y transferencia de conocimientos asegure la participación del personal del ORGANISMO CONTRATANTE en forma activa y recurrente en todos los procesos de implantación, de forma tal que posibilite la independencia del ADJUDICATARIO en el menor lapso posible. A este efecto, los programas de capacitación deberán contemplar este requerimiento y formar al personal clave del ORGANISMO CONTRATANTE en forma oportuna para su efectiva participación en la implantación.

NOTA: Considerar el Pilar #10 Asegurá una contratación conveniente y evitá la dependencia de oferentes del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

NOTA: Considerar CBPDSP #3 Reutilizá y compartí software y datos del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.4.2.4 Adecuado tratamiento de los Datos en EL SISTEMA.

El ADJUDICATARIO deberá disponer de medidas para garantizar la protección de los datos que operen con EL SISTEMA, anticipando amenazas a la privacidad, seguridad e integridad y previniendo el acceso no autorizado a la información. El ADJUDICATARIO debe considerar en el Diseño y Funcionalidad de EL SISTEMA la Ley 25.326 de Protección de Datos Personales, así como todas las normas que la modifican y/o complementan.

EL ADJUDICATARIO debe considerar las medidas de seguridad recomendadas para el tratamiento y conservación de los Datos Personales en medios informatizados según se indican en el ANEXO I de la Resolución 47 del 2018 de la Agencia de Acceso a la Información Pública (AAIP) (RES-2018-47-APN-AAIP).

7.2.4.5 Requisitos de seguridad de EL SISTEMA.

El ADJUDICATARIO deberá considerar implementar las provisiones necesarias en el diseño y construcción de EL SISTEMA para que verifique satisfactoriamente estos aspectos.

Acceso al sistema

El sistema deberá proveer *Autenticación y Control de Acceso*.

Se deberá definir mínimamente los siguientes niveles de acceso, por ejemplo: usuario, supervisor, administrador, auditor, u otro.

Mecanismos de Autenticación de usuarios

El SISTEMA debe permitir la autenticación de usuarios de forma que se pueda controlar el acceso al mismo sólo para los usuarios autorizados y con el perfil adecuado.

EL ORGANISMO CONTRATANTE indicará si debe implementarse un servicio de *Single Sign On (SSO)* y facilitar la información necesaria para integrarse al mismo, observando las políticas, normas y procedimientos para operar con esta funcionalidad.

Transferencia de Datos Segura

Las transmisiones de información que deba realizar EL SISTEMA con otros Sistemas / Plataformas debe poder hacerse de forma segura utilizando para tal fin protocolos SSL y TLS.

Log de usuarios

El SISTEMA debe considerar un LOG o registro de las accesos y actividades realizadas por los usuarios que acceden a EL SISTEMA. Este LOG debe estar disponible y accesible solo por el Administrador Superior de EL SISTEMA que defina el ORGANISMO CONTRATANTE y debe preverse los mecanismos de diseño y funcionamiento para que esté disponible para consultas de los registros <<< *de los últimos X meses/Años de operación indicar lo que corresponda* >>>

Riesgos de Seguridad del Sistema.

EL ADJUDICATARIO deberá considerar un diseño y funcionamiento de EL SISTEMA que que pueda cumplir con:

<<< *Las recomendaciones indicadas en el proyecto [OWASP \(Open Web Application Security Project\) top 10 de acuerdo a su última versión o Política de Seguridad de la Información Modelo \(dispo ONTI 1/2015\) ... o indicar otra referencia para establecer un parámetro de medición de los riesgos de seguridad de EL SISTEMA](#)*>>>

El ADJUDICATARIO deberá proponer una herramienta para validar los riesgos de seguridad de EL SISTEMA que se utilizará para realizar un Informe de Riesgos de Seguridad -IRS- en esta materia previo a la Aceptación de EL SISTEMA. Los resultados de este Informe IRS deben ser considerados satisfactorios y aceptables para el ORGANISMO CONTRATANTE. En caso contrario, EL ADJUDICATARIO deberá realizar las adecuaciones necesarias sobre EL SISTEMA para que el resultado de nuevas ejecuciones de esta herramienta y su

correspondiente IRS indiquen un resultado que pueda ser aceptado por el ORGANISMO CONTRATANTE.

Consideraciones particulares para la configuración de Sistemas de Seguridad en la infraestructura tecnológica donde se implementa EL SISTEMA.

En el caso de requerir configuraciones adicionales en Sistemas de Seguridad en la infraestructura tecnológica donde se implementa EL SISTEMA como ser WAF (Web Application Firewall) , NGFW (New Generation Firewall) , LB (Load Balancer) o cualquier otro dispositivo, EL ADJUDICATARIO deberá indicarlo al ORGANISMO CONTRATANTE y colaborar con este último en la implementación y verificación de esta configuración.

La infraestructura tecnológica del ORGANISMO CONTRATANTE es oportunamente relevada o considerada según se describe en el apartado “Estudios de Campo / Visitas Técnicas.”

NOTA: Considerar el Pilar #8 Protegé al sistema y a los usuarios(as) del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

Se deberá tener presente el Punto 5. Protegé al software y a los usuarios del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.2.4.6 Disponibilidad por diseño de EL SISTEMA.

El SISTEMA ha sido diseñado para poder funcionar con una disponibilidad final mensual de <<< 99,9% >>>

7.2.4.7 Licenciamiento del sistema. (Mantenimiento Evolutivo)

El Modelo de Licenciamiento del EL SISTEMA es <<< MIT / GPL / ... indicar la opción que decida el ORGANISMO CONTRATANTE >>>

7.2.4.8 Estudios de Campo / Visitas Técnicas.

Será obligación de los oferentes, realizar una revisión preventiva de la infraestructura tecnológica (hardware y software, redes, enlaces de comunicaciones, servicios brindados por terceros, políticas de seguridad, etc.) y demás cuestiones que el ORGANISMO CONTRATANTE disponga para el desarrollo del proyecto en los sitios donde se proyecte ejecutar los trabajos a fin de informarse debidamente de:

1. Las condiciones del lugar físico,
2. Las políticas de seguridad del organismo,
3. Las normas internas relacionadas para el desarrollo, calidad del software, prueba de programas,
4. Las Tecnologías Informáticas existentes (disponibles), políticas informáticas internas y conocimiento de lugares,
5. Las características del Repositorio Público del Gobierno donde se deberá disponer el código desarrollado si corresponde,
6. Los posibles inconvenientes que se opongan al normal desenvolvimiento de los trabajos a ejecutar,
7. Todo cuanto pudiera influir para el justiprecio que se haga de la misma.

El ORGANISMO CONTRATANTE facilitará el acceso a los Estudios de Campo o visitas técnicas que sean solicitadas por los adquirentes del Pliego, tal que el Adjudicatario no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se brindarán los servicios.

7.2.4.9 Documentación.

Se deberá presentar la documentación indicadas como “entregables” para entrega acordada.

NOTA: Se podrá indicar en este apartado sobre las características o modelos de presentación de cada entregable en un ANEXO II - Documentación / Capacitación para tal fin.

NOTA: Se deberá tener presente el Punto 7. Documentá y compartí el conocimiento de tus sistemas del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.2.4.10 Transferencia Tecnológica.

Durante la ejecución de los trabajos objeto de la presente contratación, el ADJUDICATARIO deberá facilitar al grupo informático del ORGANISMO CONTRATANTE para el seguimiento y conocimiento del proyecto, la información y documentación que éstos soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse durante la duración del proyecto.

<<< En la Fase de Transferencia se podrán realizar workshops y actividades de transferencia de tecnología con el alcance indicado en el Anexo II Capacitación / Documentación>>>.

NOTA: Se deberá tener presente el Punto 7. Documentá y compartí el conocimiento de tus sistemas del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.2.4.11 Mantenimiento y Soporte Técnico de EL SISTEMA.

Las tareas de mantenimiento y soporte técnico -en cualquiera de sus formas- permitirá al ORGANISMO CONTRATANTE recibir asistencia para la resolución de problemas y/o mejoras funcionales por parte del ADJUDICATARIO sobre EL SISTEMA.

NOTA: Los mantenimientos considerados a ofrecer son los que corresponden a los renglones solicitados en el apartado “Renglones a cotizar”.

7.2.4.11.1 Tipos de Servicio de Mantenimiento.

Los servicios de mantenimiento deben proveer asesoría y/o consultoría calificada de los profesionales por parte del ADJUDICATARIO con el fin de resolver fallas o problemas operativos realizando las acciones necesarias en EL SISTEMA. También debe poder brindar ayuda para implementar, adaptar y ejecutar componentes y/o integrar soluciones. Para llevar a cabo estas tareas los Servicios de mantenimiento se clasifican en los siguientes tipos:

Mantenimiento Preventivo (Renglón 2):

Corresponde a las tareas que permiten realizar un control proactivo - preventivo- que aseguren el funcionamiento normal y el buen desempeño de EL SISTEMA.

Incluye tareas y acciones sobre EL SISTEMA que puedan prevenir posible anomalías, fallas operativas, riesgos de seguridad o el buen desempeño de EL SISTEMA.

Dentro de las tareas consideradas en este tipo de mantenimiento se destacan:

- Verificación mensual del normal funcionamiento del sistema ;
- Corrección de problemas que puedan derivar en fallas;
- Actualización de parches o updates de componentes de la plataforma, framework o similar sobre el cual se ejecuta EL SISTEMA;
- Control de calidad de performance del sistema;
- Brindar recomendaciones para el mejor funcionamiento de EL SISTEMA.

Nota: Se entiende por funcionamiento normal cuando EL SISTEMA opera con la disponibilidad para la cual fue diseñada.

Mantenimiento Correctivo (Renglón 1):

Corresponde a las tareas de corrección de errores “bugs” en los programas de EL SISTEMA o el restablecimiento operativo de las partes de EL SISTEMA que hayan incurrido en una falla o caída provocando que este deje de operar u opere con degradación del servicio. Alcanza a cualquier tipo de desperfecto, funcionamiento anormal, o fuera de servicio parcial o total, que ocurra sobre los componentes de EL SISTEMA.

Dentro de las tareas consideradas en este tipo de mantenimiento se destacan:

- Realizar tareas de diagnóstico y proponer soluciones a problemas reportados
- Corrección de errores “bugs” de software;
- Proponer acciones alternativas para mitigar un error detectado en lo que se logra la solución definitiva.
- Cualquier error que afecte la normal utilización del sistema;
- Adaptaciones por cambios en el entorno operativo;

Mantenimiento evolutivo (Renglón 3):

Corresponde a las tareas de mejoras o ampliación en EL SISTEMA que permite agregar nueva funcionalidad, adaptar un existente o adecuarse a una condición nueva que no planificada en el alcance original a EL SISTEMA.

NOTA: El esfuerzo que el ADJUDICATARIO realice a pedido del ORGANISMO CONTRATANTE para realizar actividades de mantenimiento evolutivo en un periodo posterior a que EL SISTEMA haya sido aceptado no debe superar el 25% (veinticinco por ciento) del esfuerzo inicial realizado para EL SISTEMA.

Los esfuerzos indicados en el párrafo anterior se pueden medir en horas de desarrollo o alguna otra unidad equivalente que permita guardar una relación con los recursos involucrados para la realización de EL SISTEMA o para dedicar a tareas de mantenimiento evolutivo.

Dentro de las tareas principales consideradas en este tipo de mantenimiento se destacan:

- Nuevos Requerimientos funcionales de EL SISTEMA.
- Modificaciones de requerimientos funcionales en partes existentes de EL SISTEMA;
- Adecuación (Cambios y adaptación) del ámbito de aplicación de EL SISTEMA.

Adicionalmente podrán considerarse dentro del alcance del Mantenimiento Evolutivo a las siguientes tareas (relacionadas las principales) :

- Soporte Técnico al equipo del ORGANISMO CONTRATANTE en la realización de Pruebas NO Funcionales (Seguridad, Escalabilidad, Performance, Disponibilidad, etc.), al momento de incorporar los nuevos requerimientos.
- Soporte Técnico al equipo del ORGANISMO CONTRATANTE en la realización de Pruebas de Integración por los nuevos requerimientos.

- Capacitación sobre los componentes de nuevos requerimientos técnicos y/o funcionales para Personal Técnico a requerimiento del ORGANISMO CONTRATANTE.
- Confección y/o modificación de la documentación involucrada en los cambios producidos por Nuevos Requerimiento.
- Conversión y/o migración de datos relativos a nuevos requerimientos a requerimiento del ORGANISMO CONTRATANTE.
- Soporte “on-site” de puesta en producción de nuevos componentes, adaptaciones o ajustes basados en nuevos requerimientos.

Para realizar un mantenimiento evolutivo el ORGANISMO CONTRATANTE debe seguir el procedimiento según se indica en el apartado “Proceso para requerimientos de un mantenimientos evolutivo.”

7.4.2.11.2. Coordinación de pedidos de asistencia.

Las fechas y horas del mantenimiento preventivo serán coordinados entre el ADJUDICATARIO y el ORGANISMO CONTRATANTE, a fin de no entorpecer las tareas de los usuarios y/o operación de EL SISTEMA.

Los pedidos de asistencia técnica correctiva serán solicitados por el ORGANISMO CONTRATANTE, conforme a un mecanismo establecido previamente (vía telefónica, fax, correo electrónico, Internet, etc.).

Los pedidos de mantenimiento evolutivo serán solicitados por el ORGANISMO CONTRATANTE e implementados en coordinación de las Partes.

7.4.2.11.3. Clasificación de los incidentes

Los incidentes que dan lugar a pedidos de soporte de mantenimiento correctivo se pueden clasificar en las siguientes categorías según la criticidad:

Criticidad Baja: Para cuando el incidente no da lugar a un impacto operativo ni funcional en EL SISTEMA.

Criticidad Media: Para cuando el incidente genera una degradación en la funcionalidad o performance de EL SISTEMA.

Criticidad Alta: Para cuando el incidente genera una caída o falta total de funcionamiento de EL SISTEMA

Los incidentes relacionados con los pedidos de soporte de mantenimiento preventivo o evolutivo corresponden a Criticidad Baja.

7.4.2.11.4. Días y Horarios de Atención para la recepción de pedidos de mantenimiento y tiempo máximo de atención por EL ADJUDICATARIO.

Mantenimiento Preventivo:

<<< Días hábiles de Lunes a Viernes de 9 a 18 horas >>>

<<< El tiempo máximo de atención debe ser menor a 2 horas >>>

Mantenimiento Correctivo:

<<< Todos los días del año de 0 a 24 horas >>>

<<< El tiempo máximo de atención debe ser menor a 0,5 horas >>>

Mantenimiento Evolutivo:

<<< *Días hábiles de Lunes a Viernes de 9 a 18 horas* >>>

<<< *El tiempo máximo de atención debe ser menor a 4 horas* >>>

7.4.2.11.5. Tiempos máximos de resolución de incidentes.

Criticidad Baja: El tiempo máximo para la resolución de criticidad Baja es de

<<< *24 (veinticuatro) horas* >>>

Criticidad Media: El tiempo máximo para la resolución de criticidad Medio es

de <<< *8 (ocho) horas.*>>>

Criticidad Alta: El tiempo máximo para la resolución de criticidad Baja es de

<<< *4 (cuatro) horas.*>>>

El ADJUDICATARIO podrá intentar -en primera instancia- resolver el problema mediante la asesoría telefónica y en caso de no conseguir resultados satisfactorios por esta vía deberá considerar hacerse presente en las instalaciones del ORGANISMO CONTRATANTE con un tiempo de respuesta acorde a lo definido por nivel de criticidad del incidente.

7.4.2.11.6. Escalamiento.

El ADJUDICATARIO debe ofrecer y mantener actualizado para el ORGANISMO CONTRATANTE de un escalamiento para las criticidades MEDIA y ALTA y el tiempo transcurrido desde el inicio del incidente. El mismo debe considerar hasta cuatro niveles:

Nivel del Soporte	Tiempo de Apertura Incidencia		Rol de ADJUDICATARIO	Datos de Contacto (Email & movil)
	Alta	Media		
Nivel 0	0 min	0 min	Rol Referente	xxxx
Nivel 1	60 min	2 horas	Rol Gerencial	xxxx
Nivel 2	120 min	4 horas	Rol Máxima autoridad operativa	xxxx
Nivel 3	240 min	8 horas	Rol Máxima Autoridad	xxxx

7.4.2.11.7 Centro de Atención

EL ADJUDICATARIO deberá mantener durante la duración del servicio un centro de atención para apertura de incidencias que opere en los horarios indicados en el apartado “Días y Horarios de Atención para la recepción de pedidos de mantenimiento...” para atender los pedidos de soporte técnico

EL ADJUDICATARIO deber ofrecer un <<< Número XXXX , un portal Web y un servicio de Correo electrónico indicar lo requerido >>> para el registro de incidencias reportadas.

Registro único de seguimiento de incidencias.

EL ADJUDICATARIO deberá proporcionar un número de registro único para el seguimiento de cada incidencia. La llamada será registrada en sistema de

seguimiento de llamadas de EL ADJUDICATARIO. El número de registro del llamado deberá ser invocado por EL ORGANISMO CONTRATANTE en cada interacción posterior derivada de la llamada y hasta la resolución del misma.

Garantía de tratamiento de la incidencia

El ADJUDICATARIO debe garantizar que cada Incidencia:

Sea registrada, clasificada y asignada según su criticidad.

Sea resuelta en los tiempos acordados por el acuerdo de nivel de servicio.

Tengan un seguimiento adecuado.

Cierre de Incidencia.

Las incidencia abiertas sólo pueden ser concluidas y cerradas después con el acuerdo por parte del ORGANISMO CONTRATANTE.

Informe Mensual de Incidencia Recibidas

El ADJUDICATARIO deberá remitir al ORGANISMO CONTRATANTE -hasta el quinto día hábil del mes siguiente al de la prestación de los servicios- un informe de cierre mensual con todos las incidencias recibidas y atendidas en el periodo mensual indicando los detalles acontecidos con cada interacción. El informe debe contar con las siguientes secciones:

- Detalle de tareas de mantenimiento Preventivo, Correctivo y/o Evolutivo realizadas y horas dedicadas a cada una de ellas.
- Detalle de incidentes reportados, actividades efectuadas en pos de la solución y conclusiones sobre los mismos. Las actividades deben

registrar las horas dedicadas a cada una de ellas (ej: horas dedicadas a relevamiento, documentación, gestión, desarrollo, etc.)

- Recomendaciones, sugerencias, y seguimientos de situaciones.
- Recomendaciones técnicas para mejorar el desempeño de EL SISTEMA.
- En forma bimestral, análisis del desempeño de las bases de datos productivas
- En forma bimestral, realizar el tuning de la base de datos productiva.
- Planificación de próximos trabajos a partir de los incidentes o problemas reportados y /o detectados.

Nota; En caso de que un apartado de este informe no tenga novedades que reportar se debe indicar con la leyenda “sin novedades que reportar”

Detalle del informe Mensual de Llamadas Recibidas.

El informe de cierre mensual deberá incluir las incidencias ingresadas por EL ORGANISMO CONTRATANTE durante el periodo del mes anterior. Deberá indicarse para cada una el estado (Cerrado, Abierto, etc.) Severidad, Tiempo de Atención, Tiempo de Resolución, indicador de nivel de servicio alcanzados de cada llamada y todo otro detalle que se considere relevante.

7.4.2.11.8. Proceso para requerimientos de un mantenimiento evolutivo.

Cuando el ORGANISMO CONTRATANTE requiera implementar un requerimiento nuevo como parte del alcance del Mantenimiento evolutivo deberá considerar el siguiente proceso:

El ORGANISMO CONTRATANTE solicitará al ADJUDICATARIO una reunión donde esté definirá la necesidad del nuevo requerimiento. El mismo debe considerar como mínimo la siguiente información:

- El o los caso(s) de uso que definen el nuevo requerimiento
- Diagramas de caso(s) de uso del nuevo requerimiento.
- Indicación si hay cambios en actores del Sistema.
- Indicación si hay cambios de requisitos de información del sistema
- Indicación si hay cambios de alguna regla de negocio del sistema
- Indicación si hay cambios en los requisitos de conducta del sistema.
- Informar si existen cambios en requisitos No Funcionales a tener en cuenta.

EL ADJUDICATARIO contará con <<< x Días hábiles >>> para realizar el relevamiento, Análisis, Diseño y presentar una propuesta al ORGANISMO CONTRATANTE con el siguiente detalle:

- **Plan de Alto Nivel:** Expresado en SEMANAS debe figurar las actividades más importantes entre las cuales deben incluir la Estrategia de Prueba y Criterios de Aceptación.
- **Plazo de Ejecución:** No debe superar las <<< OCHO (8) SEMANAS >>> y debe contemplar un horizonte de planificación mínimo de <<< CUATRO (4) SEMANAS >>>
- **Equipo de Trabajo:** Asignación para cada uno de los roles a incluir en el equipo para cada semana del plan.
- **Estimación de Esfuerzo:** Cantidad de Horas de Mantenimiento Evolutivo * involucradas para la resolución del Requerimiento.

NOTA: * según se indica en el apartado "Renglones a Cotizar"

EL ORGANISMO CONTRATANTE de estar de acuerdo con lo presentado dará el acuerdo para el inicio de las tareas por parte del ADJUDICATARIO. De no estar de acuerdo pedirá al ADJUDICATARIO los cambios necesarios y deberá realizar una nueva presentación para aprobación. Este proceso se podrá repetir hasta satisfacción de las partes.

Cuando el ADJUDICATARIO complete sus trabajos coordinará con el ORGANISMO CONTRATANTE la incorporación de este nuevo requerimiento a EL SISTEMA contemplando el momento adecuado para minimizar el impacto operativo.

Incumplimiento en los plazos y alcances acordados podrán incurrir en penalidades y demás acciones referidas en los apartados “Penalidades por incumplimientos en el Cronograma de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica y Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final”

Dentro de los entregables para los nuevos requerimientos se deben considerar:

- Código fuente y ejecutable/s de la aplicación incorporando por la nueva funcionalidad -entregado en Repositorio de Software Público.*
- Protocolo de Prueba/s (Aceptación) realizado **
- Afectación a Capítulo/s específico/s en la documentación de EL SISTEMA.
- Afectación de Manual de usuario si corresponde.
- Afectación a Manual de operaciones e instalación si corresponde.
- Actividades de Capacitación a usuarios si corresponde.

* La Disposición de EL SISTEMA en Repositorio de Software Público abarca y considera la entrega de todo el Código Fuente en a) un formato Digital y b)

localizado en el Repositorio de Gobierno que indique el ORGANISMO CONTRATANTE. También debe entregarse una guía de instalación para generación de instancia productiva. La entrega se completa con la ejecución paso a paso de esta guía para verificar la correcta instalación de EL SISTEMA a partir de la versión dispuesta en el Repositorio.

**** Especificación de Protocolo de Prueba/s (Aceptación).**

El ORGANISMO CONTRATANTE y el ADJUDICATARIO desarrollarán conjuntamente una Especificación de Pruebas de Aceptación para cada componente o adaptación solicitada.

La Especificación de Pruebas de Aceptación incluirá:

- Suficiente detalle de las pruebas a realizar por el ORGANISMO CONTRATANTE para confirmar que el nuevo requerimiento cumplirá con los criterios de aceptación establecidos; estos incluirán criterios de rendimiento.
- Detalle de las facilidades que del ORGANISMO CONTRATANTE deberá tener disponibles para la realización de las Pruebas de Aceptación.
- Estimaciones de la duración prevista para la ejecución de pruebas específicas en los sistemas informáticos destino.

Las nuevas funcionalidades se considerarán válidas si las pruebas de aceptación son ejecutadas con éxito. Las mismas incluyen la verificación de la correcta integración con cualquier otro software con el cual el desarrollado por el ADJUDICATARIO deba tener interoperabilidad.

7.4.2.11.9 Reconocimiento Previo de EL SISTEMA a Mantener.

Los OFERENTES deberán realizar una visita a las facilidades y recursos del ORGANISMO CONTRATANTE tal como se describe en el apartado “Estudios de Campo / Visitas Técnicas.” de forma de poder cubrir -además de lo indicado en este apartado- una revisión previa de la Solución Tecnológica, Sistemas y/o Componentes que serán objeto del Mantenimiento a realizar y que están detallados en el Anexo IV - Componentes del Sistema a Mantener.

Previo acuerdo entre las partes, el ORGANISMO CONTRATANTE facilitará el acceso a todas las visitas e inspecciones que sean acordadas con los OFERENTES, de modo tal que el ADJUDICATARIO no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se brindarán los servicios.

Las visitas tienen carácter solamente de consulta y estará permitido como máximo tres visitas por cada oferente.

A tales efectos el ORGANISMO CONTRATANTE designará un referente técnico que oficiará de contacto entre las partes.

ANEXO I - Glosario de Términos.

Dominio del problema.

Área de experiencia o aplicación que necesita conocerse para resolver un problema. En el ámbito de los sistemas de información, el dominio del problema es el conjunto de conceptos interrelacionados que es necesario conocer para entender el negocio del cliente, y por lo tanto, para poder entender sus necesidades y proponer una solución adecuada.

Ejemplo: Si se va a desarrollar una aplicación para la gestión de urgencias de un hospital, el dominio del problema sería todo el conjunto de conceptos relacionados: urgencia, paciente, triage, ingreso, guardia, admisión, diagnóstico, etc. Si se va a desarrollar para una empresa de seguros de automóvil, el dominio del problema sería el conjunto de conceptos como: póliza, asegurado, siniestro, franquicia, parte, etc.

Modelo de negocio

Modelo que describe los procesos de negocio de una organización.

Ejemplo: Si se va a desarrollar una aplicación para la gestión de urgencias de un hospital, el modelo de negocio incluiría todos los procesos de negocio que se lleven a cabo en las urgencias del hospital y que sean de interés para el proyecto.

Proceso de negocio.

Conjunto de actividades relacionadas que se llevan a cabo en una organización para conseguir un objetivo de negocio.

Ejemplo: Si se va a desarrollar una aplicación para la gestión de urgencias de un hospital, los procesos de negocio podrían ser: admisión de un paciente, ingreso de un paciente, traslado a planta de un paciente, asignación de médico, etc.

Requisito Funcional.

Un requisito funcional define una función del sistema de software o sus componentes. Una función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas. Los requisitos funcionales pueden ser: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras

funcionalidades específicas que se supone, un sistema debe cumplir. Los requisitos de comportamiento para cada requisito funcional se muestran en los casos de uso. Son complementados por los requisitos no funcionales, que se enfocan en cambio en el diseño o la implementación.

https://es.wikipedia.org/wiki/Requisito_funcional

Caso de Uso

Un caso de uso es la descripción de una acción o actividad. Un diagrama de caso de uso es una descripción de las actividades que deberá realizar alguien o algo para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un diagrama de caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un diagrama de caso de uso representa a un sistema o subsistema como un conjunto de interacciones que se desarrollarán entre casos de uso y entre estos y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la especialización y la generalización son relaciones. Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requisitos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo.

https://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso

Ciclo de Vida del proyecto.

Corresponde al periodo de tiempo que se espera debe funcionar operativamente el proyecto. Inicia con su construcción y puesta en marcha inicial y se extiende por el periodo para lo cual está inicialmente diseñado y/o se prevé que pueda alcanzar con o sin futuras adecuaciones o mejoras. Normalmente en proyectos de desarrollo de Software en Ciclo de vida no debería ser menor a 3 (tres) años.

Escenario

Corresponde a un entorno de dimensiones y condiciones para EL SISTEMA a los efectos de poder evaluar su comportamiento y desempeño. Por dimensiones nos referimos a valores físicos/medibles que se quieren indicar para definir el Escenario. Ej.: Cantidad de Usuarios concurrentes, Volumen de transacciones por unidad de tiempo, etc. y por condiciones nos referimos a como se espera que se comporte EL SISTEMA en el Escenario. Ej.: Que no exista rechazo a que usuarios nuevos ingresen al sistema mientras no se verifique la cantidad máxima definida; que el tiempo máximo de respuesta para una transacción no supere los X segundos en el 99% de los casos.

ANEXO II - Capacitación / Documentación

ANEXO III - Interoperabilidad con otros Sistemas /Plataformas

ANEXO IV - Componentes del Sistema a Mantener.

1. Componentes de Software cubiertos por Servicios de Mantenimiento

1.1 Componentes de Software de Dominio Público / Software Libre.

1.2 Componentes de Software componentes de EL SISTEMA.

2. Componentes de Software NO Cubierto por Servicios de Mantenimiento.

2.1 Componentes de Software de Dominio Público / Software Libre.

2.2 Componentes de Software provistos por Terceros.

3. Componentes que NO se encuentran cubiertos por Servicio de Mantenimiento

<<< Infraestructura de comunicaciones,

servidores,

software de base:

Sistema Operativo y

Virtualizadores. >>>

Código ETAP: MP-14
Desarrollo de Software

**Pliego de Bases y Condiciones
Particulares (PBCP) y de
Especificaciones Técnicas (ET) para la
Contratación de Servicios Genéricos de
Desarrollo de Software**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Desarrollar un Software o mejorar uno existente es una oportunidad relevante en nuestras organizaciones para encarar el proyecto en forma colaborativa y sustentable aprovechando todas las sinergias que la comunidad de la Administración Pública ofrece.

Previo a la elaboración de un pliego para el Desarrollo de Software recomendamos la lectura del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#).

El mismo contiene lineamientos generales y recomendaciones específicas de la ONTI para el desarrollo de software en la Administración Pública y propone ser un marco de referencia para los organismos acerca de las mejores prácticas en el desarrollo de software público.

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 21.0	Versión original de la especificación técnica	Pablo Ferrante	30/08/2012
V 21.1	Conversión de HTML (e-ETAP) a DOC	Pablo Ferrante	20/05/2016
V 21.2	Reformateo al nuevo formato propuesto	Christian Rovira	09/07/2016
V 21.3	Revisión del nuevo formato	Hernan Mavrommatis	20/07/2016
V 22	Actualización del estándar.	Pablo Ferrante	14/12/2016
V 23	Sin cambios.		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Se Reestructura el MP para su actualización, adherencia al CBPDSP	Fabián Tomasetti, Matias Regunaga Mitre, Sebastián Ghelerman, Sergio Rivas, Silvia Deasti	30/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Silvia Deasti	20/07/2019

Índice

Histórico de Revisiones	2
Índice	4
General	9
0. Objeto	12
1. Renglones a Cotizar	14
2. De los oferentes	16
2.1. Antecedentes del Oferente.	16
2.1.1. Organización Empresaria.	16
2.1.2. Certificaciones	16
2.1.3. Experiencia y Trayectoria	16
2.1.4. Antecedentes de Proyectos con la APN	17
2.1.5. Idoneidad del Equipo de Trabajo	18
2.2 Equipo de Trabajo del OFERENTE.	18
TABLA ROLES del equipo de trabajo y Requisitos Mínimos	19
Gerente de Proyecto/Producto	19
Líder de Proyecto/Producto	19
Arquitecto de Sistema	19
Analista Funcional	20
Analista Programador	20
Analista de Calidad	21
Experto en experiencia de usuarios (UX) y/o analista de usabilidad y/ Accesibilidad.	21
Responsable de Producto	21
Especialista/Líder DevOps	22
Especialista/Lider Datos	22
Arquitecto de Nube	23
Especialista/Líder Seguridad Informática/Ciberseguridad	24
2.3. Metodología de Trabajo	24
2.4. Plan de Trabajo	25
2.5. De las Ofertas a presentar.	26
3. De los Adjudicatarios	28
3.1. Conocimiento de las Condiciones	28

3.2. Falseamiento de Datos	28
3.3. Dotación de Personal	28
3.4. Acreditación de Personal	29
3.5 Medios de Comunicación.	30
3.6. Régimen de responsabilidad con terceros y personal	30
3.7. Seguros por Accidentes de Trabajo	31
3.8. Responsabilidad del ADJUDICATARIO	32
3.9. Lugar de Prestación de los Servicios	32
3.10. Traslados y Gastos Asociados	32
3.11. Designación de Representante o Coordinador	32
3.12. Herramientas	33
3.13. Propiedad Intelectual y Titularidad Exclusiva Respecto del Software	33
3.14. Licenciamiento	35
3.15. Confidencialidad.	36
3.16. Oficinas del ADJUDICATARIO.	36
4. Del ORGANISMO CONTRATANTE	37
4.1. Equipo de trabajo del ORGANISMO CONTRATANTE	37
4.2. Entorno de Trabajo	37
5. Del servicio a prestar.	38
5.1. Cronograma de entregas	38
5.2.. Entregables del Proyecto	40
5.3. Administración de la Configuración y/o versionado	41
5.4. Comité de Seguimiento (CDS)	41
5.5. Especificación de Protocolo de Aceptación	42
5.6. Criterios de Aceptación	43
5.7. Garantía Técnica Final o Parcial.	44
5.8. Mantenimiento	45
5.9. Plazo de la contratación	45

5.10. Penalidades por incumplimientos en el Cronograma de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica.	45
5.11. Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final.	46
5.12 Forma de Pago.	46
5.12.2 Para los Servicios de Mantenimiento de EL SISTEMA.	47
6. De la evaluación de las ofertas	49
6.1 Aspectos a cumplir por las ofertas.	49
6.2 Fórmula Polinómica para la evaluación de las ofertas	50
7. Especificaciones Técnicas	58
7.1 Introducción	58
7.1.1 Objeto	58
7.1.2 Alcance	58
7.2. Información sobre el dominio del problema (OPCIONAL)	58
7.3. Antecedentes -Descripción de la situación actual. (OPCIONAL)	59
7.3.1 Situación Actual	59
7.3.2 Pros y Contras de la situación actual.	59
7.3.3 Modelos de procesos de negocio actuales.	60
7.3.4 Entorno Tecnológico Actual.	60
7.4. Necesidades del Negocio. (OPCIONAL)	61
7.5 Ciclo de Vida de EL SISTEMA	62
7.6. Requisitos del Sistema a desarrollar.	63
7.6.1 Requisitos generales del Sistema.	63
7.6.2 Casos de Uso del Sistema	63
7.6.2.1 Especificación de actores del Sistema.	63
7.6.2.2 Especificación de casos de uso del Sistema.	64
7.6.2.3 Diagramas de casos de uso del Sistema.	64
7.6.3 Requisitos Funcionales del Sistema.	64
7.6.3.1 Requisitos de información del sistema	64
7.6.3.2 Requisitos de reglas de negocio del sistema	65
7.6.3.3 Requisitos de conducta del sistema.	65
7.6.4 Requisitos No funcionales del Sistema	65
7.6.4.1 Principios.	65
7.6.4.1.1 A Nivel Solución.	66
7.6.4.1.2 A Nivel Proveedor.	66

7.6.4.2 Políticas, normativas y estándares tecnológicos y normativa a considerar.	67
7.6.4.3 Principios de Neutralidad Tecnológica.	68
7.6.4.4 Adecuado tratamiento de los Datos en EL SISTEMA.	71
7.6.4.5 Requisitos de seguridad de EL SISTEMA.	71
7.6.4.6 Disponibilidad por diseño de EL SISTEMA.	74
7.6.4.7 Requisitos de eficiencia del sistema. (OPCIONAL)	74
7.6.4.8 Requisitos de portabilidad del sistema. (OPCIONAL)	75
7.6.4.9 Requisitos para la migración y/o resguardo de la información de EL SISTEMA. (OPCIONAL)	75
7.6.4.10 Licenciamiento del sistema.	76
7.6.4.11 Requisitos de Usabilidad del sistema.	77
7.6.4.12 Requisitos de Accesibilidad del sistema.	77
7.6.4.13 Estudios de Campo / Visitas Técnicas.	78
7.6.4.14 Documentación.	79
7.6.4.15 Capacitación.	80
7.6.4.16 Transferencia Tecnológica.	80
7.6.4.17 Mantenimiento y Soporte Técnico de EL SISTEMA.	81
7.6.4.17.1 Tipos de Servicio de Mantenimiento.	81
7.6.4.17.2. Coordinación de pedidos de asistencia.	84
7.6.4.17.3. Clasificación de los incidentes	85
7.6.4.17.4. Días y Horarios de Atención para la recepción de pedidos de mantenimiento y tiempo máximo de atención por EL ADJUDICATARIO.	85
7.6.4.17.5. Tiempos máximo de resolución de incidentes.	86
7.6.4.17.6. Escalamiento.	86
7.6.4.17.7 Centro de Atención	87
7.6.4.17.8. Proceso para requerimientos de un mantenimientos evolutivo.	89
7.6.4.17.9 Reconocimiento Previo de EL SISTEMA a Mantener.	92
ANEXO I - Glosario de Términos.	94
ANEXO II - Capacitación / Documentación	97
ANEXO III - Interoperabilidad con otros Sistemas /Plataformas	97
ANEXO IV - Migración de Información.	97
ANEXO V - Componentes del Sistema a Mantener.	98
1. Componentes de Software cubiertos por Servicios de Mantenimiento	98
1.1 Componentes de Software de Dominio Público / Software Libre.	98
1.2 Componentes de Software componentes de EL SISTEMA.	98
2. Componentes de Software NO cubiertos por Servicios de Mantenimiento.	98
2.1 Componentes de Software de Dominio Público / Software Libre.	98
2.2 Componentes de Software provistos por Terceros.	98

3. Componentes que NO se encuentran cubiertos por Servicio de Mantenimiento

98

General

El presente Modelo tiene por objeto establecer los lineamientos estándar en la elaboración de pliegos para la contratación de Servicios Profesionales de desarrollos de software.

La siguiente plantilla ha sido desarrollada como un documento modelo. El texto que se encuentra entre <<< >>> y presentado en *estilo itálico* debe sustituirse por su equivalente para el pliego a elaborar.

Las NOTAS -que se pueden identificar en cajas de doble borde como se aprecia en este caso- se han incluido **para proporcionar una guía** para el autor del requerimiento y se deberían borrar antes de la entrega del documento.

*Las ORIENTACIONES -que se pueden identificar en cajas de texto en estilo itálico como se aprecia en este caso- se han incluido para proporcionar una guía para el autor de **cómo completar el apartado del requerimiento** y se deberían borrar antes de la entrega del documento.*

Este Modelo tiene dos partes:

- **Condiciones Particulares**, las cuales complementan las Condiciones Generales (fuera del alcance de este Modelo) y que aplican en este tipo de servicio a contratar.
- **Especificaciones Técnicas**, las cuales describen las características propias del servicio a contratar

Las **Condiciones Particulares** están agrupadas en 7 (siete) secciones:

0. **Objeto** ...Describe el propósito del requerimiento
1. **Renglones a Cotizar** ... Cotización del Oferente.

2. **De los Oferentes** ... Describe los antecedentes y elementos que deben incluir los Oferentes en sus Ofertas.
3. **Del Adjudicatario** ... Describe los aspectos a ser considerados y cumplidos por el Oferente en caso que fuera adjudicado.
4. **Del Organismo Contratante** ... Describe los elementos que ofrece el Organismo Contratante para la realización del requerimiento.
5. **Del Servicio a Prestar** ... Describe los aspectos que deben ser considerados y cumplidos por el Adjudicatario para desarrollar el Objeto del requerimiento.
6. **De la evaluación de las ofertas**

Las Especificaciones Técnicas están desarrolladas en una sola sección y Anexos. EL ORGANISMO CONTRATANTE deberá completar con información específica las secciones de estas ET.

Esto aplica tanto para las orientaciones brindadas en algunas secciones como para el contenido específico que debe agregarse y que depende de los requerimientos de EL SISTEMA. Existen algunos apartados de las ET que son opcionales. Estas están indicadas con la leyenda **(OPCIONAL)**. Considerar el reenumerar los apartados de esta Sección de acuerdo con las secciones que el ORGANISMO CONTRATANTE decida incorporar a su PLIEGO.

NOTA: Los componentes de los puntos 0,1,3,4 y 5 junto con las Especificaciones Técnicas y los anexos que correspondan podrán formar parte de un contrato de servicios que el ORGANISMO CONTRATANTE implemente con el ADJUDICATARIO.

Nota1: El área de compras del Organismo contratante podrá incorporar este documento ya conformado con las Condiciones Generales que sean requeridas por la normativa vigente de contratación en el Organismo Contratante.

Nota2: A los efectos de la intervención de la ONTI para el dictamen técnico del proyecto, será necesario considerar el resultado de la conformación de este documento que se presenta como ESTEC junto con el

formulario RTC según se indica en el proceso [Requerimiento Tecnológico Complejo](#) y previo al inicio de la gestión de compras o contratación.

0. Objeto

El objeto del presente llamado es la contratación de Servicios Profesionales para el diseño, desarrollo, provisión, implementación y Mantenimiento del <<Sistema XXX >> en adelante EL SISTEMA y todos sus módulos asociados, para el <<Organismo Contratante>> en adelante ORGANISMO CONTRATANTE, según las especificaciones técnicas indicadas en la sección correspondiente de este documento y de acuerdo a los términos del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

El objeto de la contratación incluye el desarrollo de las fases incluidas más adelante en el Cronograma de entregas.

El servicio de desarrollo de software solicitado tendrá que cumplir con la incorporación de todos los servicios y componentes solicitados y con los demás requerimientos técnicos y funcionales que se describan o se soliciten en las distintas partes y/o Anexos del presente PLIEGO.

El SISTEMA así como también los componentes tecnológicos objeto de la presente contratación deberán quedar correctamente instalados y funcionando según lo solicitado en el presente PLIEGO en el ORGANISMO CONTRATANTE o la locación indicada por éste, sito en <<< Dirección o Locación del ORGANISMO CONTRATANTE >>> y de corresponder en las demás dependencias que se indican a continuación <<< Otras dependencias del ORGANISMO CONTRATANTE >>>

En cada una de las distintas etapas del proyecto, el ADJUDICATARIO deberá dar total cumplimiento y satisfacción a las funcionalidades, requerimientos y tiempos explicitados en este PLIEGO.

En los apartados “Mantenimiento” y “Mantenimiento y Soporte Técnico de EL SISTEMA” se indica el tipo y alcance de soporte considerado para EL SISTEMA.

Nota: Todo Proyecto de “Servicios Genéricos de Desarrollo de Software” debe considerar una Garantía Técnica y un Servicio de Mantenimiento -al menos correctivo- por un periodo combinado no menor a un año.
--

Nota: Existe un Modelo de Pliego #13 “-MANTENIMIENTO DE APLICATIVOS DE SOFTWARE” que está diseñado para Servicios de Mantenimiento que considera los mismos conceptos referidos en este Modelo.

1. Renglones a Cotizar

El ADJUDICATARIO deberá cotizar los siguientes renglones:

Renglón	Descripción	Cantidad (horas)	Precio Unitario	Precio Extendido
1	Servicios Profesionales para el diseño, desarrollo, provisión, implementación de EL SISTEMA	<<< A >>>	<<< PA >>>	<<< A >>> * <<< PA >>>
2	Servicios Profesionales para el mantenimiento Correctivo por XX meses.	<<< B >>>	<<< PB >>>	<<< B >>> * <<< PB >>>
3	<<< Servicios Profesionales para el mantenimiento Preventivo por XX meses. >>>	<<< C >>>	<<< PC >>>	<<< C >>> * <<< PC >>>
4	<<< Servicios Profesionales para el mantenimiento evolutivo por XX meses. >>>	<<< D >>>	<<< PD >>>	<<< D >>> * <<< PD >>>
	Valor total de la Oferta			VTO

Los precios cotizados deben ser finales e incluir el IVA y todos los gravámenes, tasas que corresponda.

El OFERENTE debe indicar como VTO (Valor total de la oferta) como la suma de los precios extendidos que corresponden a todos los renglones cotizados.

Nota: EL ORGANISMO CONTRATANTE debe indicar si incluye los los mantenimientos preventivos y/o evolutivos.

Nota: a Modo orientativo

El valor <<< B >>> no puede superar el 10% de <<< A >>>

El valor <<< C >>> no puede superar el 15% de <<< A >>>

El valor <<< D >>> no puede superar el 25% de <<< A >>>

2. De los oferentes

2.1. Antecedentes del Oferente.

Los OFERENTES deberán presentar documentación que acredite sus antecedentes y capacidad técnica referida a la provisión y puesta en marcha de productos y/o servicios de similares características técnicas de los requeridos en el objeto y alcance del presente llamado.

La OFERTA del OFERENTE deberá incluir la información y documentación detallada a continuación:

2.1.1. Organización Empresaria.

En lo referente a la organización empresarial, los OFERENTES deberán presentar:

- a) Una presentación general de la empresa que indique sus principales características, envergadura, objeto de sus negocios, etc.
- b) Infraestructura puesta a disposición del servicio objeto del presente llamado.

Documentación que acredite que la empresa, o una de ellas en el caso de UTE, posee una antigüedad mínima a UN (1) AÑO desde la fecha de su constitución hasta el presente llamado.

2.1.2. Certificaciones

Copia de Certificaciones y Acreditaciones Técnicas de la Empresa y del personal del equipo de trabajo propuesto. Ej.: Certificación ISO 9001-2013, Certificaciones de sus profesionales en ejercicio en áreas de incumbencia del PLIEGO.

2.1.3. Experiencia y Trayectoria

Cada OFERENTE presentará antecedentes que acrediten su experiencia en la provisión y puesta en marcha de sistemas similares a las características técnicas de los propuestos.

En todos los casos deberán incluir como mínimo la siguiente información:

- a) Fecha de inicio y de terminación del contrato.
- b) Área geográfica bajo contrato.
- c) Enumeración de los servicios prestados.
- d) Cuantificación de los servicios según corresponda (Monto en Dólares del proyecto)
- e) Nombre y Apellido del contacto, domicilio y teléfono.

En el caso de OFERENTES que hayan sido o sean prestatarios para el SPN, del servicio objeto del presente llamado, conjuntamente con los antecedentes presentados por el OFERENTE, la COMISIÓN EVALUADORA DE OFERTAS evaluará su desempeño durante el período en que prestó tales servicios.

2.1.4. Antecedentes de Proyectos con la APN

Los OFERENTES deberán presentar documentación que acredite su participación en proyectos previos en la APN, que se correspondan con el objeto y alcance del presente llamado.

A efectos de este punto se considerarán como referencias válidas el enunciado de proyectos realizados con las referencias a sus correspondientes Licitaciones o tramitaciones de cualquier índole, detallando:

- a) Organismo y/o Autoridad de Aplicación y/o Repartición Contratante.
- b) Proyecto.
- c) Número de Expediente.
- d) Año de Ejecución.
- e) Monto en Dólares de la contratación.

2.1.5. Idoneidad del Equipo de Trabajo

Para la evaluación de la capacidad técnica del Equipo de Trabajo afectado a los servicios objeto del presente llamado, que deberá ser tal que permita asegurar el cumplimiento de los requisitos previstos en el PLIEGO, se tendrán en cuenta entre otros los siguientes factores:

La dotación y categoría del personal operativo a utilizar en cada uno de los roles, servicios y tareas de apoyo o complementarias que hubiere, incluyendo la nómina de personal especializado afectado al proyecto.

Las estructuras de personal de supervisión, de cada área, con todos los datos pertinentes para una comunicación rápida y eficiente con el mismo.

Los OFERENTES deberán presentar Curriculum Vitae de cada uno de los integrantes del Equipo de Trabajo presentado por el OFERENTE, donde consten referencias de contactos de los proyectos en los cuales participaron donde se indique el rol, fechas de la participación y contacto para verificar la participación y las certificaciones que este acredite.

2.2 Equipo de Trabajo del OFERENTE.

El OFERENTE deberá constituir un equipo de trabajo que contemple todos los roles necesarios para realizar EL SISTEMA con el alcance indicado en este PLIEGO.

En su OFERTA, El OFERENTE deberá indicar como está conformado su equipo de trabajo indicando para cada miembro del equipo el ROL, su CV, las Certificaciones que disponga, y la Experiencia en Proyectos Similares.

El OFERENTE deberá considerar en su OFERTA que estén considerados los siguientes roles:

NOTA: Los roles indicados en la tabla son los más utilizados en proyectos de desarrollo de Software. El ORGANISMO CONTRATANTE podrá indicar -sugerimos a modo orientativo- qué roles deben estar contemplados en el equipo de trabajo que El OFERENTE deberá considerar -en su OFERTA-, la metodologías y las tecnologías a emplear en el mismo que satisfaga la demanda del proyecto.
SE DEBEN ELIMINAR LOS ROLES QUE NO SE QUIERAN INDICAR O SUGERIR.

NOTA: Dado que se trata de Servicios profesionales para el desarrollo de EL SISTEMA no recomendamos que el ORGANISMO CONTRATANTE indique cantidades de recursos para realizar o cumplir determinados roles sino que sea el OFERENTE quien lo estime a partir de la definición del objeto y alcance y los detalles descritos en la ET.

TABLA ROLES del equipo de trabajo y Requisitos Mínimos

Gerente de Proyecto/Producto
<ul style="list-style-type: none"> -Al menos 3 (tres) años de experiencia como Gerente de Proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado. -Experiencia en gestión con metodología de trabajo de proyectos similares. -Capacidad de interlocución, negociación y resolución de problemas
Líder de Proyecto/Producto
<ul style="list-style-type: none"> -Al menos 2 (dos) años de experiencia como Líder de Proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado. -Experiencia en gestión de equipos de desarrollo de software. -Capacidad de interlocución y resolución de problemas.
Arquitecto de Sistema
<ul style="list-style-type: none"> -Al menos 3 (tres) años de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado. -Experiencia en definición técnica de proyecto de desarrollo de software. -Experiencia comprobable en el diseño de la arquitectura del sistema objeto del presente llamado.

-Capacidad para realizar diagnóstico y resolución de problemas técnicos.

-Elaboración de la documentación técnica asociada al proyecto.

Analista Funcional

-Al menos 2 (dos) años de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Experiencia en definición funcional y técnica de proyectos de desarrollo de software.

-Capacidad de realizar relevamientos y análisis de requisitos técnicos y de negocio.

-Deberá tener conocimiento en la técnica de Casos de Uso.

-Experiencia en análisis y diseño funcional y técnico de proyectos de desarrollo de software.

-Capacidad para diseñar y evaluar resultados de pruebas funcionales.

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas.

-Elaboración de la documentación técnica asociada al proyecto.

Analista Programador

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo 1 (un) año de experiencia como programador Java y J2EE.

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< *J2EE, Java, JavaScript, HTML, JUnit, Hibernate, MySQL, Spring Framework, Open LDAP, ADF Faces, Mule, Jasper Report, JQuery, JBoss JBPM, Quartz, Junit. Indicar los que correspondan*>>>

-Capacidad para diseñar, ejecutar y evaluar resultados de pruebas unitarias.

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas.

-Será deseable que posea conocimientos en <<< *Alfresco y Pentaho..... Indicar los que correspondan*>>>

Analista de Calidad

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo 1 (un) año de experiencia como analista de calidad y pruebas de software

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: redacción de casos de prueba, manejo de plataformas de pruebas automáticas, conocimientos de <<< *frameworks ... indicar los que correspondan*>>> de testeo automático.

-Capacidad para diseñar, ejecutar y evaluar resultados de pruebas funcionales, de integración, exploración y regresión.

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas.

Experto en experiencia de usuarios (UX) y/o analista de usabilidad y/ Accesibilidad.

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo 1 (un) año de experiencia como diseñador de pruebas y/o prototipos de usabilidad con usuarios reales

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: HTML, técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación, conocimiento de herramientas de diseño de interfaces, mapeo de valor y necesidades de los usuarios.

-Capacidad para diseñar, ejecutar y evaluar pruebas de usabilidad y llevar a cabo investigaciones cualitativas y cuantitativas

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas.

Responsable de Producto

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

- Mínimo 1 (un) año de experiencia como responsable de producto, planificación y visión estratégica
- En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: manejo de herramientas de gestión del conocimiento y del tiempo, técnicas de priorización y planificación, gestión visual de tareas,
- Capacidad para colaborar con equipo técnico, negociar con diferentes interesados, promover el retorno de la inversión, evaluación de impacto y valor para clientes y usuarios, definición de indicadores y métricas de evolución del producto, validación de hipótesis de negocio.
- Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas

Especialista/Líder DevOps

- Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.
- Experiencia comprobable en la utilización de metodologías Ágiles en proyectos realizados.
- Mínimo 1 (un) año de experiencia como desarrollador, operaciones, despliegue y monitoreo de aplicaciones
- En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< *Base de datos, control de versiones, contenedores, herramientas de integración y entrega continua, automatización de despliegues, Web Services, microservicios.... indicar los que correspondan* >>>
- Capacidad para integrar equipo multidisciplinario, gestionar y promover la mejora continua de procesos, el equipo y la entrega de valor a los clientes
- Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas

Especialista/Lider Datos

- Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos liderando el diseño/administración/explotación de sistemas de Información de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo demostrar experiencia en proyectos como Administrador y/o Arquitecto de Base de Datos

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< *Base de datos, contenedores, Almacenamiento de Datos en Nubes, Réplica y Sincronización de datos.... indicar los que correspondan* >>>

-Capacidad para integrar equipo multidisciplinario, gestionar y promover la mejora continua de procesos, el equipo y la entrega de valor a los clientes

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas

Arquitecto de Nube

-Al menos 1 (un) año de experiencia en proyectos como arquitecto de Nube de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-Mínimo demostrar experiencia como arquitecto en proyectos de Nube privada, Pública o Híbrida.

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< - *Diseñar e implementar la estrategia de nube pública/Privada/Híbrida, - Dimensionar requerimientos de cargas de trabajo,*

- *Diseñar pruebas desempeño en ambientes de nube pública, - Solucionar problemas asociados a la implementación de soluciones en nubes públicas, - Detección e implementación de oportunidades de optimización,, Implementar las mejores prácticas de la industria en procesos de migración a soluciones en nubes públicas,herramientas de integración y entrega continua, automatización de despliegues, Web Services, microservicios.... indicar los que correspondan* >>>

-Capacidad para integrar equipo multidisciplinario, gestionar y promover la mejora continua de procesos, el equipo y la entrega de valor a los clientes

-Capacidad para realizar diagnósticos y resolución de problemas

Especialista/Líder Seguridad Informática/Ciberseguridad

Al menos 2 (dos) años de experiencia como Especialista / Líder en Seguridad Informática / Ciberseguridad, en proyectos de desarrollo de sistemas de características similares a los que son objeto del presente llamado.

-En este rol se deberán integrar los siguientes conocimientos técnicos: <<< *pen test, ethical hacking.... indicar los que correspondan* >>>

- Participar en el diseño de los sistemas a efectos de que se consideren los criterios de seguridad apropiados, así como en la evaluación de herramientas y recursos para limitar riesgos.

-Capacidad para gestionar incidentes y riesgos de modo de garantizar la continuidad de las operaciones del organismo.

-Capacidad para desarrollar e implementar técnicas de prevención frente a posibles amenazas, y asegurar la protección de la infraestructura IT y servicios Web del organismo, pudiendo interpretar y aplicar la normativa de seguridad vigente.

En caso de que los colaboradores que participen en el desarrollo o cualquier otra etapa o parte del proyecto no sean los indicados en la OFERTA se deberá proceder como lo indicado en el apartado “Dotación del Personal” de este PLIEGO.

EL OFERENTE deberá indicar para cada miembro del equipo que presente en su OFERTA el tipo de relación contractual que éste tiene con EL OFERENTE <<< *que podrán ser del tipo Relación de Dependencia, Contratación de Servicios, etc..... Indicar la(s) que corresponda(n) ...* >>> <<< *y que tendrán que poder verificarse al momento de la adjudicación del OFERENTE* >>>

2.3. Metodología de Trabajo

EL OFERENTE deberá indicar la metodología de trabajo que aplicará en desarrollo de EL SISTEMA que permita el desarrollo en los tiempos y en el alcance indicado en este PLIEGO.

En la OFERTA, el OFERENTE deberá proporcionar detalles de la metodología a emplear con indicación de herramientas, técnicas y demás recursos que pondrá en práctica durante el desarrollo de EL SISTEMA.

<<< *EL ORGANISMO CONTRATANTE valorará favorablemente aquellas OFERTAS que utilicen Metodologías Ágiles* >>>

NOTA: Se deberá tener presente el **Punto 6. Utilizá metodologías ágiles e iterativas en todo el ciclo de vida del software** del ["Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público"](#)

2.4. Plan de Trabajo

Los OFERENTES deberán presentar un Plan de Trabajo como hoja de ruta con grandes hitos que, cumpla con los requisitos del PLIEGO y una metodología de trabajo que asegure la calidad del servicio para el correcto desarrollo de la prestación. Deberá contener como mínimo:

a) Sobre el desarrollo de EL SISTEMA,

La diagramación y programación detallada de las tareas del proceso de desarrollo del software considerados en la OFERTA. Es requisito mínimo contemplar las fases, tiempos y entregables definidos en el presente PLIEGO.

b) Sobre los Equipos, Ambientes, Entornos,

La diagramación y programación detallada del proceso de instalación de equipos necesarios en el despliegue de EL SISTEMA en todas su fases, comprendiendo las pruebas, ajuste, tiempos, capacitación y entrenamiento considerados en la OFERTA para garantizar su completo funcionamiento.

c) Sobre la implementación de EL SISTEMA,

La diagramación y programación detallada del proceso de puesta en marcha de los sistemas necesarios, comprendiendo las pruebas, ajustes, aceptación, tiempos, capacitación y entrenamiento considerados en la OFERTA para garantizar su completo funcionamiento.

d) Sobre el Equipo,

La estructura, organigrama, dotación y categoría del personal operativo, de supervisión y/o gerenciamiento a utilizar en cada uno de los servicios y tareas de apoyo o complementarias que hubiere.

Matriz de Roles involucrados para cada etapa del proyecto que permita la lectura de cuantos recursos por rol participan en todo el proyecto.

El plan de relevo, sustitución y refuerzo del personal.

e) Sobre el aspecto funcional de EL SISTEMA,

Enfoque funcional y técnico de la solución propuesta para el proyecto.

Cualquier otra información relativa al Plan de Trabajo propuesto por los OFERENTES no especificada precedentemente y que hubiese sido exigida en este PLIEGO.

Cualquier otro dato que permita establecer con exactitud la metodología y los recursos técnicos, materiales y humanos que utilizará el OFERENTE para la puesta en marcha inicial y ejecución de los servicios.

2.5. De las Ofertas a presentar.

Además de los aspectos Formales y otros requisitos indicados en este PLIEGO, los OFERENTES deberán adjuntar una propuesta que considere los siguientes aspectos:

- a) una Sección donde indique punto por punto que cumple con los requerimientos de los puntos de las secciones:
 0. **Objeto** ...Describe el propósito del requerimiento
 1. **Renglones a Cotizar** ... Cotización del Oferente.
 3. **Del Adjudicatario** ... Describe los aspectos a ser consideradas y cumplidas por el Oferente en caso fuera adjudicado.
 4. **Del Organismo Contratante** ... Describe los elementos que ofrece el Organismo Contratante para la realización del requerimiento.

5. **Del Servicio a Prestar ...** Describe los aspectos que deben ser considerados y cumplidos por el Adjudicatario para desarrollar el Objeto del requerimiento.

b) una Sección con el detalle e incluya todos los antecedentes solicitados en la sección:

2. **De los Oferentes ...** Describe los antecedentes y elementos que deben incluir los Oferentes en sus Ofertas

c) una Sección con la propuesta que el detalle e incluya todos los requerimientos de la **Especificación Técnica**.

El OFERENTE podrá adjuntar como parte de la propuesta toda información adicional o complementaria que considere de valor indicando el punto o aspecto de su propuesta al que está relacionada la misma.

Propuestas que no cumplan con los requisitos de este apartado serán desestimadas.

Las propuestas serán evaluadas según los criterios indicados en la Sección “De la evaluación de las ofertas” de este PLIEGO.

3. De los Adjudicatarios

3.1. Conocimiento de las Condiciones

La sola presentación de la OFERTA implicará para el OFERENTE la aceptación y el pleno conocimiento de las condiciones y cláusulas integrantes del presente llamado, y de las características contractuales objeto del presente, por lo que no podrá invocar en su favor, para justificar los errores en que hubiere incurrido, dudas o desconocimiento de las disposiciones legales aplicables, del contenido de los PLIEGOS que rigen este llamado, como así también de las especificaciones técnicas y fácticas de la contratación.

La presentación de la OFERTA no crea derecho alguno para el OFERENTE, ni obligaciones para el ORGANISMO CONTRATANTE.

3.2. Falseamiento de Datos

El falseamiento de datos dará lugar a la inmediata exclusión del OFERENTE, sin lugar a la devolución de la garantía que sobre ella se hubiere constituido. Si la falsedad fuere advertida con posterioridad a la adjudicación o contratación, será causal de rescisión por culpa del ADJUDICATARIO o CONTRATISTA con pérdida de la GARANTÍA DE ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO y sin perjuicio de demás responsabilidades que pudieren corresponder.

3.3. Dotación de Personal

El ADJUDICATARIO deberá afectar la cantidad de personal que considere necesaria para llevar a cabo en forma eficiente cada una de las etapas determinadas en el proceso, tal como se detalla en EL PLIEGO, debiéndose indicar en la OFERTA la cantidad de personal que afectará para la implementación del producto requerido.

Durante la vigencia del contrato el ADJUDICATARIO podrá agregar nuevos profesionales y/o reemplazar uno o más profesionales de la nómina del equipo de trabajo asignado con motivo de los servicios adjudicados. En ese sentido, se deja expresa constancia que el ADJUDICATARIO

no podrá modificar unilateralmente la nómina de profesionales ofrecidos, de modo que previo a cualquier cambio deberá solicitar la autorización al ORGANISMO CONTRATANTE, con una antelación no menor a las SETENTA Y DOS (72) HORAS reservándose éste el derecho de aceptar o rechazar dicha solicitud. Los nuevos profesionales que se incorporen al Equipo de Trabajo deberán poseer una calificación y experiencia igual o superior que la del profesional saliente.

El ORGANISMO CONTRATANTE podrá solicitar al ADJUDICATARIO reemplazar al Líder de Proyecto y/o los Profesionales que participan directamente en la prestación del servicio requerido, en el caso que el desempeño de éstos afecte la calidad de los servicios. En tal caso, el ADJUDICATARIO tendrá que proporcionar, a la brevedad, sin costo para el ORGANISMO CONTRATANTE, y sin que afecte el normal desarrollo de los servicios, un profesional de reemplazo que cumpla con una calificación y experiencia igual o superior que la del profesional saliente.

Los reemplazos del equipo de trabajo, señalados precedentemente, deberán solicitarse con una anticipación de DIEZ (10) DÍAS corridos a la fecha en que se debe hacer efectivo el cambio. Dado que cualquier reemplazo implica pérdida de productividad en el proyecto o la prestación de servicios, el ADJUDICATARIO deberá realizar las acciones necesarias para recuperar dicha productividad a su entero cargo cumpliendo con el plan, calidad y niveles de servicio pactados.

Todo el personal que el PROVEEDOR asigne a los trabajos inherentes a la presente contratación deberá poseer credencial identificatoria de la empresa adjudicataria y contar con los correspondientes permisos de acceso, obras y otros que correspondieren.

3.4. Acreditación de Personal

El ADJUDICATARIO deberá presentar la nómina del personal que afectará a la realización de los procesos requeridos para el servicio contratado. En la nómina deberá indicarse:

- Apellido/s y Nombre/s
- Tipo y Número de Documento de Identidad
- E-Mail para contacto

-Número de Celular

-CV

3.5 Medios de Comunicación.

En todos los casos se deberá establecer de común acuerdo entre el ORGANISMO CONTRATANTE y el ADJUDICATARIO los medios de comunicación que garanticen la completa y correcta prestación de los servicios en el nivel de calidad requerido en el presente PLIEGO.

En ningún caso se reconocerán trabajos solicitados por medios de comunicación informales u Órdenes de Servicio / Órdenes de Trabajo cursadas de manera informal por parte de Usuarios involucrados en la Solución y/o Proyecto o por cualquier participante que no haya sido expresamente autorizado por el ORGANISMO CONTRATANTE.

A requerimiento del ADJUDICATARIO, el ORGANISMO CONTRATANTE podrá habilitar acceso mediante una conexión del tipo VPN, si ésta última considera que la misma puede mejorar el nivel de servicio prestado por el primero.

3.6. Régimen de responsabilidad con terceros y personal

El personal afectado a estas tareas estará bajo exclusivo cargo del ADJUDICATARIO, corriendo por su cuenta salarios, seguros, Leyes sociales y previsionales y cualquier otra erogación sin excepción, no teniendo en ningún caso relación de dependencia con el ORGANISMO CONTRATANTE. Consecuentemente el ORGANISMO CONTRATANTE estará desligado de todo conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral, previsional o impositiva.

Por otra parte, queda entendido que el ORGANISMO CONTRATANTE no asumirá responsabilidad alguna y están desligados de todo conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral entre el ADJUDICATARIO y el personal que éste ocupara para el suministro que se le ha contratado.

Cada trabajador deberá ser notificado de esta situación y suscribir una declaración jurada de estilo, destacando al personal que la única relación laboral existente es la que lo vincula con el ADJUDICATARIO.

Todos los trabajos deberán realizarse bajo estrictas normas de seguridad e higiene, las cuales podrán ser supervisadas por el ORGANISMO CONTRATANTE.

3.7. Seguros por Accidentes de Trabajo

El ADJUDICATARIO será responsable de su personal por accidentes de trabajo, para lo cual deberá contratar un seguro que cubra la totalidad de las obligaciones fijadas por la Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24557 y sus decretos reglamentarios.

El seguro deberá cubrir los riesgos y accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales e inculpables amparando las indemnizaciones por incapacidad permanente, parcial y absoluta, incapacidad temporaria y/o muerte, accidente "in-itinere" y prestación médico-farmacéutica, por el monto máximo que fijará la legislación vigente.

Además, el ADJUDICATARIO deberá presentar una "declaración jurada", donde conste que todo el personal afectado a la prestación se encuentra cubierto por este seguro, indicando el número de la póliza correspondiente y el nombre de la Compañía Aseguradora la que deberá ser igual o superior a "AA".

En caso que el personal no se encuentre contratado bajo relación de dependencia, se deberá contar con un seguro de accidentes personales de similares características a las fijadas por la Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557.

A efectos de facilitar la gestión de acceso del personal del ADJUDICATARIO a los sitios donde deban prestar servicio, el ADJUDICATARIO deberá proveer al ORGANISMO CONTRATANTE, y mantener actualizado, el Listado de Personal, conjuntamente con copias de los certificados de cobertura de ART vigentes que correspondan.

El LISTADO DE PERSONAL debe indicar como mínimo los siguientes datos: apellido, nombre, número de documento, legajo, número de teléfono móvil y número de póliza de ART vigente mediante la cual se encuentran cubierta cada persona que integra ese listado.

3.8. Responsabilidad del ADJUDICATARIO

El ADJUDICATARIO será el único responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos pautados. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades (como asimismo incompatibilidades con sistemas existentes), así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales.

El ORGANISMO CONTRATANTE no se responsabilizará por la rotura, desperfectos o falta de instrumentos y/o herramientas de propiedad del ADJUDICATARIO.

3.9. Lugar de Prestación de los Servicios

El servicio se realiza sobre aplicaciones instaladas en las locaciones que indique EL ORGANISMO CONTRATANTE, que al momento de la publicación de este PLIEGO corresponde a <<< *locaciones donde se deben prestar los servicios* >>>

El lugar de trabajo del equipo del ADJUDICATARIO queda a criterio del ORGANISMO CONTRATANTE.

3.10. Traslados y Gastos Asociados

Todos los traslados del personal afectado del ADJUDICATARIO, así como los Tiempos de Traslado involucrados hacia o desde locaciones del ORGANISMO CONTRATANTE dentro del ámbito del ÁREA DE PRESTACIÓN, son a exclusivo cargo y expensa del ADJUDICATARIO no pudiendo exigirse reembolso alguno al ORGANISMO CONTRATANTE.

3.11. Designación de Representante o Coordinador

El ADJUDICATARIO designará y mantendrá, en forma permanente y durante el desarrollo del proceso, un representante con facultades de decisión, a los efectos de coordinar y asegurar el cumplimiento de las novedades que le impongan las autoridades del organismo usuario, así

como la obligación de remover impedimentos en el equipo de trabajo para facilitarle su tarea. El representante deberá contar con infraestructura donde pueda recibir llamadas de servicio, ya sea en forma telefónica o correo electrónico, debiendo cumplimentar con las demandas de manera inmediata al requerimiento.

3.12. Herramientas

El ADJUDICATARIO deberá validar con el ORGANISMO CONTRATANTE las herramientas que se utilizará para el desarrollo del sistema. El correcto licenciamiento de dichas herramientas es exclusiva responsabilidad del ADJUDICATARIO; no obstante ello, el empleo de copias ilegales y/o de programas inconsistentes con las políticas de seguridad del ORGANISMO CONTRATANTE será considerado falta grave y podrá dar lugar a la rescisión del contrato por culpa del ADJUDICATARIO, sin perjuicio de otras acciones penales y/o civiles que pudiesen corresponder.

3.13. Propiedad Intelectual y Titularidad Exclusiva Respecto del Software

La Administración Pública Nacional (APN) será la titular exclusiva de todos los derechos de propiedad intelectual respecto del software desarrollado, quedando incluidos el código fuente, el código objeto, los manuales, la documentación pertinente, y cualquier otro elemento vinculado al mismo. En tal sentido, el Proveedor cede a la APN en forma definitiva e irrevocable todos los derechos enunciados en la presente cláusula, sin retener ninguno de ellos. Asimismo, no corresponderá al Proveedor contraprestación alguna fuera del precio pagado por la APN en el marco de la presente contratación, quedando la APN facultada en su carácter de titular exclusiva de los derechos de propiedad intelectual, a la explotación, distribución e implementación del software desarrollado por el plazo máximo que lo permita la ley.

Resultando la APN titular exclusiva de todos los derechos patrimoniales, lo que incluye, a título enunciativo y no taxativo, la utilización, la disposición en cualquiera de sus formas, la explotación económica, el licenciamiento, y la puesta a disposición del software desarrollado al amparo del presente contrato.

Se considera Propiedad Intelectual de la APN a todo invento, descubrimiento y/o creación intelectual, información, datos del negocio tanto técnicos como comerciales, métodos, normas o procedimientos, ya sea que los mismos hayan sido relevados por el Proveedor, o con los cuales éste haya tomado contacto durante el desarrollo de las actividades propias de la ejecución de la presente contratación.

Asimismo, la APN será titular exclusiva de todo invento, descubrimiento y/o creación intelectual que el Proveedor realice como objeto de la presente contratación y que derive de procedimientos, métodos, instalaciones, experimentaciones, investigaciones o de la utilización de medios proporcionados por la APN.

A los fines de documentar la titularidad exclusiva de todos los derechos intelectuales respecto del software desarrollado, la APN registrará a su propio nombre los Inventos, descubrimientos o Creaciones Intelectuales objeto de la presente contratación. El Proveedor entregará toda la documentación técnica y los códigos fuente y objeto, de modo que los registros de derecho de autor o de propiedad industrial representen de modo completo los inventos, descubrimientos o creaciones intelectuales.

En caso de ser requerido por la APN, el Proveedor firmará la documentación que resulte necesaria para efectivizar los mencionados registros. Asimismo, al momento de la entrega del software objeto de la presente contratación, el Proveedor declarará si se ha servido de o incluido bibliotecas o códigos preexistentes, así como las licencias de desarrollo o programación que hubieran sido utilizadas, advirtiendo a la APN de cualquier riesgo o contingencia respecto de la eventual titularidad de terceros, ya sea de porciones o la totalidad del software desarrollado.

Se entiende y define por Invento, descubrimiento o Creación Intelectual a:

- 1) Todo plan, regla, método, fórmula, diseño o combinación de los mismos que se desarrolle en forma creativa en ocasión de la relación entre la APN y el Proveedor.
- 2) La elaboración y desarrollo de software generado en ocasión de la relación entre la APN y el Proveedor.

- 3) Toda forma creativa publicitaria, materializada en bocetos, storyboards, guiones, frases, desarrollo de marcas, logos, isologos, o colores institucionales, destinados a la presentación de información y/o promoción de la APN.
- 4) Cualquier tipo de mejora o perfeccionamiento que se logre respecto de métodos, sistemas y procedimientos que sean empleados por la APN.
- 5) Se consideran incluidas tanto las invenciones, descubrimientos o creaciones intelectuales patentables o registrables según corresponda, como también aquellas que no lo sean.

3.14. Licenciamiento

El ORGANISMO CONTRATANTE indicará en las ET el modelo de Licenciamiento requerido para EL SISTEMA que se solicita.

NOTA: Las opciones recomendadas dependen de las necesidades del ORGANISMO CONTRATANTE y a las características del SISTEMA a ser desarrollado de acuerdo a los destinatarios finales (usuarios) y a los intereses particulares del ORGANISMO CONTRATANTE.

Dentro de los casos típicos recomendamos las siguientes licencias:

En el caso de que EL SISTEMA a ser desarrollado sea una pieza modular para ser utilizada por otros softwares (una librería, un framework, un script, etc) se recomienda utilizar una licencia permisiva tales como [MIT](#) para que cualquier otro proyecto, sea privado o público, abierto o cerrado, comercial o gratuito, pueda reutilizarlo.

En el caso de que EL SISTEMA a ser desarrollado esté contemplado para ser utilizado por los usuarios finales (una aplicación móvil, un sitio web, un software de escritorio u ofimática, etc) se recomienda utilizar una licencia del tipo copyleft como [GPLv3](#) para poder aprovechar cualquier mejora que realicen otros colaboradores.

Para documentación, texto, video, audio u otros contenidos que no sean software, se recomienda utilizar una licencia Creative Commons como la internacional [CC-BY-4.0](#) o la versión para Argentina [CC-BY-2.5-AR](#)

Nota: Para mayor información consultar la guía en el **CBPDSP #3 Reutilizá y compartí software y datos** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

3.15. Confidencialidad.

Toda la información a la que la ADJUDICATARIA acceda necesaria o accidentalmente, directa o indirectamente, así como también aquella que ésta genere por sí o a través de terceros, con motivo de la ejecución de este contrato y/o que quede bajo su guarda y conocimiento será considerada confidencial y deberá ser mantenida por la ADJUDICATARIA en absoluta reserva, pudiendo ser exclusiva y únicamente utilizada a los fines para los que fue suministrada y no podrá ser divulgada a terceros sin expresa autorización del ORGANISMO CONTRATANTE, aún luego de finalizado el contrato.

Tanto la ADJUDICATARIA como sus dependientes, deberán abstenerse de divulgar, publicar o transferir cualquier información obtenida del ORGANISMO CONTRATANTE, sin su previo consentimiento por escrito.

La ADJUDICATARIA será responsable por acción u omisión, de los daños y perjuicios que cause al ORGANISMO CONTRATANTE, ya sea por sí o por sus dependientes, que se deriven directa o indirectamente del incumplimiento de este deber.

3.16. Oficinas del ADJUDICATARIO.

A los fines del desarrollo de las actividades previstas en el presente PLIEGO, el ADJUDICATARIO deberá contar con una oficina permanente <<< *en la Ciudad de Buenos Aires / dentro del Territorio Nacional ... elegir una opción* >>>, durante todo el tiempo de su ejecución.

4. Del ORGANISMO CONTRATANTE

4.1. Equipo de trabajo del ORGANISMO CONTRATANTE

Al equipo del ADJUDICATARIO se <<<integrarán / Se podrán integrar ... elegir opción >>> especialistas del ORGANISMO CONTRATANTE, a exclusivo criterio de la misma en los roles de <<< Gerente Proyecto/Producto, Líder de Proyecto/Producto, Analistas Programadores, Especialista QA, etc. ... elegir lo que aplique >>>. Adicionalmente, podrán integrarse recursos de las áreas de Seguridad e infraestructura informática, con el fin de desarrollar las interfaces adecuadas, adquirir experiencia específica sobre los trabajos que el ADJUDICATARIO realice, asegurar la autonomía futura del ORGANISMO CONTRATANTE en el mantenimiento del sistema, y contribuir al control de ejecución de las tareas.

4.2. Entorno de Trabajo

Independientemente del lugar físico donde se efectúen las actividades, el ORGANISMO CONTRATANTE deberá disponer de los ambientes necesarios para el desarrollo de las tareas del ADJUDICATARIO. El el CDS y en la fase de Iniciación / Concepción del proyecto determinará los ambientes necesarios como Desarrollo, Prueba, Homologación y Producción o algún otro entorno apropiado por las características o metodologías utilizadas en el proyecto.

Los ambientes requeridos deberán ser instalados y configurados en base a las premisas de operatividad necesarias que serán suministradas por el ADJUDICATARIO y que verifiquen las políticas de ORGANISMO CONTRATANTE. Durante todo el período de prestación de los servicios y/o desarrollo de Proyectos, el ORGANISMO CONTRATANTE tendrá acceso a versiones parciales de cualquier pieza de desarrollo.

A los efectos de poder garantizar la correcta prestación de los servicios, el ORGANISMO CONTRATANTE proveerá los siguientes elementos:

-Garantizará el acceso a las instalaciones requeridas para realizar las tareas durante el período de prestación de servicios y/o ejecución del proyecto, incluyendo sábados, domingos y feriados, previo arreglo entre las partes.

- Suministrará los elementos de infraestructura para la prestación del servicio: espacio físico, estación de trabajo, acceso a Internet, etc.
- Proveerá los recursos necesarios para la realización de las tareas y las pruebas de validación, como ser información, equipos, software, tiempos de máquina, discos, manuales, etc.
- Facilitará acceso a recursos tercerizados (ej. Nube) que el ORGANISMO CONTRATANTE podrá disponibilizar para el proyecto.
- Facilitará el acceso -y todo aspecto necesario- al Repositorio Público para la disposición final del código de EL SISTEMA.

5. Del servicio a prestar.

5.1. Cronograma de entregas

De acuerdo al objeto de la contratación se indican las siguientes fases, entregables y plazos sugeridos para cada una. La tabla de referencia a continuación no debe ser comprendida como una secuencia de fases “en cascada” sino a modo de contemplar los elementos sugeridos como parte de todo el ciclo de desarrollo y operaciones. La única fase que indefectiblemente quedará aislada del resto es la que da comienzo al proyecto y se la conoce como “Inicio / Concepción”. El resto de las fases pueden ser consideradas como parte del ciclo de vida de manera iterativa e incremental.

NOTA: Considerar **CBPDSP #6 Utilizó metodologías ágiles e iterativas en todo el ciclo de vida del software** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

Fase	Entregables	Plazo
Inicio / Concepción	-Acta de Inicio -Plan de Proyecto.	Dentro de los <<<N>>> días corridos de perfeccionada la correspondiente orden de compra.

	<ul style="list-style-type: none"> -Validación de Requerimientos funcionales y no funcionales. -Arquitectura de la solución. -Determinación de los Ambientes de trabajo para el desarrollo del proyecto. -Protocolo de Aceptación. 	
Elaboración	<ul style="list-style-type: none"> -Especificaciones de caso de uso de la arquitectura -Documento de Arquitectura validado -Ambientes de trabajo disponibles. 	Dentro de los <<<X>>> días corridos de aprobado la fase de Incepción/Concepción.
Construcción	<p>Para cada iteración *</p> <ul style="list-style-type: none"> -Especificaciones de casos de uso actualizadas -Diseño actualizado -Modelo de datos actualizado -Código fuente de la iteración (versión) -Diseño de pruebas de la iteración -Resultado de las pruebas de la iteración 	Dentro de los <<<Y>>> días corridos de aprobada la fase de Elaboración.
Aceptación	<ul style="list-style-type: none"> -Protocolo de Aceptación completo y aceptado por el ORGANISMO CONTRATANTE 	Dentro de los <<<Z>>> días corridos de completada la fase de Construcción.

Transferencia	-Manual de usuario. -Manual de operaciones e instalación -Material de capacitación. -Disposición de EL SISTEMA en Repositorio de Software Público. ** <i><<< Workshops o actividades de Transferencia Tecnológica ad-hoc ... indicar en ANEXO Capacitación su alcance >>></i>	Dentro de los <<<M>>> días corridos de completada la fase de Aceptación.
---------------	---	--

* Las iteraciones o “sprints” utilizadas en esta fase de construcción serán las necesarias para completar el producto esperado y estará ligado a la metodología utilizada.

** La Disposición de EL SISTEMA en Repositorio de Software Público abarca y considera la entrega de todo el Código Fuente en a) un formato Digital y b) localizado en el Repositorio de Gobierno que indique el ORGANISMO CONTRATANTE. También debe entregarse una guía de instalación para generación de instancia productiva. La entrega se completa con la ejecución paso a paso de esta guía para verificar la correcta instalación de EL SISTEMA a partir de la versión dispuesta en el Repositorio.

5.2.. Entregables del Proyecto

Los entregables requeridos al ADJUDICATARIO se deberán corresponder con lo indicado en el apartado “Cronograma de Entregas”.

Para cada entregable comprometido en el Cronograma de Entrega se requiere la validación por el ORGANISMO CONTRATANTE previo a la aprobación final al ADJUDICATARIO.

El Alcance para la aceptación de cada entregable está estipulado en el apartado “Criterios de Aceptación”.

NOTA: La validación de los entregables en cada fase del proyecto, es importante para la generación de la documentación necesaria para la transferencia de conocimiento del proyecto al equipo que participará en esta etapa, así como para una fase posterior de mantenimiento de EL SISTEMA.

NOTA: Se deberá tener presente el **Punto 4. Probá el servicio de punta a punta**, el **Punto 6. Utilizó metodologías ágiles e iterativas en todo el ciclo de vida del software** y el **Punto 7. Documentá y compartí el conocimiento de tus sistemas** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

5.3. Administración de la Configuración y/o versionado

El ADJUDICATARIO deberá definir y mantener un sistema de manejo de versiones para todos los componentes del sistema.

El proceso de administración de la configuración y/o versionado deberá ser acordado previamente en el CDS.

El ORGANISMO CONTRATANTE indicará al ADJUDICATARIO los estándares y herramientas de software que considera mínimos para conformar un ambiente de trabajo acorde.

NOTA: Considerar CBPDSP #3 **Reutilizó y compartí software y datos** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

5.4. Comité de Seguimiento (CDS)

En la fase de Inicio / Concepción según se refiere en el apartado “Cronograma de Entregas” se procederá a coordinar una reunión con participación del ORGANISMO CONTRATANTE y el ADJUDICATARIO donde:

Quedará establecido la asignación de roles a los participantes de las partes involucradas.

Se efectuará la presentación del Referente de Proyectos asignado por el ORGANISMO CONTRATANTE con la misión de realizar el seguimiento y control por esta parte.

Quedará conformado el COMITÉ DE SEGUIMIENTO (CDS) con la participación del Gerente de Proyecto/Producto y/o Líder de Proyecto/Producto y/o Responsable de Producto por parte del ADJUDICATARIO y el Referente de Proyectos del ORGANISMOS CONTRATANTE.

Este CDS será el que especificará las prioridades, validaciones y aprobaciones técnicas de los entregables del proyecto.

El CDS acordará en detalle la metodología de trabajo y el uso de las Herramientas de seguimiento y control.

Los acuerdos establecidos en las reuniones que realice el CDS deben quedar debidamente documentados, firmados y aprobados por todos los participantes.

NOTA: es importante que este comité se reúna con la frecuencia adecuada que podrá estar ligadas con entregas/Sprints en especial en la etapa de Construcción.

5.5. Especificación de Protocolo de Aceptación

El ADJUDICATARIO deberá realizar las entregas acordadas con calidad de aceptación.

El ORGANISMO CONTRATANTE y el ADJUDICATARIO desarrollarán conjuntamente una Especificación de un Protocolo de Aceptación para cada entrega, alcance, módulo según se acuerde en el CDS.

El Protocolo de Aceptación incluirá:

-Detalle de las funcionalidades a evaluar. Los criterios definidos para la aceptación de cada una de ellas están indicados en el apartado “Criterios de Aceptación”.

-Suficiente detalle de las pruebas a realizar por el ORGANISMO CONTRATANTE para confirmar que EL SISTEMA -o parte de este que se trate- cumplirá con los criterios de aceptación establecidos; estos incluirán criterios de rendimiento.

-Detalle de las facilidades que el ORGANISMO CONTRATANTE tendrá disponibles para la realización del Protocolo de Aceptación.

-Estimaciones de la duración prevista para la ejecución del Protocolo de Aceptación.

5.6. Criterios de Aceptación

El ORGANISMO CONTRATANTE tendrá el plazo indicado en la fase de Aceptación en el apartado **“Cronograma de entregas”** para completar el Protocolo de Aceptación y verificar el cumplimiento de la calidad del producto de software entregado.

En todos los casos el ADJUDICATARIO es responsable de brindar el soporte necesario para la instalación de la totalidad del software desarrollado, y de la totalidad de los procedimientos necesarios para el funcionamiento y puesta en marcha de EL SISTEMA.

En cuanto a las condiciones generales de aceptación de entregables previstos en el presente documento, se definen las siguientes pautas de trabajo:

-Toda observación a uno de los entregables derivará en una reunión con el ADJUDICATARIO para comunicar los motivos de la observación y definirá los períodos de subsanación. En dicha reunión, El ORGANISMO CONTRATANTE expondrá y explicará los motivos de la observación. El Contratista deberá resolver las observaciones dentro del período de subsanación establecido.

-Resuelta la observación por parte de LA ADJUDICATARIA el ORGANISMO CONTRATANTE realizará el Protocolo de Aceptación sobre la parte observada -o en la extensión que corresponda- en el plazo más expedito que se pueda acordar entre las partes.

-Si la resolución es satisfactoria, El ORGANISMO CONTRATANTE otorgará la aceptación; de lo contrario, comunicará las razones de la no aceptación y deberá realizar nuevamente el ciclo aquí descripto.

-Si la observación reportada no puede resolverse en el tercer ciclo se procederá como se indica en el apartado **“Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final”**.

-Una vez que el ORGANISMO CONTRATANTE considere que EL SISTEMA -o entregable- es válido (por cumplir con los estándares de calidad, ser completo y correcto, tanto desde el punto de vista formal como funcional), emitirá la aceptación del mismo.

Demoras por incumplimiento de los plazos comprometidos o en el alcance podrán derivar en penalidades o demás acciones según se indica en los apartados “**Penalidades por incumplimientos en el Cronograma de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica**” o “**Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final**”.

5.7. Garantía Técnica Final o Parcial.

Nos referimos como Garantía Técnica Final a la que acontece a partir de la aceptación de EL SISTEMA y con Garantía Técnica Parcial a la que corresponde por una falla durante el periodo de Garantía Técnica Final.

El ADJUDICATARIO está obligado a otorgar una Garantía Técnica por **fallas de desarrollo, adaptación y/ provisión de componentes y/o su implementación** sin costo alguno para el ORGANISMO CONTRATANTE, por el plazo de <<< *Plazo de Garantía Técnica* >>> para cada entrega parcial o final luego de realizado el Protocolo de Aceptación para la entrega que se trate.

Si durante el Plazo de Garantía Técnica, el ORGANISMO CONTRATANTE detectara una falla como las que se describen en el primer párrafo, el ADJUDICATARIO deberá atender el reclamo en un plazo no mayor a <<< *PLAZO MÁXIMO DE ATENCIÓN DE RECLAMO de GT* >>> y proceder a su resolución en un tiempo máximo de <<< *PLAZO MÁXIMO DE RESOLUCIÓN DE RECLAMO de GT* >>>.

Resuelta la falla, la misma contará con una Periodo de Garantía Técnica Parcial de <<< *X Meses* >>>

En caso de que esto no ocurriese, el ORGANISMO CONTRATANTE podrá reclamar el pago de penalidades u otras acciones contempladas en este PLIEGO.

5.8. Mantenimiento

Vencido el plazo de la Garantía Técnica EL SISTEMA deberá estar soportado por un servicio de mantenimiento por el plazo de <<< *Indicar el plazo del mantenimiento en meses* >>> .

El alcance del servicio de mantenimiento es <<< *Preventivo / Correctivo / Evolutivo indicar la opción o combinación de opciones que se requiere* >>>

En ET se indica las exigencias mínimas para el alcance del servicio de mantenimiento requerido.

5.9. Plazo de la contratación

Los servicios objeto de la presente contratación deberán ser prestados durante un plazo de <<< *CANTIDAD DE MESES EN LETRAS (XX) MESES* >>> que no puede ser menor a la suma de los siguientes plazos:

- a) Plazo del Cronograma de Entrega.
- b) Plazo de Garantía Técnica
- c) Plazo de Mantenimiento (Evolutivo y/o Preventivo y/o Correctivo)

5.10. Penalidades por incumplimientos en el Cronograma de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica.

El retraso por parte del ADJUDICATARIO en el cumplimiento de los tiempos máximos expresados en el **Cronograma de Entrega** convenido en el presente PLIEGO dará lugar a sancionar al ADJUDICATARIO con una multa equivalente al <<< *CANTIDAD %* >>> del presente contrato por cada día de retraso, deducible del pago de la factura correspondiente. De manera independiente de las responsabilidades civiles y penales que se pudiera generar como consecuencia del incumplimiento del presente contrato.

5.11. Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final.

Si el ADJUDICATARIO no pudiera completar satisfactoriamente en tiempo y forma el Protocolo de Aceptación de EL SISTEMA -o de la resolución de una falla reclamada en periodo de Garantía Técnica Final- el ORGANISMO CONTRATANTE comunicará fehacientemente al ADJUDICATARIO de esta situación con un detalle de las partes en los que no se hubiere cumplido el servicio o se hubiere detectado insuficiente prestación, pudiendo otorgar un plazo perentorio para que los trabajos sean cumplidos conforme PLIEGO y emplazándola para que indique las causas que provocaron dichas falencias.

Vencido el término sin que el ADJUDICATARIO hubiere subsanado las deficiencias apuntadas, el ORGANISMO CONTRATANTE podrá considerar el trabajo no realizado, sin perjuicio de las sanciones y/o medidas que correspondiere aplicar.

5.12 Forma de Pago.

5.12.1 Para los Servicios Profesionales para el diseño, desarrollo, provisión, implementación de EL SISTEMA.

La forma de pago se realizará de acuerdo al cumplimiento de <<< Cada Fase / Las Fases ... elegir la opción adecuada >>> del proyecto referidas en el apartado Cronograma de Entregas"" e indicadas en la siguiente tabla:

NOTA: Los % de pago para cada Hito o las fases o hitos cuando se requiera realizar un pago serán a criterio del ORGANISMO CONTRATANTE.

Fase	Hito - Descripción	% Pago
Inicio / Concepción		N/A
Elaboración		10%

Construcción	#1	15%
	#2	15%
	#3	20%
Aceptación		30%
Transferencia		10%

Para las condiciones de entrega de cada una de las fases y/o los hitos se deben considerar los criterios indicados en el apartado “Entregables del Proyecto”.

5.12.2 Para los Servicios de Mantenimiento de EL SISTEMA.

5.12.2.1 Para los mantenimientos Preventivo y/o Correctivo.

La forma de pago se realizará de acuerdo al <<< *mes o periodo de soporte realizado... elegir la opción adecuada* >>> sobre EL SISTEMA. Los pagos son a mes vencido.

La cantidad de horas que corresponde a cada mes o periodo de soporte realizado surge de proporcionar la cantidad extendida de horas para el Servicio de Soporte dividido por la cantidad de meses -o periodo elegido- del periodo de Soporte contratado.

5.12.2.2 Para el mantenimiento Evolutivo.

El pago se realizará una vez entregadas las nuevas funcionalidades requeridas y aceptadas por EL ORGANISMO CONTRATANTE; las que se corresponden con la cantidad de horas de mantenimiento evolutivo acordado con EL ORGANISMO CONTRATANTE.

De completarse el periodo acordado para el Mantenimiento evolutivo y no habiéndose consumido la totalidad de las horas previstas en el PLIEGO para el servicio de mantenimiento

evolutivo las partes deberán acordar aplicar este remanente a actividades relacionadas a la operación o mantenimiento de EL SISTEMA o a extender en forma proporcional servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo de EL SISTEMA.

6. De la evaluación de las ofertas

6.1 Aspectos a cumplir por las ofertas.

Las ofertas serán evaluadas verificando el cumplimiento de los siguientes aspectos:

1. Se verificará que las ofertas cumplan los aspectos formales requeridos por el Decreto N° 1023/2001, su reglamento aprobado por el Decreto N° 1030/2016 sus modificatorios, normas complementarias, el Pliego Único de Bases y Condiciones Generales y los respectivos pliegos de Bases y Condiciones Particulares
2. Se evaluará la calidad de los Oferentes, sobre la base de la consulta al Sistema de Información de Proveedores (SIPRO).
3. Se evaluará la admisibilidad y conveniencia de las ofertas.
4. Las ofertas que se consideren admisibles en los términos del párrafo anterior serán analizadas para comprobar el total cumplimiento de lo requerido en este PLIEGO. Para realizar esta comprobación se utilizará los criterios que se indicaron el apartado 2.4.
5. Las ofertas que cumplan la totalidad de lo requerido en este PLIEGO participarán en la evaluación y selección de la más conveniente para el ORGANISMO CONTRATANTE.
6. El criterio de evaluación y selección de ofertas será por:
 - <<< Precio final más bajo y que cumple con todos los requisitos del PLIEGO >>>.
 - <<< Mejor Puntaje de una fórmula polinómica que combine aspectos técnicos y aspectos económicos con una ponderación de cada aspecto según el grado de cumplimiento que defina el ORGANISMO CONTRATANTE >>>.

NOTA: EL ORGANISMO CONTRATANTE DEBERÁ OPTAR POR UNO DE LOS DOS CRITERIOS

NOTA: Si optara por la primer opción, EL ORGANISMO CONTRATANTE podrá considerar una fórmula polinómica para determinar el cumplimiento de un puntaje mínimo para cualquiera, algunos o todos de los aspectos solicitados en la Sección 2. De los Oferentes.

Ej En la propuesta que se desarrolla a continuación se pueden evaluar los mismos factores y determinar que para que un OFERENTE pueda participar en la contienda debe lograr un puntaje mínimo para la Propuesta

Técnica de XXX puntos y también cumplir con los mínimos que se exigen en alguno de los factores según se indica.

6.2 Fórmula Polinómica para la evaluación de las ofertas

A continuación, se detallan los criterios de evaluación del oferente, su Propuesta Técnica, su Propuesta Económica y un ejemplo de ponderación que podrá ser utilizada en la evaluación de las ofertas.

La evaluación y valorización de los antecedentes contenidos en la documentación presentada por los OFERENTES que hayan sido preseleccionados por haber cumplido con los REQUISITOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, se realizará con el criterio establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas correspondiente al presente llamado.

Las ponderaciones asignadas a las Propuesta Técnica y Propuesta Económica serán:

Propuesta Técnica	=	<<< 50% >>>
Propuesta Económica	=	<<< 50% >>>
Puntaje Total	=	$\frac{\text{Puntaje Propuesta Técnica} \times \text{Puntaje Propuesta Económica}}{\text{<<<50%>>> + \text{<<<50%>>>}}$

NOTA: los porcentajes para propuesta Técnica y Propuesta Económica podrán variar según los criterios del ORGANISMO CONTRATANTE pero no deberán exceder de un 70% -30% o 30%-70% respectivamente.

Puntaje de la Propuesta Económica

La fórmula para determinar los Puntajes de las Propuestas Económicas es la siguiente:

$$\text{Puntaje Propuesta Económica} = 100 \times \frac{\text{Precio más Bajo (\#)}}{\text{Precio de la Propuesta en Consideración}}$$

(#) de todas las propuestas evaluadas.

Puntaje de la Propuesta Técnica

(Incluye los antecedentes y aspectos relevantes solicitados para la propuesta)

A los efectos de otorgar el puntaje para la Propuesta Técnica, se evaluarán en la OFERTA presentada por el oferente los aspectos y con las ponderaciones que se indican a continuación.

Aspectos a Evaluar	ID	Ponderación
Organización Empresaria	OE	10%
Certificaciones	CER	10%
Experiencia y Trayectoria	E&T	10%
Antecedentes con proyectos de la APN	AAPN	10%
Idoneidad del Equipo de Trabajo	IET	25%
Metodología de Trabajo	MT	20%
Plan de Trabajo	PT	15%

De forma que el puntaje de la propuesta técnica será según la siguiente fórmula,

$$\text{Puntaje Propuesta Técnica} = 100 \times [10\% \times \text{Puntaje}_{OE} + 10\% \times \text{Puntaje}_{CER} + 10\% \times \text{Puntaje}_{E\&T} + 10\% \times \text{Puntaje}_{AAPN} + 25\% \times \text{Puntaje}_{IET} + 20\% \times \text{Puntaje}_{MT} + 15\% \times \text{Puntaje}_{PT}]$$

Tal que,

Antecedentes de Organización Empresaria (Puntaje_OE)

En los antecedentes de la organización empresaria serán considerados los siguientes aspectos, El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

- **Años en el mercado**, siendo las variables a considerar (mínimo requerido de 5 años):
- Mayor a 30 = 40 ptos
- Entre 10 y 30 = 25 ptos

- Entre 5 y 10 = 15 pts

- **Cantidad de Empleados**, siendo las variables a considerar:
 - Mayor a 200 = 30 pts
 - Entre 80 y 200 = 20 pts
 - Menor a 80 = 10 pts

- **Facturación Anual**, considerando el promedio de los últimos 3 ejercicios cerrados, siendo los criterios a considerar:
 - Mayor a 100 Millones de Pesos = 30 pts
 - Entre 20 y 100 Millones de Pesos = 20 pts
 - Menor a 20 Millones = 10 pts

NOTA: las categorías, mínimos y valores podrán adecuarse a los criterios del ORGANISMO CONTRATANTE.

Certificaciones (Puntaje_CER)

En las certificaciones serán considerados los siguientes aspectos,
El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

- **Certificaciones de la Empresa**, siendo las variables a considerar:

Mínimo una certificación.

- Más de 3 Certificaciones = 50 pts
- Entre 2 y 3 Certificaciones = 30 pts
- Una Certificación = 10 pts

- **Certificaciones de sus Profesionales**, siendo las variables a considerar:

Mínimo tres certificaciones.

- Más de 10 Certificaciones = 50 ptos
- Entre 4 y 10 Certificaciones = 30 ptos
- Tres Certificaciones = 10 ptos

Experiencia y Trayectoria (Puntaje_E&T)

El Oferente deberá presentar sus mejores experiencias en proyectos similares para ser evaluados por el ORGANISMO CONTRATANTE.

El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos. Serán considerados los siguientes aspectos,

Se evaluarán un mínimo de 2 y hasta un máximo de 4 proyectos y se emplearán los siguientes criterios para la asignación del puntaje:

- Similitud del proyecto respecto de este requerimiento
- Tamaño del Proyecto en monto en Dólares.
- Envergadura del Organización a la que le brindó servicio.

Antecedentes de Proyectos con la APN (Puntaje_AAPN)

El Oferente deberá presentar sus mejores experiencias en proyectos similares desarrollados en la Administración Pública Nacional para ser evaluados por el ORGANISMO CONTRATANTE.

El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos. Serán considerados los siguientes aspectos,

Se emplearán los siguientes criterios para la asignación del puntaje:

- Similitud del proyecto respecto de este requerimiento

- Tamaño del Proyecto en monto en Dólares.
- Envergadura del Organización a la que le brindó servicio.

Idoneidad del Equipo de Trabajo (Puntaje_IET)

La idoneidad del equipo de trabajo se medirá en base a 2 aspectos: los años de experiencia en el rol propuesto y la cantidad de proyectos relacionados en los que haya participado cada uno de ellos. El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

Estos aspectos se medirán tomando en consideración los siguientes criterios,

NOTA: La suma de los máximos puntajes para cada ROL debe ser tal que la suma del puntaje de todos los roles de 100 puntos.

NOTA: EL ORGANISMO CONTRATANTE podrá considerar más o menos roles de los aca indicados

NOTA: Los roles elegidos por EL ORGANISMO CONTRATANTE deberán estar indicados en el apartado Equipo de Trabajo.

ROL #1

Años de experiencia en el rol propuesto, siendo las variables a considerar:

- 5 a 10 Años =10 ptos
- Mayor a 10 Años = 25 ptos

Cantidad de Proyectos involucrados en el rol solicitado en forma activa y relevante (mínimo 2), siendo las variables a considerar:

- 3 a 5 Proyectos = 10 ptos
- 6 o más Proyectos = 15 ptos

ROL #2

Años de experiencia en el rol propuesto (mínimo 5), siendo las variables a considerar:

- 5 a 10 Años =10 ptos
- Mayor a 10 Años = 25 ptos

Cantidad de Proyectos involucrados en el rol solicitado en forma activa y relevante (mínimo 2), siendo las variables a considerar:

- 3 ya 5 Proyectos = 5 ptos
- 6 o más Proyectos = 10 ptos

ROL #3

Años de experiencia (*) en el rol propuesto (mínimo 5), siendo las variables a considerar:

- Entre 5 y 10 Años =10 ptos
- Mayor a 10 Años = 15 ptos

Cantidad de Proyectos involucrados en el rol solicitado en forma activa y relevante (mínimo 2), siendo las variables a considerar:

- Entre 3 y 5 Proyectos = 5 ptos
- 6 o más Proyectos = 10 ptos

(*) en TIC y Organismos Públicos

Metodología de Trabajo (Puntaje_MT)

Para la calificación de la metodología de Trabajo, se efectuará un análisis de la calidad técnica de la información presentada por los Oferentes en relación a los componentes que lo integran.

Dicho análisis, se efectuará según los siguientes enfoques:

a. **Enfoque General.** Se evaluará el enfoque metodológico general presentado para desarrollar y gestionar el proyecto. Se prestará especial importancia al conocimiento que el Oferente manifieste de las dependencias del Sector Público, su estructura organizativa, sus procesos y su cultura.

b. **Metodología a utilizar.** El Oferente deberá incluir en esta sección una descripción detallada de la metodología a utilizar para la prestación del servicio, En esta sección deberá demostrar el grado de adecuación de la propuesta del OFERENTE con relación al requerimiento, el análisis de los requerimientos especificados en el Pliego proporcionando una descripción detallada de las características de la propuesta y demostrando cómo la metodología que propone se ajusta o excede las especificaciones. Se valorará favorablemente el uso de metodologías ágiles lo cual debe estar garantizado en la experiencia del Equipo de Trabajo que se propone.

El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

Plan de Trabajo (Puntaje_PT)

Para la calificación del Plan de Trabajo, se efectuará un análisis de la calidad técnica de la información presentada por los Oferentes en relación a los componentes que lo integran.

Dicho análisis, se efectuará según los siguientes enfoques:

a. Sobre el desarrollo de EL SISTEMA,

Se evaluará sobre la diagramación y programación detallada de las tareas del proceso de desarrollo del software considerados en la OFERTA. Es requisito mínimo contemplar las fases, tiempos y entregables definidos en el presente PLIEGO.

b. Sobre los Equipos, Ambientes, Entornos,

Se evaluará sobre la diagramación y programación detallada del proceso de instalación de equipos necesarios en el despliegue de EL SISTEMA en todas su fases, comprendiendo las

pruebas, ajuste, tiempos, capacitación y entrenamiento considerados en la OFERTA para garantizar su completo funcionamiento.

c. Sobre la implementación de EL SISTEMA,

Se evaluará sobre la diagramación y programación detallada del proceso de puesta en marcha de los sistemas necesarios, comprendiendo las pruebas, ajustes, aceptación, tiempos, capacitación y entrenamiento considerados en la OFERTA para garantizar su completo funcionamiento.

d. Sobre el Equipo,

Se evaluará sobre la estructura, organigrama, dotación y categoría del personal operativo, de supervisión y/o gerenciamiento a utilizar en cada uno de los servicios y tareas de apoyo o complementarias que hubiere.

Matriz de Roles involucrados para cada etapa del proyecto que permita la lectura de cuantos recursos por rol participan en todo el proyecto.

El plan de relevo, sustitución y refuerzo del personal.

e. Sobre el aspecto funcional de EL SISTEMA,

Se evaluará sobre el Enfoque funcional y técnico de la solución propuesta para el proyecto.

Cualquier otra información relativa al Plan de Trabajo propuesto por los OFERENTES no especificada precedentemente y que hubiese sido exigida en este PLIEGO.

Cualquier otro dato que permita establecer con exactitud la metodología y los recursos técnicos, materiales y humanos que utilizará el OFERENTE para la puesta en marcha inicial y ejecución de los servicios.

El puntaje máximo de este aspecto será de 100 Puntos.

7. Especificaciones Técnicas

7.1 Introducción

7.1.1 Objeto

Esta sección debe describir el objetivo que se espera alcanzar cuando el SISTEMA a desarrollar esté en producción.

NOTA: Se puede utilizar la misma versión -o una más reducida- del Objeto indicado en la Sección de condiciones particulares de este PLIEGO.

7.1.2 Alcance

Esta sección debe describir qué áreas del ORGANISMO CONTRATANTE estará afectada o alcanzada con el desarrollo de EL SISTEMA.

7.2. Información sobre el dominio del problema (OPCIONAL)

Esta sección debe contener información relativa al dominio del problema que permita comprender los conceptos básicos del mismo al lector del documento.

Introducción al dominio del problema

Se trata de dar una visión general del conjunto de conceptos que se manejan en la organización para la que se va a desarrollar el sistema software. Debe ayudar al lector del documento a asimilar los conceptos del glosario de términos de la siguiente sección.. Pueden incluirse diagramas u otro elemento multimedia si se considera oportuno para facilitar su comprensión.

Glosario de términos del dominio del problema

Esta sección debe contener una lista ordenada alfabéticamente de los principales términos, acrónimos y abreviaturas específicos del dominio del problema, especialmente de los que se considere que su significado deba ser aclarado.

VER ANEXO Glosario de Términos.

7.3. Antecedentes -Descripción de la situación actual. (OPCIONAL)

7.3.1 Situación Actual

Esta sección debe contener información sobre la situación actual de la ORGANIZACIÓN CONTRATANTE para la que se va a desarrollar el SISTEMA. En concreto, debe contener información sobre los pros y contras de la situación actual, sobre los modelos de proceso de negocio actuales y sobre el entorno tecnológico actual de la organización, incluyendo la arquitectura orientada a servicios actual si existiera.

La información de esta sección puede que ya se encuentre total o parcialmente en documentación previa un Estudio de Viabilidad del Sistema, en cuyo caso se podrá reutilizar y se hará referencia a dichos documentos como fuente de la misma.

Esta sección podrá omitirse total o parcialmente si se considera que la situación actual es suficientemente conocida por todos los participantes en el proyecto.

7.3.2 Pros y Contras de la situación actual.

Esta sección debe contener información sobre los aspectos positivos y negativos del negocio actual de la organización para la que se va a desarrollar el SISTEMA.

Fortalezas

Esta sección debe contener información sobre las fortalezas o aspectos positivos de la situación actual. Se deberá prestar especial atención a aquellos aspectos que se considere que deben mantenerse en el modelo de negocio a implantar, para que se tengan en cuenta en el SISTEMA a desarrollar. El objetivo es mantener aquellas buenas prácticas que se considere oportuno en el nuevo sistema a desarrollar.

Debilidades

Esta sección debe contener información sobre las debilidades o aspectos negativos de la situación actual. Se deberá prestar especial atención a aquellos aspectos que se considere que no deben repetirse en el modelo de negocio a implantar, para que se eviten en el SISTEMA a desarrollar. El objetivo es no volver a reproducir los problemas del sistema actual en el sistema a desarrollar.

7.3.3 Modelos de procesos de negocio actuales.

*Esta sección debe contener información sobre los modelos de procesos de negocio actuales, que suelen ser la base de los **procesos de negocio** a implantar.*

Descripción de Actores de negocio actuales

*Esta sección debe contener información sobre los actores de negocio (organizaciones, roles o responsabilidades) de los **procesos de negocio** actuales.*

Descripción de Procesos de negocio actuales

*Esta sección debe contener información sobre los **procesos de negocio** actuales, tal y como se realizan en el ORGANISMO CONTRATANTE antes del comienzo del desarrollo del SISTEMA.*

7.3.4 Entorno Tecnológico Actual.

Esta sección debe contener información general sobre el entorno tecnológico en la ORGANISMO CONTRATANTE antes del comienzo del desarrollo del SISTEMA, incluyendo hardware, redes, software,

entorno de Nubes, etc. Se prestará especial atención a la arquitectura de servicios (servicios web SOAP, REST, buses de servicios, etc.) en funcionamiento o en desarrollo que puedan tener impacto en el sistema software a desarrollar. El objetivo es ofrecer una visión general, por lo que para los detalles más técnicos se debe remitir al lector a los documentos técnicos oportunos. Para facilitar la comprensión, se recomienda el uso de diagramas donde sea posible.

Descripción de entorno de Infraestructura tecnológica actual

En esta sección el ORGANISMO CONTRATANTE debe resumir el entorno de infraestructura donde espera sea desplegado el SISTEMA en producción.

Si el ORGANISMO CONTRATANTE dispone o requiere que el SISTEMA sea desplegado en un entorno de NUBE (Privada, Pública o Híbrida) deberá indicarlo en esta sección.

Descripción del entorno de Hardware actual

Esta sección debe contener información sobre el entorno de hardware actual, incluyendo servidores, estaciones de trabajo, redes, etc., que pueda tener impacto sobre el sistema software a desarrollar.

Para los detalles más técnicos se debe remitir al lector a los documentos técnicos oportunos. Para facilitar la comprensión, se recomienda el uso de diagramas donde sea posible.

Descripción del entorno de Software actual

Esta sección debe contener información sobre el entorno de software actual, incluyendo sistemas operativos, sistemas de gestión de bases de datos, servidores de aplicaciones, etc., que pueda tener impacto sobre el SISTEMA a desarrollar. Para los detalles más técnicos se debe remitir al lector a los documentos técnicos oportunos. Para facilitar la comprensión, se recomienda el uso de diagramas donde sea posible.

7.4. Necesidades del Negocio. (OPCIONAL)

Esta sección debe contener información sobre los objetivos de negocio de clientes y usuarios, incluyendo los modelos de procesos de negocio a implantar.

La información de esta sección puede que ya se encuentre total o parcialmente en documentación previa como un Estudio de Viabilidad del Sistema, en cuyo se podrá reutilizar y se hará referencia a dichos documentos como fuente de la misma.

Objetivos del Negocio

Esta sección debe contener los objetivos de negocio que se esperan alcanzar cuando el SISTEMA a desarrollar esté en producción. En el caso de que se considere necesario, los objetivos de negocio se pueden descomponer jerárquicamente para facilitar su comprensión y representar dicha jerarquía de forma gráfica.

Modelos de procesos de negocio a implantar

*Esta sección debe contener los modelos de **procesos de negocio** a implantar, que normalmente son los modelos de procesos de negocio actuales con ciertas mejoras. Si las diferencias con los modelos de procesos actuales son pequeñas, se puede optar por describir únicamente dichas diferencias siempre que se hayan incluido en el apartado "Modelos de procesos de negocio actuales".*

Descripción de actores de negocio a implantar

Esta sección debe contener información sobre los actores de negocio (organizaciones, roles o responsabilidades) de los modelos de procesos de negocio a implantar.

Descripción de procesos de negocio a implantar

Esta sección debe contener información sobre los procesos de negocio a implantar, tal y como se espera que se realicen en el ORGANISMO CONTRATANTE una vez que el SISTEMA esté en producción.

7.5 Ciclo de Vida de EL SISTEMA

A los efectos de las consideraciones en el alcance, prestaciones y desempeño indicamos que el **ciclo de vida** del proyecto es de <<< Años>>>

Que se trata de un proyecto <<< Nuevo / Ampliación >>>

El requerimiento de este PLIEGO implementa la <<< Fase Inicial / Fase Número X >>> del proyecto.

Que los **escenarios** que se definen para este proyecto son:

<<< Indicar y definir al menos 3 (tres) escenarios >>>

Se debe indicar los **escenarios** en los cuales EL SISTEMA debe operar sin dificultades operativas y de performance.

Recomendamos definir no menos de tres escenarios a lo largo del **Ciclo de Vida del proyecto**.

Ejemplo

Escenario#1 inicial al momento de la aceptación de EL SISTEMA ;

Escenario#2 en al iniciar el primer año ;

Escenario#3 al iniciar el tercer año.

Para los escenarios definidos, se debe indicar las métricas que se esperan EL SISTEMA pueda verificar -y en qué proporción- para considerarse adecuado al diseño solicitado.

7.6. Requisitos del Sistema a desarrollar.

7.6.1 Requisitos generales del Sistema.

En esta sección se indica una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar

Incluye un conjunto de **casos de uso** que describe todas las interacciones que tendrán los usuarios con el software. Los **casos de uso** también son conocidos como requisitos funcionales.

7.6.2 Casos de Uso del Sistema

NOTA: En este modelo de pliego se considera que a través de los **casos de uso** se puede describir cabalmente y en forma completa las necesidades funcionales de EL SISTEMA.

7.6.2.1 Especificación de actores del Sistema.

Las especificaciones de los actores que se hayan identificado en los casos de uso, es decir, los diferentes tipos de usuarios y otros sistemas con los que deba interactuar el sistema a desarrollar.

7.6.2.2 Especificación de casos de uso del Sistema.

Las especificaciones de los casos de uso del sistema que se hayan identificado. El nivel de detalle de la especificación de cada caso de uso deberá decidirse en función de su importancia y de las necesidades del proyecto.

7.6.2.3 Diagramas de casos de uso del Sistema.

Los diagramas de casos de uso no son más que un índice visual de los casos de uso identificados, ya que la información relevante de los casos de uso (la interacción entre los actores y el sistema) no se ve reflejada en los diagramas sino en la especificación de los propios casos de uso del sistema.

7.6.3 Requisitos Funcionales del Sistema.

7.6.3.1 Requisitos de información del sistema

Deben especificar qué información debe almacenar el sistema para poder ofrecer la funcionalidad descrita en los casos de uso del sistema o en otros requisitos.

Ejemplo: El sistema deberá almacenar información sobre los perros de caza que componen una rehala. En concreto, el código del chip de identificación, el nombre al que responde, la raza, la fecha de nacimiento y la ubicación actual (finca o similar).

7.6.3.2 Requisitos de reglas de negocio del sistema

Deben especificar qué reglas de negocio debe respetar el sistema, evitando que se incumplan durante su funcionamiento.

Ejemplo: El sistema deberá respetar la siguiente regla de negocio: un socio del club deportivo podrá reservar un máximo de 5 pistas a la semana y una única pista el mismo día a la misma hora.

7.6.3.3 Requisitos de conducta del sistema.

Deben especificar qué reglas de negocio debe respetar el sistema, evitando que se incumplan durante su funcionamiento.

Ejemplo: El sistema deberá respetar la siguiente regla de negocio: un socio del club deportivo podrá reservar un máximo de 5 pistas a la semana y una única pista el mismo día a la misma hora. Estos requisitos deben especificar cualquier otro comportamiento deseado del sistema que no se haya especificado mediante los casos de uso del sistema, como generación de informes, funcionalidades transversales a varios casos de uso del sistema, etc.

Ejemplo: El sistema deberá generar, a petición del usuario, un informe mensual de préstamos y devoluciones de fondos de la biblioteca.

7.6.4 Requisitos No funcionales del Sistema

7.6.4.1 Principios.

A continuación se detallan los principios prioritarios a cumplir con la prestación de los servicios requeridos:

7.6.4.1.1 A Nivel Solución.

Neutralidad Tecnológica: Una solución debe ser Sustentable, Escalable, Interoperable y No tener dependencias del proveedor. Ver apartado “Principios de Neutralidad Tecnológica”.

Modernización del Estado: Las soluciones desarrolladas deben facilitar la modernización del Estado.

Calidad en la Atención al Usuario/Ciudadano: Los procesos que se creen -o afecten- con la Soluciones desarrolladas deben ser mejorados e implementados tomando como premisa la mejora de la calidad de la interacción con el destinatario del proceso, trámite, o servicio a resolver.

Auditabilidad: se debe poner especial foco en mantener, mejorar e implementar procesos que eliminen toda y cualquier posibilidad de acción discrecional por parte de personal, agentes y/o funcionarios involucrados del ORGANISMO CONTRATANTE.

7.6.4.1.2 A Nivel Proveedor.

Que tenga la estructura suficiente, en cantidad e idoneidad de especialistas, para soportar la provisión de los servicios requeridos en el ámbito del ORGANISMO CONTRATANTE y durante al menos toda la extensión del contrato.

Que ya haya realizado la provisión de servicios similares en complejidad y en volumen a otros clientes u organismos dentro de la República Argentina.

Que más allá de las formalidades indicadas en este PLIEGO exista el más alto compromiso por parte del ADJUDICATARIO con el ORGANISMO CONTRATANTE.

7.6.4.2 Políticas, normativas y estándares tecnológicos y normativa a considerar.

Será obligación de quien resulte ADJUDICATARIO de los servicios requeridos, la completa y total observancia de:

Los lineamientos derivados del Decálogo Tecnológico ONTI.

<https://www.argentina.gob.ar/ontidecalogo-tecnologico-ontidecalogo>

El Código de Buenas Prácticas para el Desarrollo de Software Público.

<https://www.argentina.gob.ar/onticodigo-de-buenas-practicas-para-el-desarrollo-de-software-publico>

Los Estándares Tecnológicos dictados por la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI) <https://www.argentina.gob.ar/ontiestandares-tecnologicos>

Con los estándares definidos en la reglamentación del decreto 87/2017 del Ministerio de Modernización cuando el desarrollo se relacione con los recursos de la Plataforma Digital del Sector Público Nacional.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/270000-274999/271486/norma.htm>

La Disposición 02/2014 de ONTI para la aplicación de las Pautas de Accesibilidad Web 2.0 cuando el desarrollo considere a sitios Web.

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/230000-234999/233667/norma.htm>

7.6.4.3 Principios de Neutralidad Tecnológica.

7.6.4.3.1 Requisitos de sustentabilidad del sistema.

El SISTEMA debe ser sustentable por el **ciclo de vida** del proyecto.

Para que EL SISTEMA sea sustentable deben asegurarse los mecanismos y recursos para que puedan garantizarse la operación, actualización y vigencia de EL SISTEMA de forma que permita cumplir el nivel de servicio y condiciones operativas requeridas para EL SISTEMA.

Esto considera actividades de soporte técnico y mantenimiento preventivo y/o correctivo y/o evolutivo. La capacidad de actualización de componentes que sean renovados, la implementación de parches de seguridad entre otras.

NOTA: Considerar el Pilar #9 **Garantizá disponibilidad y sustentabilidad en el tiempo** del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

7.6.4.3.2 Requisitos de escalabilidad y rendimiento del sistema.

El SISTEMA debe poder cumplir las condiciones de escalabilidad y rendimiento durante el **ciclo de vida** definido para el mismo y para los **escenarios que** se indican a continuación:

Para los escenarios indicados en el Apartado “Ciclo de Vida de EL SISTEMA”

Para los escenarios definidos, se debe indicar las métricas que se esperan EL SISTEMA pueda cumplir -y en qué proporción-. para considerarse adecuado al diseño solicitado.

Recomendamos que en la prueba de Aceptación se consideren simular las condiciones de los escenarios planteados.

Ejemplo de métricas que se pueden referir,

Volumen de Transacciones por Segundo que EL SISTEMA procesa adecuadamente.

Tiempo máximo de Respuesta de una transacción con un determinado estado de carga y para el 99% de los casos.

*Cantidad de usuarios concurrentes conectados a EL SISTEMA,
etc.*

NOTA: Considerar el Pilar **#9 Garantizó disponibilidad y sustentabilidad en el tiempo** del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

NOTA: Considerar **CBPDSP #4 Probá el servicio de punta a punta** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.6.4.3.3 Requisitos de interoperabilidad del sistema.

EL SISTEMA deberá interrelacionarse con otros sistemas informáticos del ORGANISMO CONTRATANTE o de otros organismos o entidades tal cual lo que se describe en el Anexo III - Interoperabilidad con otros Sistemas /Plataformas. EL SISTEMA debe estar diseñado considerando las mejores prácticas y recomendaciones para facilitar la interoperabilidad para la interconexión y/o intercambio con otras plataformas y/o sistemas aparte de los indicados en el ANEXO III. De misma forma debe observar el cumplimiento con la normativa vigente en esta materia.

NOTA: Considerar el Pilar **#4 Utilizó estándares abiertos y soluciones interoperables** del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

NOTA: Considerar **CBPDSP #3 Reutilizá y compartí software y datos** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.6.4.3.4 Requisitos de no dependencia del proveedor.

La construcción de EL SISTEMA en todas sus partes debe considerar por diseño la total independencia del proveedor o las partes intervinientes una vez que se complete la transferencia del mismo. Esto abarca y considera cualquier mecanismo que imposibilite poder transferir, delegar aspectos que hagan a la sustentabilidad de EL SISTEMA con otro proveedor con condiciones de hacerlo y durante su ciclo de vida.

Se debe considerar que metodología de trabajo facilite la transferencia de conocimiento, tanto sobre el producto como sobre la plataforma tecnológica hacia los participantes clave provistos por el ORGANISMO CONTRATANTE.

De igual forma, que el proceso de implementación y transferencia de conocimientos asegure la participación del personal del ORGANISMO CONTRATANTE en forma activa y recurrente en todos los procesos de implantación, de forma tal que posibilite la independencia del ADJUDICATARIO en el menor lapso posible. A este efecto, los programas de capacitación deberán contemplar este requerimiento y formar al personal clave del ORGANISMO CONTRATANTE en forma oportuna para su efectiva participación en la implantación.

NOTA: Considerar el Pilar **#10 Asegurá una contratación conveniente y evitá la dependencia de oferentes** del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

NOTA: Considerar **CBPDSP #3 Reutilizá y compartí software y datos** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.6.4.4 Adecuado tratamiento de los Datos en EL SISTEMA.

El ADJUDICATARIO deberá disponer de medidas para garantizar la protección de los datos que operen con EL SISTEMA, anticipando amenazas a la privacidad, seguridad e integridad y previniendo el acceso no autorizado a la información.

El ADJUDICATARIO debe considerar en el Diseño y Funcionalidad de EL SISTEMA la Ley 25.326 de Protección de Datos Personales, así como todas las normas que la modifican y/o complementan.

EL ADJUDICATARIO debe considerar las medidas de seguridad recomendadas para el tratamiento y conservación de los Datos Personales en medios informatizados según se indican en el ANEXO I de la Resolución 47 del 2018 de la Agencia de Acceso a la Información Pública (AAIP) (RES-2018-47-APN-AAIP).

7.6.4.5 Requisitos de seguridad de EL SISTEMA.

El ADJUDICATARIO deberá considerar implementar las previsiones necesarias en el diseño y construcción de EL SISTEMA para que verifique satisfactoriamente estos aspectos.

Acceso al sistema

El sistema deberá proveer *Autenticación y Control de Acceso*.

Se deberá definir mínimamente los siguientes niveles de acceso, por ejemplo: usuario, supervisor, administrador, auditor, u otro.

Mecanismos de Autenticación de usuarios

El SISTEMA debe permitir la autenticación de usuarios de forma que se pueda controlar el acceso al mismo sólo para los usuarios autorizados y con el perfil adecuado.

EL ORGANISMO CONTRATANTE indicará si debe implementarse un servicio de *Single Sign On* (SSO) y facilitar la información necesaria para integrarse al mismo, observando las políticas, normas y procedimientos para operar con esta funcionalidad.

Transferencia de Datos Segura

Las transmisiones de información que deba realizar EL SISTEMA con otros Sistemas / Plataformas debe poder hacerse de forma segura utilizando para tal fin protocolos SSL y TLS.

Log de usuarios

El SISTEMA debe considerar un LOG o registro de los accesos y actividades realizadas por los usuarios que acceden a EL SISTEMA. Este LOG debe estar disponible y accesible solo por el Administrador Superior de EL SISTEMA que defina el ORGANISMO CONTRATANTE y debe preverse los mecanismos de diseño y funcionamiento para que esté disponible para consultas de los registros <<< *de los últimos X meses/Años de operación indicar lo que corresponda* >>>

Riesgos de Seguridad del Sistema.

EL ADJUDICATARIO deberá considerar un diseño y funcionamiento de EL SISTEMA que pueda cumplir con:

<<< *Las recomendaciones indicadas en el proyecto [OWASP \(Open Web Application Security Project\) top 10 de acuerdo a su última versión o](#)*

[Política de Seguridad de la Información Modelo \(dispo ONTI 1/2015\) ... o indicar otra referencia para establecer un parámetro de medición de los riesgos de seguridad de EL SISTEMA>>>](#)

El ADJUDICATARIO deberá proponer una herramienta para validar los riesgos de seguridad de EL SISTEMA que se utilizará para realizar un Informe de Riesgos de Seguridad -IRS- en esta materia previo a la Aceptación de EL SISTEMA. Los resultados de este Informe IRS deben ser considerados satisfactorios y aceptables para el ORGANISMO CONTRATANTE. En caso contrario, EL ADJUDICATARIO deberá realizar las adecuaciones necesarias sobre EL SISTEMA para que el resultado de nuevas ejecuciones de esta herramienta y su correspondiente IRS indiquen un resultado que pueda ser aceptado por el ORGANISMO CONTRATANTE.

Consideraciones particulares para la configuración de Sistemas de Seguridad en la infraestructura tecnológica donde se implementa EL SISTEMA.

En el caso de requerir configuraciones adicionales en Sistemas de Seguridad en la infraestructura tecnológica donde se implementa EL SISTEMA como ser WAF (Web Application Firewall) , NGFW (New Generation Firewall) , LB (Load Balancer) o cualquier otro dispositivo, EL ADJUDICATARIO deberá indicarlo al ORGANISMO CONTRATANTE y colaborar con este último en la implementación y verificación de esta configuración.

La infraestructura tecnológica del ORGANISMO CONTRATANTE es oportunamente relevada o considerada según se describe en el apartado “Estudios de Campo / Visitas Técnicas.”

NOTA: Considerar el Pilar #8 **Protegé al sistema y a los usuarios(as)** del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

Se deberá tener presente el Punto 5. Protegá al software y a los usuarios del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.6.4.6 Disponibilidad por diseño de EL SISTEMA.

El ADJUDICATARIO deberá en el diseño y Funcionalidad de EL SISTEMA que el mismo debe poder funcionar con una disponibilidad final mensual de <<< 99,9% >>>

En el diseño de su arquitectura de EL SISTEMA, EL ADJUDICATARIO deberá considerar todos los componentes y/o dependencias ajenas a EL SISTEMA y definir para estas las condiciones de operación y funcionamiento de forma que no impacten en la disponibilidad solicitada. EL ADJUDICATARIO deberá también indicar los mecanismos de respaldo o contingencia que se consideren necesarios para cumplir con este nivel de servicio.

Estas consideraciones deberán estar indicadas en los entregables “Especificaciones de caso de uso de la arquitectura” durante la fase de Elaboración del cronograma de entrega. EL ORGANISMO CONTRATANTE deberá dar su acuerdo sobre las mismas.

NOTA: Considerar el Pilar #9 **Garantizá disponibilidad y sustentabilidad en el tiempo** del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

7.6.4.7 Requisitos de eficiencia del sistema. **(OPCIONAL)**

Esta sección es optativa de acuerdo de los requerimientos para EL SISTEMA,

Estos requisitos deberán establecer, de la manera más objetiva y medible posible, los niveles que debe cumplir EL SISTEMA a desarrollar en aspectos relacionados con eficiencia o performance del mismo.

Ejemplo de Requisito de eficiencia.

EL SISTEMA deberá tener un tiempo máximo de respuesta de 5 segundos para cualquier operación de consulta el 99% de los casos.

7.6.4.8 Requisitos de portabilidad del sistema. **(OPCIONAL)**

Esta sección es optativa de acuerdo de los requerimientos para EL SISTEMA,

Estos requisitos deberán establecer, de manera explícita los aspectos que debe considerar EL SISTEMA en relación a poder ser implementado en ambientes, proveedores, así como las condiciones mínimas a cumplirse en los mismos.

Ejemplos de Requisito de portabilidad.

EL SISTEMA deberá utilizar como S.O. Ubuntu con versión no más antigua que dos versiones de la última disponible.

7.6.4.9 Requisitos para la migración y/o resguardo de la información de EL SISTEMA. **(OPCIONAL)**

Esta sección es optativa de acuerdo de los requerimientos para EL SISTEMA,

Migración de Información

En el ANEXO IV - Migración de Información se describen con detalle la información que deberá ser migrada en relación a EL SISTEMA así como las consideraciones a tener en cuenta en este proceso.

Resguardo y Recupero de Información

EL ADJUDICATARIO deberá indicar el proceso de resguardo y recupero de información que se diseñó para EL SISTEMA. El mismo debe proporcionar la forma, frecuencia, procedimientos, esquemas y registros.

7.6.4.10 Licenciamiento del sistema.

El Modelo de Licenciamiento que se debe considerar en el desarrollo de EL SISTEMA es <<< MIT / GPL / indicar la opción que decida el ORGANISMO CONTRATANTE >>>

NOTA: Las opciones recomendadas dependen de las necesidades del ORGANISMO CONTRATANTE y a las características del SISTEMA a ser desarrollado de acuerdo a los destinatarios finales (usuarios) y a los intereses particulares del ORGANISMO CONTRATANTE.

Dentro de los casos típicos recomendamos las siguientes licencias:

En el caso de que EL SISTEMA a ser desarrollado sea una pieza modular para ser utilizada por otros softwares (una librería, un framework, un script, etc) se recomienda utilizar una licencia permisiva tales como [MIT](#) para que cualquier otro proyecto, sea privado o público, abierto o cerrado, comercial o gratuito, pueda reutilizarlo.

En el caso de que EL SISTEMA a ser desarrollado esté contemplado para ser utilizado por los usuarios finales (una aplicación móvil, un sitio web, un software de escritorio u ofimática, etc) se recomienda utilizar una licencia del tipo copyleft como [GPLv3](#) para poder aprovechar cualquier mejora que realicen otros colaboradores.

Para documentación, texto, video, audio u otros contenidos que no sean software, se recomienda utilizar una licencia Creative Commons como la internacional [CC-BY-4.0](#) o la versión para Argentina [CC-BY-2.5-AR](#)

Nota: Para mayor información consultar la guía en el **CBPDSP #3 Reutilizá y compartí software y datos** del “[Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público](#)”

7.6.4.11 Requisitos de Usabilidad del sistema.

En general, quien resulte ADJUDICATARIO de la contratación de servicios de desarrollo de EL SISTEMA, debería utilizar una metodología de diseño centrado en el usuario, que implique a los usuarios a través de todas las etapas de desarrollo del mismo.

En particular, siempre que la contratación de servicios de desarrollo referidos a sitios web, tenga como finalidad brindar servicio a los ciudadanos, quien resulte ADJUDICATARIO deberá utilizar las plataformas y soluciones de Gobierno disponibles, para unificar la experiencia de los usuarios(as).

NOTA 1: Considerar el Pilar **#5 Elegí plataformas y soluciones comunes de Gobierno** del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

NOTA 2: Para mayor información consultar la guía en el **CBPDSP #1 Entendé las necesidades de los usuarios** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.6.4.12 Requisitos de Accesibilidad del sistema.

Será obligación de quien resulte ADJUDICATARIO de la contratación de servicios de desarrollo referidos a sitios web, la completa y total observancia de los estándares de accesibilidad web vigentes.

Ver Apartado “Políticas, normativas y estándares tecnológicos y normativa a considerar.”

NOTA 1: Considerar el Pilar **#7 Asegurá que tus soluciones sean accesibles** del [“Decálogo Tecnológico ONTI”](#)

NOTA 2: Para mayor información consultar la guía en el **CBPDSP #1 Entendé las necesidades de los usuarios** del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.6.4.13 Estudios de Campo / Visitas Técnicas.

Será obligación de los oferentes, realizar una revisión preventiva de la infraestructura tecnológica (hardware y software, redes, enlaces de comunicaciones, servicios brindados por terceros, políticas de seguridad, etc.) y demás cuestiones que el ORGANISMO CONTRATANTE disponga para el desarrollo del proyecto en los sitios donde se proyecte ejecutar los trabajos a fin de informarse debidamente de:

1. Las condiciones del lugar físico,
2. Las políticas de seguridad del organismo,
3. Las normas internas relacionadas para el desarrollo, calidad del software, prueba de programas,
4. Las Tecnologías Informáticas existentes (disponibles), políticas informáticas internas y conocimiento de lugares,
5. Las características del Repositorio Público del Gobierno donde se deberá disponer el código desarrollado si corresponde,
6. Los posibles inconvenientes que se opongan al normal desenvolvimiento de los trabajos a ejecutar,
7. Todo cuanto pudiera influir para el justiprecio que se haga de la misma.

El ORGANISMO CONTRATANTE facilitará el acceso a los Estudios de Campo o visitas técnicas que sean solicitadas por los adquirentes del Pliego, tal que el Adjudicatario no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se brindarán los servicios.

7.6.4.14 Documentación.

Se deberá presentar la documentación indicadas como “entregables” para cada fase según lo indicado en el Cronograma de Entregas del SISTEMA.

NOTA: Se podrá indicar en este apartado sobre las características o modelos de presentación de cada entregable en un ANEXO para tal fin.

NOTA: Se deberá tener presente el Punto 7. Documentá y compartí el conocimiento de tus sistemas del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.6.4.15 Capacitación.

La capacitación cubrirá todos los aspectos teóricos y prácticos necesarios para alcanzar el objetivo de la misma en relación del EL SISTEMA. Deberá brindar en cada caso un cabal conocimiento del aspecto desarrollado como objetivo de la capacitación utilizando la documentación entregada.

Como **Anexo II -Capacitación / Documentación.** se describen las capacitaciones mínimas solicitadas donde se indica: Nombre del curso, Objetivo, Perfil del Auditorio, Cantidad de Personas, Duración y Material Didáctico.

7.6.4.16 Transferencia Tecnológica.

Durante la ejecución de los trabajos objeto de la presente contratación, el ADJUDICATARIO deberá facilitar al grupo informático del ORGANISMO CONTRATANTE para el seguimiento y conocimiento del proyecto, la información y documentación que éstos soliciten para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse durante la duración del proyecto.

<<< En la Fase de Transferencia se podrán realizar workshops y actividades de transferencia de tecnología con el alcance indicado en el Anexo II Capacitación / Documentación >>>.

NOTA:Se deberá tener presente el Punto 7. Documentá y compartí el conocimiento de tus sistemas del [“Código de buenas prácticas en el desarrollo de software público”](#)

7.6.4.17 Mantenimiento y Soporte Técnico de EL SISTEMA.

Las tareas de mantenimiento y soporte técnico -en cualquiera de sus formas- permitirá al ORGANISMO CONTRATANTE recibir asistencia para la resolución de problemas y/o mejoras funcionales por parte del ADJUDICATARIO sobre EL SISTEMA.

Los Servicios de soporte entran en vigencia una vez que expire el servicio de garantía técnica por el periodo indicado en el apartado “Mantenimiento”.

NOTA: Los mantenimientos considerados a ofrecer son los que corresponden a los renglones solicitados en el apartado “Renglones a cotizar”.
--

7. 6.4.17.1 Tipos de Servicio de Mantenimiento.

Los servicios de mantenimiento deben proveer asesoría y/o consultoría calificada de los profesionales por parte del ADJUDICATARIO con el fin de resolver fallas o problemas operativos realizando las acciones necesarias en EL SISTEMA. También debe poder brindar ayuda para implementar, adaptar y ejecutar componentes y/o integrar soluciones. Para llevar a cabo estas tareas los Servicios de mantenimiento se clasifican en los siguientes tipos:

Mantenimiento Preventivo (Renglón 3):

Corresponde a las tareas que permiten realizar un control proactivo - preventivo- que aseguren el funcionamiento normal y el buen desempeño de EL SISTEMA.

Incluye tareas y acciones sobre EL SISTEMA que puedan prevenir posible anomalías, fallas operativas, riesgos de seguridad o el buen desempeño de EL SISTEMA.

Dentro de las tareas consideradas en este tipo de mantenimiento se destacan:

- Verificación mensual del normal funcionamiento del sistema;
- Corrección de problemas que puedan derivar en fallas;
- Actualización de parches o updates de componentes de la plataforma, framework o similar sobre el cual se ejecuta EL SISTEMA;
- Control de calidad de performance del sistema;
- Brindar recomendaciones para el mejor funcionamiento de EL SISTEMA.

Nota: Se entiende por funcionamiento normal cuando EL SISTEMA opera con la disponibilidad para la cual fue diseñada.

Mantenimiento Correctivo (Renglón 2):

Corresponde a las tareas de corrección de errores “bugs” en los programas de EL SISTEMA o el restablecimiento operativo de las partes de EL SISTEMA que hayan incurrido en una falla o caída provocando que este deje de operar u opere con degradación del servicio. Alcanza a cualquier tipo de desperfecto, funcionamiento anormal, o fuera de servicio parcial o total, que ocurra sobre los componentes de EL SISTEMA.

Dentro de las tareas consideradas en este tipo de mantenimiento se destacan:

- Realizar tareas de diagnóstico y proponer soluciones a problemas reportados
- Corrección de errores “bugs” de software;
- Proponer acciones alternativas para mitigar un error detectado en lo que se logra la solución definitiva.
- Cualquier error que afecte la normal utilización del sistema;
- Adaptaciones por cambios en el entorno operativo;

Mantenimiento evolutivo (Renglón 4):

Corresponde a las tareas de mejoras o ampliación en EL SISTEMA que permite agregar nueva funcionalidad, adaptar un existente o adecuarse a una condición nueva que no planificada en el alcance original a EL SISTEMA.

NOTA: El esfuerzo que el ADJUDICATARIO realice a pedido del ORGANISMO CONTRATANTE para realizar actividades de mantenimiento evolutivo en un periodo posterior a que EL SISTEMA haya sido aceptado no debe superar el 25% (veinticinco por ciento) del esfuerzo inicial realizado para EL SISTEMA.

Los esfuerzos indicados en el párrafo anterior se pueden medir en horas de desarrollo o alguna otra unidad equivalente que permita guardar una relación con los recursos involucrados para la realización de EL SISTEMA o para dedicar a tareas de mantenimiento evolutivo.

Dentro de las tareas principales consideradas en este tipo de mantenimiento se destacan:

- Nuevos Requerimientos funcionales de EL SISTEMA.
- Modificaciones de requerimientos funcionales en partes existentes de EL SISTEMA;
- Adecuación (Cambios y adaptación) del ámbito de aplicación de EL SISTEMA.

Adicionalmente podrán considerarse dentro del alcance del Mantenimiento Evolutivo a las siguientes tareas (relacionadas las principales):

- Soporte Técnico al equipo del ORGANISMO CONTRATANTE en la realización de Pruebas NO Funcionales (Seguridad, Escalabilidad, Performance, Disponibilidad, etc.), al momento de incorporar los nuevos requerimientos.
- Soporte Técnico al equipo del ORGANISMO CONTRATANTE en la realización de Pruebas de Integración por los nuevos requerimientos.

- Capacitación sobre los componentes de nuevos requerimientos técnicos y/o funcionales para Personal Técnico a requerimiento del ORGANISMO CONTRATANTE.
- Confección y/o modificación de la documentación involucrada en los cambios producidos por Nuevos Requerimiento.
- Conversión y/o migración de datos relativos a nuevos requerimientos a requerimiento del ORGANISMO CONTRATANTE.
- Soporte “on-site” de puesta en producción de nuevos componentes, adaptaciones o ajustes basados en nuevos requerimientos.

Para realizar un mantenimiento evolutivo el ORGANISMO CONTRATANTE debe seguir el procedimiento según se indica en el apartado “Proceso para requerimientos de un mantenimientos evolutivo.”

7.6.4.17.2. Coordinación de pedidos de asistencia.

Las fechas y horas del mantenimiento preventivo serán coordinados entre el ADJUDICATARIO y el ORGANISMO CONTRATANTE, a fin de no entorpecer las tareas de los usuarios y/o operación de EL SISTEMA.

Los pedidos de asistencia técnica correctiva serán solicitados por el ORGANISMO CONTRATANTE, conforme a un mecanismo establecido previamente (vía telefónica, fax, correo electrónico, Internet, etc.).

Los pedidos de mantenimiento evolutivo serán solicitados por el ORGANISMO CONTRATANTE e implementados en coordinación de las Partes.

7.6.4.17.3. Clasificación de los incidentes

Los incidentes que dan lugar a pedidos de soporte de mantenimiento correctivo se pueden clasificar en las siguientes categorías según la criticidad:

Criticidad Baja: Para cuando el incidente no da lugar a un impacto operativo ni funcional en EL SISTEMA.

Criticidad Media: Para cuando el incidente genera una degradación en la funcionalidad o performance de EL SISTEMA.

Criticidad Alta: Para cuando el incidente genera una caída o falta total de funcionamiento de EL SISTEMA

Los incidentes relacionados con los pedidos de soporte de mantenimiento preventivo o evolutivo corresponden a Criticidad Baja.

7.6.4.17.4. Días y Horarios de Atención para la recepción de pedidos de mantenimiento y tiempo máximo de atención por EL ADJUDICATARIO.

Mantenimiento Preventivo:

<<< Días hábiles de Lunes a Viernes de 9 a 18 horas >>>

<<< El tiempo máximo de atención debe ser menor a 2 horas >>>

Mantenimiento Correctivo:

<<< Todos los días del año de 0 a 24 horas >>>

<<< El tiempo máximo de atención debe ser menor a 0,5 horas >>>

Mantenimiento Evolutivo:

<<< *Días hábiles de Lunes a Viernes de 9 a 18 horas* >>>

<<< *El tiempo máximo de atención debe ser menor a 4 horas* >>>

7.6.4.17.5. Tiempos máximos de resolución de incidentes.

Criticidad Baja: El tiempo máximo para la resolución de criticidad Baja es de

<<< *24 (veinticuatro) horas* >>>

Criticidad Media: El tiempo máximo para la resolución de criticidad Medio es

de <<< *8 (ocho) horas* >>>

Criticidad Alta: El tiempo máximo para la resolución de criticidad Baja es de

<<< *4 (cuatro) horas* >>>

El ADJUDICATARIO podrá intentar -en primera instancia- resolver el problema mediante la asesoría telefónica y en caso de no conseguir resultados satisfactorios por esta vía deberá considerar hacerse presente en las instalaciones del ORGANISMO CONTRATANTE con un tiempo de respuesta acorde a lo definido por nivel de criticidad del incidente.

7.6.4.17.6. Escalamiento.

El ADJUDICATARIO debe ofrecer y mantener actualizado para el ORGANISMO CONTRATANTE de un escalamiento para las criticidades MEDIA y ALTA y el tiempo transcurrido desde el inicio del incidente. El mismo debe considerar hasta cuatro niveles:

Nivel del Soporte	Tiempo de Apertura Incidencia		Rol de ADJUDICATARIO	Datos de Contacto (Email & móvil)
	Alta	Media		
Nivel 0	0 min	0 min	Rol Referente	xxxx
Nivel 1	60 min	2 horas	Rol Gerencial	xxxx
Nivel 2	120 min	4 horas	Rol Máxima autoridad operativa	xxxx
Nivel 3	240 min	8 horas	Rol Máxima Autoridad	xxxx

7.6.4.17.7 Centro de Atención

EL ADJUDICATARIO deberá mantener durante la duración del servicio un centro de atención para apertura de incidencias que opere en los horarios indicados en el apartado “Días y Horarios de Atención para la recepción de pedidos de mantenimiento...” para atender los pedidos de soporte técnico

EL ADJUDICATARIO deber ofrecer un <<< Número XXXX, un portal Web y un servicio de Correo electrónico.... indicar lo requerido >>> para el registro de incidencias reportadas.

Registro único de seguimiento de incidencias.

EL ADJUDICATARIO deberá proporcionar un número de registro único para el seguimiento de cada incidencia. La llamada será registrada en sistema de seguimiento de llamadas de EL ADJUDICATARIO. El número de registro del llamado deberá ser invocado por EL ORGANISMO CONTRATANTE en cada interacción posterior derivada de la llamada y hasta la resolución del misma.

Garantía de tratamiento de la incidencia

El ADJUDICATARIO debe garantizar que cada Incidencia:

Sea registrada, clasificada y asignada según su criticidad.

Sea resuelta en los tiempos acordados por el acuerdo de nivel de servicio.

Tengan un seguimiento adecuado.

Cierre de Incidencia.

Las incidencia abiertas sólo pueden ser concluidas y cerradas después con el acuerdo por parte del ORGANISMO CONTRATANTE.

Informe Mensual de Incidencia Recibidas

El ADJUDICATARIO deberá remitir al ORGANISMO CONTRATANTE -hasta el quinto día hábil del mes siguiente al de la prestación de los servicios- un informe de cierre mensual con todas las incidencias recibidas y atendidas en el periodo mensual indicando los detalles acontecidos con cada interacción. El informe debe contar con las siguientes secciones:

- Detalle de tareas de mantenimiento Preventivo, Correctivo y/o Evolutivo realizadas y horas dedicadas a cada una de ellas.
- Detalle de incidentes reportados, actividades efectuadas en pos de la solución y conclusiones sobre los mismos. Las actividades deben registrar las horas dedicadas a cada una de ellas (ej: horas dedicadas a relevamiento, documentación, gestión, desarrollo, etc.)
- Recomendaciones, sugerencias, y seguimientos de situaciones.
- Recomendaciones técnicas para mejorar el desempeño de EL SISTEMA.

- En forma bimestral, análisis del desempeño de las bases de datos productivas
- En forma bimestral, realizar el tuning de la base de datos productiva.
- Planificación de próximos trabajos a partir de los incidentes o problemas reportados y /o detectados.

Nota; En caso de que un apartado de este informe no tenga novedades que reportar se debe indicar con la leyenda “sin novedades que reportar”

Detalle del informe Mensual de Llamadas Recibidas.

El informe de cierre mensual deberá incluir las incidencias ingresadas por EL ORGANISMO CONTRATANTE durante el periodo del mes anterior. Deberá indicarse para cada una el estado (Cerrado, Abierto, etc.) Severidad, Tiempo de Atención, Tiempo de Resolución, indicador de nivel de servicio alcanzados de cada llamada y todo otro detalle que se considere relevante.

7.6.4.17.8. Proceso para requerimientos de un mantenimiento evolutivo.

Cuando el ORGANISMO CONTRATANTE requiera implementar un requerimiento nuevo como parte del alcance del Mantenimiento evolutivo deberá considerar el siguiente proceso:

El ORGANISMO CONTRATANTE solicitará al ADJUDICATARIO una reunión donde esté definirá la necesidad del nuevo requerimiento. El mismo debe considerar como mínimo la siguiente información:

- El o los caso(s) de uso que definen el nuevo requerimiento

- Diagramas de caso(s) de uso del nuevo requerimiento.
- Indicación si hay cambios en actores del Sistema.
- Indicación si hay cambios de requisitos de información del sistema
- Indicación si hay cambios de alguna regla de negocio del sistema
- Indicación si hay cambios en los requisitos de conducta del sistema.
- Informar si existen cambios en requisitos No Funcionales a tener en cuenta.

EL ADJUDICATARIO contará con <<< x *Días hábiles* >>> para realizar el relevamiento, Análisis, Diseño y presentar una propuesta al ORGANISMO CONTRATANTE con el siguiente detalle:

- **Plan de Alto Nivel:** Expresado en SEMANAS debe figurar las actividades más importantes entre las cuales deben incluir la Estrategia de Prueba y Criterios de Aceptación.
- **Plazo de Ejecución:** No debe superar las <<< *OCHO (8) SEMANAS* >>> y debe contemplar un horizonte de planificación mínimo de <<< *CUATRO (4) SEMANAS* >>>
- **Equipo de Trabajo:** Asignación para cada uno de los roles a incluir en el equipo para cada semana del plan.
- **Estimación de Esfuerzo:** Cantidad de Horas de Mantenimiento Evolutivo * involucradas para la resolución del Requerimiento.

NOTA: * según se indica en el apartado "Renglones a Cotizar"

EL ORGANISMO CONTRATANTE de estar de acuerdo con lo presentado dará el acuerdo para el inicio de las tareas por parte del ADJUDICATARIO. De no estar de acuerdo pedirá al ADJUDICATARIO los cambios necesarios y deberá realizar una nueva presentación para aprobación. Este proceso se podrá repetir hasta satisfacción de las partes.

Cuando el ADJUDICATARIO complete sus trabajos coordinará con el ORGANISMO CONTRATANTE la incorporación de este nuevo requerimiento a EL SISTEMA contemplando el momento adecuado para minimizar el impacto operativo.

Incumplimiento en los plazos y alcances acordados podrán incurrir en penalidades y demás acciones referidas en los apartados “Penalidades por incumplimientos en el Cronograma de Entrega o de la resolución de una falla en periodo de Garantía Técnica y Prestaciones no cumplidas detectadas en la fase de Aceptación o Garantía Técnica Final”

Dentro de los entregables para los nuevos requerimientos se deben considerar:

- Código fuente y ejecutable/s de la aplicación incorporando por la nueva funcionalidad -entregado en Repositorio de Software Público.
- Protocolo de Prueba/s (Aceptación) realizado **
- Afectación a Capítulo/s específico/s en la documentación de EL SISTEMA.
- Afectación de Manual de usuario si corresponde.
- Afectación a Manual de operaciones e instalación si corresponde.
- Actividades de Capacitación a usuarios si corresponde.

** Especificación de Protocolo de Prueba/s (Aceptación).

El ORGANISMO CONTRATANTE y el ADJUDICATARIO desarrollarán conjuntamente una Especificación de Pruebas de Aceptación para cada componente o adaptación solicitada.

La Especificación de Pruebas de Aceptación incluirá:

- Suficiente detalle de las pruebas a realizar por el ORGANISMO CONTRATANTE para confirmar que el nuevo requerimiento cumplirá con los criterios de aceptación establecidos; estos incluirán criterios de rendimiento.
- Detalle de las facilidades que del ORGANISMO CONTRATANTE deberá tener disponibles para la realización de las Pruebas de Aceptación.
- Estimaciones de la duración prevista para la ejecución de pruebas específicas en los sistemas informáticos destino.

Las nuevas funcionalidades se considerarán válidas si las pruebas de aceptación son ejecutadas con éxito. Las mismas incluyen la verificación de la correcta integración con cualquier otro software con el cual el desarrollado por el ADJUDICATARIO deba tener interoperabilidad.

7.6.4.17.9 Reconocimiento Previo de EL SISTEMA a Mantener.

Los OFERENTES deberán realizar una visita a las facilidades y recursos del ORGANISMO CONTRATANTE tal como se describe en el apartado “Estudios de Campo / Visitas Técnicas.” de forma de poder cubrir -además de lo indicado en este apartado- una revisión previa de la Solución Tecnológica, Sistemas y/o Componentes que serán objeto del Mantenimiento a realizar y que están detallados en el Anexo V - Componentes del Sistema a Mantener.

Previo acuerdo entre las partes, el ORGANISMO CONTRATANTE facilitará el acceso a todas las visitas e inspecciones que sean acordadas con los OFERENTES, de modo tal que el ADJUDICATARIO no podrá alegar

posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se brindarán los servicios.

Las visitas tienen carácter solamente de consulta y estará permitido como máximo tres visitas por cada oferente.

A tales efectos el ORGANISMO CONTRATANTE designará un referente técnico que oficiará de contacto entre las partes.

ANEXO I - Glosario de Términos.

Dominio del problema.

Área de experiencia o aplicación que necesita conocerse para resolver un problema. En el ámbito de los sistemas de información, el dominio del problema es el conjunto de conceptos interrelacionados que es necesario conocer para entender el negocio del cliente, y por lo tanto, para poder entender sus necesidades y proponer una solución adecuada.

Ejemplo: Si se va a desarrollar una aplicación para la gestión de urgencias de un hospital, el dominio del problema sería todo el conjunto de conceptos relacionados: urgencia, paciente, triage, ingreso, guardia, admisión, diagnóstico, etc. Si se va a desarrollar para una empresa de seguros de automóvil, el dominio del problema sería el conjunto de conceptos como: póliza, asegurado, siniestro, franquicia, parte, etc.

Modelo de negocio

Modelo que describe los procesos de negocio de una organización.

Ejemplo: Si se va a desarrollar una aplicación para la gestión de urgencias de un hospital, el modelo de negocio incluiría todos los procesos de negocio que se lleven a cabo en las urgencias del hospital y que sean de interés para el proyecto.

Proceso de negocio.

Conjunto de actividades relacionadas que se llevan a cabo en una organización para conseguir un objetivo de negocio.

Ejemplo: Si se va a desarrollar una aplicación para la gestión de urgencias de un hospital, los procesos de negocio podrían ser: admisión de un paciente, ingreso de un paciente, traslado a planta de un paciente, asignación de médico, etc.

Requisito Funcional.

Un requisito funcional define una función del sistema de software o sus componentes. Una función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas. Los requisitos funcionales pueden ser: cálculos, detalles técnicos, manipulación de datos y otras

funcionalidades específicas que se supone, un sistema debe cumplir. Los requisitos de comportamiento para cada requisito funcional se muestran en los casos de uso. Son complementados por los requisitos no funcionales, que se enfocan en cambio en el diseño o la implementación.

https://es.wikipedia.org/wiki/Requisito_funcional

Caso de Uso

Un caso de uso es la descripción de una acción o actividad. Un diagrama de caso de uso es una descripción de las actividades que deberá realizar alguien o algo para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un diagrama de caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un diagrama de caso de uso representa a un sistema o subsistema como un conjunto de interacciones que se desarrollarán entre casos de uso y entre estos y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la especialización y la generalización son relaciones. Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requisitos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo.

https://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso

Ciclo de Vida del proyecto.

Corresponde al periodo de tiempo que se espera debe funcionar operativamente el proyecto. Inicia con su construcción y puesta en marcha inicial y se extiende por el periodo para lo cual está inicialmente diseñado y/o se prevé que pueda alcanzar con o sin futuras adecuaciones o mejoras. Normalmente en proyectos de desarrollo de Software en Ciclo de vida no debería ser menor a 3 (tres) años.

Escenario

Corresponde a un entorno de dimensiones y condiciones para EL SISTEMA a los efectos de poder evaluar su comportamiento y desempeño. Por dimensiones nos referimos a valores físicos/medibles que se quieren indicar para definir el Escenario. Ej.: Cantidad de Usuarios concurrentes, Volumen de transacciones por unidad de tiempo, etc. y por condiciones nos referimos a como se espera que se comporte EL SISTEMA en el Escenario. Ej.: Que no exista rechazo a que usuarios nuevos ingresen al sistema mientras no se verifique la cantidad máxima definida ; que el tiempo máximo de respuesta para una transacción no supere los X segundos en el 99% de los casos.

ANEXO II - Capacitación / Documentación

ANEXO III - Interoperabilidad con otros Sistemas /Plataformas

ANEXO IV - Migración de Información.

ANEXO V - Componentes del Sistema a Mantener.

1. Componentes de Software cubiertos por Servicios de Mantenimiento

1.1 Componentes de Software de Dominio Público / Software Libre.

1.2 Componentes de Software componentes de EL SISTEMA.

2. Componentes de Software NO cubiertos por Servicios de Mantenimiento.

2.1 Componentes de Software de Dominio Público / Software Libre.

2.2 Componentes de Software provistos por Terceros.

3. Componentes que NO se encuentran cubiertos por Servicio de Mantenimiento

<<<Infraestructura de comunicaciones,

servidores,

software de base:

Sistema Operativo y

Virtualizadores. >>>

Código ETAP: LI-10

SERVICIOS IAAS & PAAS

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 22.0	Versión Original	Pablo Ferrante	07/12/2016
V 23.0	Sin cambios		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Se Reedita el LI para reflejar una referencia actualizada para solicitar servicios de IaaS y PaaS.	Fabián Tomasetti	30/06/2019
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Matias Regunaga Mitre	15/07/2019

Índice

General	8
Catálogo de Servicios de Nube.	9
Condiciones Generales	10
Sobre los servicios ofrecidos por el SPSN	10
Representación del PSN	10
Cumplimiento de Aspectos indicados "Sobre Servicios ofrecidos por el PSN"	10
Cuenta del PSN	10
Baja o Migración de Servicios al momento de finalización del mismo	10
Pase entre dos SPSN del mismo PSN	10
Portal de información	11
Informes de Servicios Consumidos (Respaldo de Facturación)	11
Informes de Servicios Consumidos (Respaldo de Desempeño)	11
Contrato de Soporte (del SPSN) con PSN	11
Centro de Atención	12
Centro de Atención del SPSN	12
Centro de Atención del SPSN para Soporte Técnico	12
Número Gratuito y demás recursos para la gestión de llamadas	12
Idioma	12
Registro único de seguimiento de llamadas	12
Garantía de tratamiento de la llamada	12
Cierre de llamadas	12
Informe Mensual de Llamadas Recibidas	12
Detalle del informe Mensual de Llamadas Recibidas	12
Sobre los servicios ofrecidos por el PSN	13
Consola de Servicios del PSN	13
Consola de Servicios (Portal)	13
Consola de Servicios (Consola)	13
Consola de Servicios (API)	13
Operaciones sobre Consola	13
Consola de Catálogo de Servicios de cómputo de Nube (Preferente)	13
Conectividad con la infraestructura del PSN	14
Conectividad entre centros de datos o zonas	14
Creación de ambientes híbridos	14

Soporte IPv6 nativo	14
Round Trip Time entre CABA y Locación del PSN	14
Esquemas para la Continuidad, Recuperación de desastres y Contingencia de Negocio	14
Contingencia de la infraestructura del PSN	14
Esquema de Alta disponibilidad/Replica/locación de copias Local	15
Esquema de Alta disponibilidad/Replica/locación de copias Zonal	15
Esquema de Alta disponibilidad/Replica/locación de copias Regional	15
Responsabilidad Compartida en la Gestión de la Seguridad en infraestructura	15
Responsabilidad Compartida	15
Responsabilidad del PSN sobre Servicios IaaS	15
Responsabilidad del PSN sobre Servicios PaaS	15
Responsabilidad de la Contratante	16
Monitoreo de eventos administrativos de entornos virtualizados o plataformas	16
Segmentación de clientes	16
Certificaciones Requeridas	16
Certificaciones Mandatorias	16
Certificaciones Deseables	16
Seguridad de la Información	17
Protección de los Datos	17
No Divulgación de Información de la Contratante. Confidencialidad	17
Mecanismos Preventivos sobre seguridad de la Infraestructura del PSN	17
Preservación de datos contra accesos indebidos	17
Acceso Protegido por clave de encriptación	17
Encriptación para datos Almacenados en infraestructura del PSN	18
Encriptación en transferencia de Datos	18
Plan de Comunicación de Incidentes	18
Posibilidad de realizar análisis forense	18
Test de intrusión	18
Seguridad de las identidades	18
Garantía de Identidad	18
Perfiles para usuarios	19
Acceso limitado a Usuarios acreditados	19
Mecanismos de Autenticación de usuarios	19
Transferencia de Datos Segura	19

Limitación por Dirección IP del Solicitante	19
Seguridad de las Claves	19
Gestión de Claves de Seguridad	19
Mecanismos de Auditoría en el uso de claves	19
Auditoría de intentos fallidos	19
Cifrado de los datos almacenados	19
Cifrado de los datos en tránsito	20
Encriptación de datos sin pérdida de performance	20
El PSN debe permitir encriptar y descifrar datos sin pérdida de rendimiento sustancial en los servicios que la utilicen.	20
Propiedad de la Claves de Encriptación	20
Datos de la Contratante	21
Localización de los datos	21
Alternativas para la Localización de los datos	21
Propiedad de los Datos y Acceso sin restricciones a los datos de la Contratante	21
Tiempo de Guarda	21
Portabilidad de los Datos y aplicaciones	21
Disponibilidad de copias de seguridad	21
Eliminación permanente de la información de la Contratante al finalizar el servicio.	22
Derechos de propiedad sobre los datos de la contratante	22
Adhesión a ley de Protección de Datos Personales Argentina	22
Implementar medidas de seguridad según la RES-2018-47-APN-AAIP	22
Auditoría & monitoreo de Servicios	22
Mecanismos para la auditoría de operaciones	22
Monitoreo del estado de los servicios y Alarmas	22
Mecanismos para el monitoreo de Servicios	23
Log de usuarios	23
Acuerdo de Nivel de Servicio	24
Acuerdo de Nivel de Servicio servicios indicados en el Catálogo de Servicios de cómputo de Nube.	24
Penalidades por incumplimiento en el Acuerdo de nivel de servicios de servicios indicados en el Catálogo de Servicios de cómputo de Nube	24
ANEXO I - Catálogo de Servicios de Cómputo en la nube	25

ANEXO II - Catálogo de Servicios de Cómputo en la nube - Componentes de Costo.	27
ANEXO III - Catálogo de Servicios de Cómputo en la nube -	32
Especificaciones Técnicas detalladas.	32
Servidores virtuales Id Svc = 1x ~ 5x	32
Servicio de Balanceo de Cargas Id Svc = 6x	36
Servicio de Red Privada Virtual Id Svc = 7x	39
Tráfico de Internet Id Svc = 8	42
Tráfico NAT Id Svc = 9x	44
Servicio de Túnel VPN P2P Id Svc = 10	46
Servicio VPN de Clientes Id Svc = 11x	48
Servicio de DNS Id Svc = 12x	50
Almacenamiento Archivos Id Svc = 13x	52
Almacenamiento de Bloques Id Svc = 14x	56
Almacenamiento de Objetos Id Svc = 15x	59
Servicio de Respaldo Id Svc = 16x	63
Servicio de Base de Datos Administradas Id Svc = 17x	66
Servicio de Contenedores Id Svc = 18x	69
Certificados SSL Id Svc = 19x	72
Servicio de WAF Id Svc = 20x	73
Servicio de Seguridad Avanzado Id Svc = 21x	78
ANEXO IV - Definiciones	82
Cómputo -o Computación- en la Nube	82
Proveedores de Servicios de Nube (PSN)	82
Socios de Proveedores de Servicios de Nube (SPSN)	82
Contratante	83
Catálogo de Servicios de Nube	83
Portabilidad	83
Elasticidad	83
Confidencialidad	83
Disponibilidad	83
Autenticidad	83
IaaS - Infraestructura como Servicio (Infrastructure as a Service)	83
PaaS - Plataforma como Servicio (Platform as a Service)	84
Disco Efímero de Servidor Virtual	84

General

Los Servicios de [IaaS](#) y [PaaS](#) de [cómputo en la Nube](#) son ofrecidos en forma directa por los [PSN](#) o por los [SPSN](#) que debidamente los representan.

El conjunto de servicios ofrecidos por el PSN (o el SPSN) lo identificamos con [Catálogo de Servicios de Nube](#). El mismo estará conformado con un conjunto limitado de todos los servicios ofrecidos por el PSN o el catálogo completo. En nuestro Lineamiento hemos limitado el catálogo a 21 (veintiún) servicios que identificamos como los más demandados por los [Contratantes](#). Es conveniente considerar al catálogo como no fraccionable de forma de poder implementar soluciones de nube.

NOTA: Los servicios IaaS y PaaS tienen una dinámica de cambio frecuente con lo cual será necesario una revisión recurrente

Los organismos -al momento de requerir servicios de cómputo en la nube- deberán tener en consideración una serie de aspectos al realizar las especificaciones técnicas para contratar los mismos.

Estos aspectos se agrupan en las siguientes áreas:

1. Condiciones General que deben cumplir los SPSN

Describiendo en rol de estos socios (o partners) , las garantías que deben ofrecer para brindar los servicios, la relación contractual con los PSN y los aspectos sobre cómo deben brindar el soporte entre otros.

2. Condiciones Generales que deben cumplir los PSN

En este caso hay bastante detalle por abarcar que podemos estructurar de esta forma:

- a. **Cuestiones Generales** : como herramientas, conectividad , esquemas de contingencia.
- b. **Responsabilidad en los servicios brindados**
- c. **Certificaciones Requeridas**
- d. **Aspectos de Seguridad** : de la Info, de las identidades y de las claves.
- e. **Cuidado sobre los datos**
- f. **Auditoría y Monitoreo de los servicios.**

3. Sobre el Acuerdo de Nivel de Servicio y Penalidades.

4. CATÁLOGO de Servicios de Nube : Diagrama, componentes de costo y Especificaciones técnicas de cada ítem.

Catálogo de Servicios de Nube.

Los Productos/Servicios que ofrece el PSN están indicados como el [Catálogo de Servicios de Nube](#); su contratación se realiza a los valores unitarios según se refiere y por las cantidades requeridas para satisfacer la implementación las soluciones que se requieran.

El Catálogo de Servicios de Nube son los servicios ofrecidos por el PSN que se pueden combinar y relacionar para ofrecer distintas soluciones de cómputo en la Nube que permitirá al requirente desplegar soluciones y servicios de la organización del requirente.

A modo de referencia, en el [Anexo I](#) se indican servicios o ítems del catálogo de categoría IaaS, PaaS que son los con más demanda sobre los PSN.

Cada ítem o servicio del Catálogo de Servicios de cómputo en la Nube posee una serie de características técnicas indicadas en el [Anexo III](#). En las especificaciones de cada ítem existen características que son mandatorias (“MAND”) y características que son deseables (“DESEABLE”).

Los ítems del Catálogo de Servicios de Cómputo de Nube del PSN pueden tener más de un componente de Costo según se indica en la [Anexo II](#). En las columnas Unidad, Tipo y IdSvc de esta tabla se detalla para cada ítem de un servicio la unidad empleada, el Tipo (Ppal. o secundario) y el IdSvc que identifica unívocamente a cada componente.

Condiciones Generales

Sobre los servicios ofrecidos por el SPSN

Representación del PSN

El SPSN deberá acreditar ser una empresa autorizada para comercializar y desplegar los servicios de cómputo de nube del PSN y poder proporcionar soporte técnico del PSN que representa. Esta acreditación debe hacerse por medio de carta y/o contrato y/o instrumento similar emitido por el PSN a favor del SPSN o firmado entre ambos.

Cumplimiento de Aspectos indicados "Sobre Servicios ofrecidos por el PSN"

EL SPSN deberá acreditar que el PSN que representa manifiesta cumplimiento con los aspectos indicados en la sección "Sobre los Servicios ofrecidos por el PSN" de estas Especificaciones Técnicas. Esta acreditación debe hacerse por medio de carta y/o contrato y/o instrumento similar emitido por el PSN a favor del SPSN o firmado entre ambos y vigente.

Cuenta del PSN

El SPSN deberá disponibilizar una cuenta con el PSN en nombre de la Contratante, por medio de la cual serán provisionados y operados los servicios del Catálogo de Servicios de cómputo en la Nube.

Esta cuenta deberá permitir que la Contratante pueda delegar en el SPSN el acceso a los recursos en nube disponibles para la ejecución de servicios técnicos especializados.

Baja o Migración de Servicios al momento de finalización del mismo

Ante la finalización de un servicio contratado o ante cualquier otra situación de terminación de un servicio en la infraestructura del PSN, el SPSN -a requerimiento de la Contratante- coordinará con esta última la realización de un proceso de baja del servicio, o de migración total o parcial a su propia infraestructura, o -si el SPSN contará con la capacidad -la migración total o parcial a la infraestructura de otro PSN. Todos los procesos de migración deberán realizarse con mínimo o nulo impacto operativo en los servicios de la Contratante.

Pase entre dos SPSN del mismo PSN

De ser factible, la Contratante podrá requerir al SPSN actual el traspaso de los servicios a otro SPSN del mismo PSN. Todos los procesos de migración deberán realizarse con mínimo o nulo impacto operativo en los servicios de la Contratante.

Portal de información

El SPSN deberá disponibilizar un Portal o repositorio conteniendo informaciones de los Informes de Servicios Consumidos: a) Informes de Facturación: y b) Informe de Desempeño. Estos reportes deben estar disponibles al menos en forma mensual y la Contratante debe disponer de al menos 20 (veinte) días corridos anteriores a la cancelación de los servicios facturados.

Informes de Servicios Consumidos (Respaldo de Facturación)

El SPSN deberá ofrecer informes en línea con información detallada sobre la facturación de los servicios consumidos en los periodos contratados. Los mismos deben poder servir de soporte para realizar correlaciones con los servicios del Catálogo de servicios de cómputo del PSN utilizados y facturados.

Informes de Servicios Consumidos (Respaldo de Desempeño)

El SPSN deberá ofrecer informes en línea con información detallada sobre el desempeño de los servicios consumidos en los periodos contratados. Los mismos deben poder servir de soporte para realizar correlaciones con el SLA de los servicios del Catálogo de servicios de cómputo del PSN utilizados.

Contrato de Soporte (del SPSN) con PSN

El SPSN deberá Mantener -y demostrar su vigencia cada vez que le sea solicitado por parte de la contratante- un contrato de soporte brindado por el PSN que representa que cubra todos los rubros, tecnologías y servicios que ofrece.

El Soporte contratado debe estar disponible 7x24x365 con un tiempo de respuesta, resolución acorde a los indicados en esta especificación técnica.

SLA Soporte Técnico PSN		
Descripción de Nivel de Servicio	Tiempo máximo para atender la llamada	Plazo máximo en la resolución del caso
Casos Severidad 1	0,5 hora corrida	2 horas corridas
Casos Severidad 2	1 horas corridas	4 horas corridas
Casos Severidad 3	2 horas corridas	8 horas corridas
Casos Severidad 4	6 horas utiles	20 horas utiles

El Soporte contratado debe disponer los escalamientos necesarios según la severidad y situación a la que deba darse soporte para atender una demanda originada por los productos y/o servicios de la Contratante.

Será responsabilidad del SPSN escalar al PSN cualquier incidente y solicitud que no pueda resolver directamente. Adicionalmente, es responsabilidad del SPSN darle seguimiento al escalamiento hasta que el incidente sea resuelto.

Centro de Atención

Centro de Atención del SPSN

El SPSN deberá implementar un centro de atención para apertura de llamados en el régimen 5x8 disponible de lunes a viernes en horario comercial, para atender los llamados de servicios técnicos.

Centro de Atención del SPSN para Soporte Técnico

El SPSN deberá implementar un Centro de atención para apertura de llamados en el régimen 365x24x7 para atención de los llamados de servicios de soporte técnico.

Número Gratuito y demás recursos para la gestión de llamadas

El Centro de Atención deberá disponer de un número 0810, un portal Web y un servicio de Correo electrónico para la apertura de llamadas.

Idioma

El idioma de atención es el castellano.

Registro único de seguimiento de llamadas

El SPSN deberá proporcionar un número de registro único para el seguimiento de cada llamada. La llamada será registrada en sistema de seguimiento de llamadas del SPSN. El número de registro del llamado deberá ser invocado por la Contratada en cada interacción posterior derivada de la llamada y hasta la resolución del misma.

Garantía de tratamiento de la llamada

El SPSN debe garantizar que cada llamada:

- Sea registrada, clasificada y asignada según su criticidad.
- Sea resuelta en los tiempos acordados por el acuerdo de nivel de servicio.
- Tengan un seguimiento adecuado.

Cierre de llamadas

Las llamadas abiertas sólo pueden ser concluidas y cerradas después con el acuerdo por parte de la Contratante.

Informe Mensual de Llamadas Recibidas

El SPSN deberá remitir a la Contratante -hasta el quinto día hábil del mes siguiente al de la prestación de los servicios- un informe de cierre mensual con todos las llamadas recibidas y atendidas en el periodo mensual indicando los detalles acontecidos con cada interacción.

Detalle del informe Mensual de Llamadas Recibidas

El informe de cierre mensual deberá incluir los llamados ingresados por la Contratante durante el periodo del mes anterior. Deberá indicarse para cada uno el estado (Cerrado,

Abierto, etc.) Severidad, Tiempo de Atención, Tiempo de Resolución, indicador de nivel de servicio alcanzados de cada llamada y todo otro detalle que se considere relevante.

Sobre los servicios ofrecidos por el PSN

Consola de Servicios del PSN

Consola de Servicios (Portal)

El PSN deberá ofrecer un Portal WEB para la gestión de los servicios de cómputo de nube que ofrece.

Consola de Servicios (Consola)

El PSN deberá ofrecer -preferentemente- una consola para la gestión de los servicios de cómputo de nube que ofrece.

Consola de Servicios (API)

El PSN deberá ofrecer -preferentemente- una interface API para la gestión de los servicios de cómputo de nube que ofrece.

Operaciones sobre Consola

A través de la consola para la gestión de los servicios -en cualquiera formato (Portal y/o Web y/o API) se permitirá -a la Contratada o al SPSN - tener acceso al Catálogo de Servicios de Cómputo de Nube y realizar al menos tareas básicas (crear / cambiar / eliminar servidores virtuales, volúmenes de almacenamiento, copia de seguridad, configuraciones de red, balanceo de carga, autoscaling, contenedores, etc.) y toda otra operación necesaria para la adecuada gestión de estos servicios de cómputo en la nube.

Consola de Catálogo de Servicios de cómputo de Nube (Preferente)

El PSN deberá ofrecer -preferentemente- una consola para la gestión de los servicios -en cualquiera formato (Portal y/o Web y/o API) -donde se pueda limitar a los servicios del Catálogo de Servicios de cómputo de Nube.

Conectividad con la infraestructura del PSN

Conectividad entre centros de datos o zonas

Los servicios deben funcionar sobre la infraestructura que dispone el PSN. El PSN debe contar con una red de conectividad global que interconecte todos los centros de datos usados para prestar los servicios ofrecidos, con el fin de soportar la funcionalidad de los servicios adquiridos por la Contratante.

Creación de ambientes híbridos

La infraestructura ofrecida por el PSN debe permitir realizar conexiones seguras privadas desde centros de datos de la Contratante hasta los centros de datos o puntos de red del PSN.

Soporte IPv6 nativo

La infraestructura del PSN debe estar en la capacidad de soportar IPv6 nativo en coexistencia con IPv4.

Round Trip Time entre CABA y Locación del PSN

El PSN debe indicar para cada locación (como mínimo para las ofrecidas en la cotización del Catálogo) el tiempo de round trip indicativo entre un origen IP ubicado en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y un destino IP ubicado dentro de su infraestructura para cada locación del PSN. Esta indicación deberá poder verificarse durante el tiempo que la Contratante opere con los servicios del PSN. El valor es indicativo, podrá tener un incremento de hasta un 20% del valor suministrado en la oferta y podrá disminuirse sin restricciones. El PSN debe ofrecer una herramienta o página WEB o algún otro mecanismo para poder realizar estas verificaciones en todo momento.

Esquemas para la Continuidad, Recuperación de desastres y Contingencia de Negocio

El PSN debe contar con una infraestructura para que los servicios que ofrece permitan diseñar e implementar un plan de continuidad, recuperación de desastres y contingencia de negocio, que sea verificado regularmente, objetivando la disponibilidad de los datos y servicios en caso de interrupción, así como desarrollar y poner en práctica procedimientos de respuestas a incidentes relacionados con los servicios.

Contingencia de la infraestructura del PSN

El PSN debe disponer de una infraestructura -utilizada por los servicios de cómputo en la Nube que ofrece- que permita contingencia física Local, Zonal o Regional según se detalla para cada servicio en este pliego de especificaciones técnicas.

Esquema de Alta disponibilidad/Replica/locación de copias Local

El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad (/replica/locación de copias) en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.

Esquema de Alta disponibilidad/Replica/locación de copias Zonal

El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad (/replica/locación de copias) en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN.

Esquema de Alta disponibilidad/Replica/locación de copias Regional

El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad (/replica/locación de copias) en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Regiones que se utilicen deben contener alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN.

Responsabilidad Compartida en la Gestión de la Seguridad en infraestructura

Responsabilidad Compartida

El PSN, el SPSN y la Contratante deben actuar bajo un esquema de responsabilidad compartida sobre la seguridad de los servicios de la siguiente forma:

Responsabilidad del PSN sobre Servicios IaaS

El PSN es responsable de la infraestructura que soporta los servicios IaaS que abarca la infraestructura de red, de procesamiento, de almacenamiento, la capa de virtualización de los servicios. El PSN, debe garantizar la seguridad física y lógica de los centros de datos ante ataques de denegación de servicio y vulnerabilidades de hardware y software sobre su infraestructura incluyendo el mantenimiento de actualizaciones de seguridad de la capa de virtualización.

Responsabilidad del PSN sobre Servicios PaaS

El PSN es responsable de la plataforma de servicios que abarca la infraestructura de red, de procesamiento, de almacenamiento, la capa de virtualización de los servicios, sistema operativo y plataforma de servicios. El PSN, debe garantizar la seguridad física y lógica de los centros de datos ante ataques de denegación de servicio y vulnerabilidades de hardware y software de la plataforma y el mantenimiento de actualizaciones e seguridad de la plataforma.

Responsabilidad de la Contratante

La Contratante es responsable de (i) el software (incluyendo la actualización de SO si es IaaS) , aplicaciones y datos que instale sobre los recursos entregados por el Proveedor, (ii) diseñar la arquitectura de seguridad de la información para protegerla de amenazas y vulnerabilidades cibernéticas, (iii) gestionar el tratamiento y el contenido de la información, (iv) establecer las políticas de gestión de seguridad de la información, de la gestión de los usuarios y configuración de permisos de acceso a los recursos contratados.

Monitoreo de eventos administrativos de entornos virtualizados o plataformas

El PSN debe ofrecer el monitoreo y el registro de eventos de administración de los servicios para la detección de posibles actividades ilícitas, incluyendo al entorno virtualizado y/o plataformas de servicios para detectar cambios no deseados en las configuraciones. El PSN y/o la Contratante podrán configurar estas funciones para que se registren los eventos que se deseen.

Segmentación de clientes

El PSN debe garantizar para los servicios IaaS y PaaS ofrecidos la segmentación y/o aislamiento lógico entre sus clientes.

Certificaciones Requeridas

Certificaciones Mandatorias

El PSN debe contar -y estar vigentes al momento de la presentación de Ofertas- las siguientes Certificaciones:

ISO/IEC 27001:2013

ISO 27017

ISO 27018

Certificaciones Deseables

El PSN -preferentemente- debe contar -y estar vigentes al momento de la presentación de Ofertas- las siguientes Certificaciones:

SOC1, SOC2 & SOC3

PCI

CSA

FEDRAMP

GDPR

Seguridad de la Información

Protección de los Datos

El PSN deberá disponer de medidas para garantizar la protección de los datos de la Contratante, anticipando amenazas a la privacidad, seguridad e integridad, previniendo el acceso no autorizado a la información.

No Divulgación de Información de la Contratante. Confidencialidad

Los PSN deberán asegurar - a menos que se indique lo contrario- que la información de la Contratante alojada en sus plataformas será tratada como información confidencial y no puede ser utilizada por el PSN o suministradas a terceros, bajo ninguna hipótesis, sin autorización formal de la Contratante.

Mecanismos Preventivos sobre seguridad de la Infraestructura del PSN

El PSN deberá disponer de mecanismos para realizar regularmente pruebas de seguridad de la Infraestructura del PSN (incluyendo análisis y tratamiento de riesgos, verificación de vulnerabilidades, evaluación de seguridad de los servicios y pruebas de penetración) y auditorías por terceras partes reconocidamente confiable, disponibilizando los informes comprobatorios con una frecuencia no menor de 6 (seis) meses.

Preservación de datos contra accesos indebidos

El PSN realizará todas las acciones necesarias para preservar los datos de la Contratante contra accesos indebidos debiendo informar inmediatamente y formalmente a la Contratante de cualquier intento, inclusive por medios judiciales, de acceso por parte de otra nación a estos datos.

Acceso Protegido por clave de encriptación

El PSN debe proporcionar un mecanismo de acceso protegido a los datos -en la infraestructura del PSN- mediante una clave de encriptación, garantizando que sólo las aplicaciones y los usuarios autorizados tengan acceso permitido.

Encriptación para datos Almacenados en infraestructura del PSN

El PSN debe permitir la criptografía de datos -almacenados en infraestructura del PSN- utilizando algoritmos AES (Advanced Encryption Standard) de al menos 256 bits u otro algoritmo con fuerza de clave equivalente o superior.

Encriptación en transferencia de Datos

El PSN debe permitir la comunicación encriptada y protegida para la transferencia de datos.

Plan de Comunicación de Incidentes

El PSN debe disponer de un Plan de Comunicación de incidentes para que -a través del SPSN o en forma directa- pueda comunicar a la Contratante los casos de incidentes de seguridad de la información, así considerados los eventos no previstos o no deseados que acarreen daño a la confidencialidad, disponibilidad, integridad o autenticidad de los datos de la Contratante. El Tiempo para dar aviso a la contratante deberá ser no mayor a 6 horas y las Contratante debe definir la persona delegada para recibir estas notificaciones y mantener este registro actualizado.

Posibilidad de realizar análisis forense

El PSN debe ofrecer a la Contratante un protocolo o mecanismo para realizar análisis forense en servicios o sobre infraestructura del PSN. El SPSN -con el Soporte necesario del PSN- y en coordinación con la Contratante podrán ejecutar las actividades necesarias para realizar los análisis forenses que se requieran.

Test de intrusión

El PSN debe ofrecer a la Contratante un protocolo para realizar Test de intrusión o de Penetración en entornos acotados de la infraestructura del PSN. El SPSN -con el Soporte necesario del PSN- y en coordinación con la Contratante podrán ejecutar las actividades necesarias para realizar el test de intrusión que se requieran.

Seguridad de las identidades

Garantía de Identidad

El PSN debe disponer de mecanismos de garantía de identidad realizada previamente a la ejecución de las requisiciones de los usuarios.

Perfiles para usuarios

El PSN debe permitir crear y administrar perfiles y credenciales de seguridad para la Contratante y para sus usuarios. Esto aplica también a personal del SPSN debidamente autorizado por la contratante.

Acceso limitado a Usuarios acreditados

El PSN debe permitir que solamente los usuarios autorizados por la Contratante tengan acceso a los recursos en conformidad a los respectivos perfiles de uso. Esto aplica también a personal del SPSN debidamente autorizado por la contratante.

Mecanismos de Autenticación de usuarios

El PSN debe permitir la autenticación de usuario para controlar el acceso a los datos con distintos mecanismos de control de acceso, -como Listas de control de acceso (ACL) - para conceder selectivamente permisos a usuarios y grupos de usuarios. Esto aplica también a personal del SPSN debidamente autorizado por la contratante.

Transferencia de Datos Segura

El PSN debe permitir realizar de forma segura la carga / descarga de datos, utilizando los protocolos SSL y HTTPS.

Limitación por Dirección IP del Solicitante

El PSN debe permitir o negar una petición basada en la dirección IP de origen del solicitante.

Seguridad de las Claves

Gestión de Claves de Seguridad

El PSN debe disponer de un mecanismo para la gestión integrada de claves de seguridad que permita tratar, administrar y proteger las claves mediante capas de seguridad.

Mecanismos de Auditoría en el uso de claves

El PSN debe permitir auditoría de seguridad de claves, permitiendo visualizar quién utilizó determinada clave para acceder a un objeto, qué objeto fue accedido y cuándo ocurrió ese acceso.

Auditoría de intentos fallidos

El PSN -opcionalmente- debe poder ofrecer la notificación automática sobre situaciones de intentos fallidos de acceso por usuarios sin permiso para descifrar los datos.

Cifrado de los datos almacenados

El PSN debe permitir a los usuarios de la Contratante cifrar sus datos en los servicios de almacenamiento del Catálogo del PSN.

Cifrado de los datos en tránsito

El PSN debe permitir a los usuarios de la Contratante cifrar sus datos en tránsito hacia o desde los servicios o plataformas del PSN.

Encriptación de datos sin pérdida de performance

El PSN debe permitir encriptar y descifrar datos sin pérdida de rendimiento sustancial en los servicios que la utilicen.

Propiedad de la Claves de Encriptación

El PSN debe permitir que las claves utilizadas para la encriptación de datos sean proporcionadas por la Contratante si esto se ofrece en el alcance del servicio del PSN.

Datos de la Contratante

Localización de los datos

La Contratante debe poder elegir la localización de los datos -y si corresponde con las locaciones de las instancias de replicación o para hacer alta disponibilidad/Replica/Locación de copias de estos.

Alternativas para la Localización de los datos

El PSN debe permitir distintas alternativas de localización de los servicios que se contrate; El PSN debe Indicar al menos 3 locaciones mundiales para provisionar sus servicios.

El PSN debe ofrecer al menos dos locaciones en territorio americano y una en territorio europeo.

La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.

Propiedad de los Datos y Acceso sin restricciones a los datos de la Contratante

Todos los datos de la Contratante son de su propiedad y debe ser garantizado el acceso de lectura y escritura en cualquier momento durante la vigencia del servicio.

Tiempo de Guarda

Posterior a concluido el servicio, el PSN debe ofrecer la opción a un tiempo de Guarda para el mantenimiento de la información de la Contratante. El PSN debe indicar -en forma directa o a través de la oferta del SPSN que lo represente- las condiciones para acceder al tiempo de guarda. Para todos los datos de la Contratante en Tiempo de Guarda debe ser garantizado el acceso de lectura sin restricciones.

Portabilidad de los Datos y aplicaciones

Los PSN deberán permitir -para los servicios ofrecidos- la portabilidad de datos y aplicaciones de la Contratante y/o la transferencia de estos a otras locaciones permitidas en un plazo adecuado con el fin de garantizar la continuidad del negocio y/o posibilitar la transición contractual.

Disponibilidad de copias de seguridad

Si corresponde por los servicios que ofrece en su Catálogo, El PSN -en forma directa o a través del SPSN -deberá proporcionar -a solicitud de la Contratante- las copias de seguridad de los datos almacenados en servicios de almacenamiento del PSN; esto incluye las copias de imágenes de las máquinas virtuales, copias de bases de datos o cualquier otro tipo de dato que la Contratante haya almacenado en la infraestructura del PSN.

Eliminación permanente de la información de la Contratante al finalizar el servicio.

El PSN deberá asegurar la eliminación permanente de la información de la Contratante una vez que finalice la contratación por parte de esta de los servicios del PSN y expirado el tiempo de guarda que eventualmente se haya solicitado.

Derechos de propiedad sobre los datos de la contratante

La Contratante posee todos los derechos sobre su información y/o contenido por lo que el PSN no adquiere ningún derecho sobre el contenido de la Contratante.

Adhesión a ley de Protección de Datos Personales Argentina

El PSN -y el SPSN que lo representan- deben respetar y adherir la Ley 25.326 de PDP de la Argentina, así como toda la normativa relacionada con la misma.

Implementar medidas de seguridad según la RES-2018-47-APN-AAIP

El PSN -y el SPSN que lo representa- debe ofrecer a través de sus servicios la posibilidad de implementar las medidas de seguridad recomendadas para el tratamiento y conservación de los Datos Personales en medios informatizados que figuran como ANEXO I de la Resolución 47 del 2018 de la AAIP (RES-2018-47-APN-AAIP) que le corresponden de acuerdo al esquema de responsabilidad compartida tal como se describe en el apartado "Responsabilidad Compartida en la Gestión de la Seguridad en infraestructura".

Auditoría & monitoreo de Servicios

Mecanismos para la auditoría de operaciones

El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño y alarmas de los recursos de los Servicios del Catálogo de Nube.

Monitoreo del estado de los servicios y Alarmas

El PSN debe proveer a través de la Consola de Monitoreo - u otra herramienta dispuesta para tal fin- la capacidad de monitoreo en tiempo real sobre los servicios en producción como ser por ejemplo la cantidad y el estado de las instancias, sus recursos computacionales (CPU, RAM) y otros servicios agregados (tráfico de salida de red, almacenamiento, base de datos, etc.). También se debe poder acceder a visualizar a través de esta funcionalidad las alarmas en tiempo real que los servicios implementados pudieran generar.

Mecanismos para el monitoreo de Servicios

El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación de los Servicios del Catálogo de Nube.

Log de usuarios

El Contratista debe tener acceso a copias de los registros de seguridad de todas las actividades de todos los usuarios dentro de la cuenta para análisis de seguridad y auditorías.

Acuerdo de Nivel de Servicio

Acuerdo de Nivel de Servicio servicios indicados en el Catálogo de Servicios de cómputo de Nube.

El PSN -o el SPSN- deberá ofrecer un Acuerdo de Nivel de servicio (en inglés, SLA: Service Level Agreement) no menor del 99.70% o 99.5% mensual para los servicios indicados en el Catálogo de Servicios de cómputo de Nube según se describe para cada uno de estos.

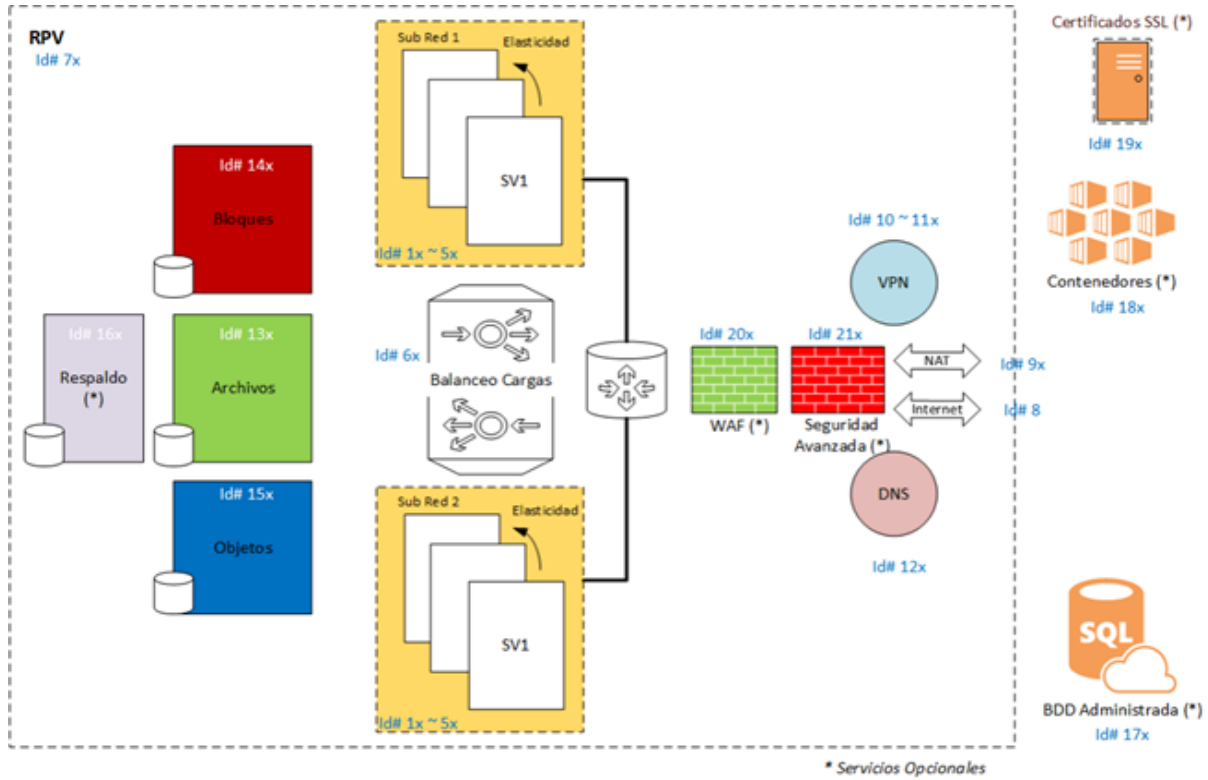
Penalidades por incumplimiento en el Acuerdo de nivel de servicios de servicios indicados en el Catálogo de Servicios de cómputo de Nube

Para disponibilidad Mensual del Servicio entre 99.00% - < 99.7% / 99.5% incurre en un crédito del 10% del valor de servicio afectado para el mes en cuestión.

Para disponibilidad Mensual del Servicio entre 95.00% - < 99.00% incurre en un crédito del 30% del valor de servicio afectado para el mes en cuestión.

Para disponibilidad Mensual del Servicio < 95,00% incurre en un crédito del 50% del valor de servicio afectado para el mes en cuestión.

ANEXO I - Catálogo de Servicios de Cómputo en la nube



ANEXO II - Catálogo de Servicios de Cómputo en la nube - Componentes de Costo.

Referencias	Descripción del servicio	Tipo	Detalle	Unidad	Tipo	Id Svc
		Servicio		Item		
Servidores Virtuales	Servidor Virtual USO GENERAL	Mandatorio	VM estándar: 2 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	1a
		Mandatorio	VM estándar: 4 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	1b
		Mandatorio	VM estándar: 8 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	1c
		Mandatorio	VM estándar: 16 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	1d
		Mandatorio	VM estándar: 32 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	1e
		Opcional	VM estándar: Alternativa 1	Servidor virtual/hora	Ppal.	1f
		Opcional	VM estándar: Alternativa 2	Servidor virtual/hora	Ppal.	1g
	Servidor Virtual OPTIMIZADA PARA COMPUTO	Mandatorio	VM CPU Optimized: 4 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	2a
		Mandatorio	VM CPU Optimized: 8 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	2b
		Mandatorio	VM CPU Optimized: 16 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	2c
		Mandatorio	VM CPU Optimized: 32 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	2d
		Opcional	VM CPU Optimized: Alternativa 1	Servidor virtual/hora	Ppal.	2e
		Opcional	VM CPU Optimized: Alternativa 2	Servidor virtual/hora	Ppal.	2f
	Servidor Virtual OPTIMIZADA PARA MEMORIA	Mandatorio	VM Mem Optimized: 2 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	3a
		Mandatorio	VM Mem Optimized: 4 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	3b
		Mandatorio	VM Mem Optimized: 8 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	3c
		Mandatorio	VM Mem Optimized: 16 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	3d
		Opcional	VM Mem Optimized: Alternativa 1	Servidor virtual/hora	Ppal.	3e
		Opcional	VM Mem Optimized: Alternativa 2	Servidor virtual/hora	Ppal.	3f
	Servidor Virtual OPTIMIZADA PARA ALMACENAMIENTO	Opcional	VM Storage Optimized: 2 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	4a
		Opcional	VM Storage Optimized: 4 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	4b
		Opcional	VM Storage Optimized: 8 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	4c
		Opcional	VM Storage Optimized: 16 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	4d
		Opcional	VM Storage Optimized: 32 x vCPUs	Servidor virtual/hora	Ppal.	4e
		Opcional	Upgrade capacidad de Storage Local en saltos de 100GB	Gb /Hora	Ppal.	4f
		Opcional	VM Storage Optimized: Alternativa 1	Servidor virtual/hora	Ppal.	4g
		Opcional	VM Storage Optimized: Alternativa 2	Servidor virtual/hora	Ppal.	4h
	Adicionales Servidores Virtuales	Mandatorio	Upgrade de Capacidad de Boot Disk en saltos de 100GB	Gb /Hora	Ppal.	5a
Mandatorio		Interfaz de Red Adicional	Interfaz por Red /hora	Ppal.	5b	
Mandatorio		Upgrade de velocidad de Interfaz de Red a 1Gbps	Upgrade 1 gbps Interfaz por Red /hora	Ppal.	5c	
Mandatorio		IP Privada Adicional para el Servidor Virtual	Ip Privada /Hora	Ppal.	5d	

		Mandatorio	IP Pública Adicional para el Servidor Virtual	Ip Pública /Hora	Ppal.	5e
		Mandatorio	Adicional Sistema Operativo - RedHat Enterprise	Servidor virtual/hora	Ppal.	5f
		Mandatorio	Adicional Sistema Operativo - Debian	Servidor virtual/hora	Ppal.	5g
		Mandatorio	Adicional Sistema Operativo - Ubuntu	Servidor virtual/hora	Ppal.	5h
		Mandatorio	Adicional Sistema Operativo - Windows Server	Servidor virtual/hora	Ppal.	5i
		N/A		Adicional x Tráfico Utilizado	Sec.	5j
Balanceo	Servicio de Balanceo de cargas	Mandatorio	Servicio Básico	# Instancia / Hora	Ppal.	6a
				# Unidades de Consumo por Tráfico - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	6b
		Opcional	Servicio Alternativo	# Instancia / Hora	Ppal.	6c
				# Unidades de Consumo por Tráfico - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	6d
Nube Privada Virtual & Conectividad	Servicio de Red Privada Virtual	Mandatorio		# Instancia / Hora	Ppal.	7a
				# Unidades de Consumo por Tráfico - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	7b
	Tráfico de Internet	Mandatorio		Gigabyte Cursado Mes	Ppal.	8
	Tráfico NAT	Mandatorio		#NAT /hora	Ppal.	9a
				Gigabyte Cursado Mes	Ppal.	9b
	Túnel VPN P2P	Mandatorio		#VPN Punto a Punto /hora	Ppal.	10
	VPN de Clientes	Opcional		#GateWay VPN /hora	Ppal.	11a
				#Clientes /hora	Ppal.	11b
	Servicio de DNS	Mandatorio		#Zonas /DNS Hora	Ppal.	12a
				#Consultas /Hora	Ppal.	12b
Almacenamiento	Servicio de almacenamiento Archivos	Mandatorio	estándar	Almacenamiento Consumido GB/mes	Ppal.	13a
				Costo por Snapshot (Gb/mes)	Ppal.	13b
				Adicional x Tráfico Utilizado	Sec.	13c
				# Unidades de desempeño - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	13d
		Opcional	Premium	Almacenamiento Consumido GB/mes	Ppal.	13e
				Costo por Snapshot (Gb/mes)	Ppal.	13f
				Adicional x Tráfico Utilizado	Sec.	13g
				# Unidades de desempeño- Mes ; Valor 1 USD	Sec.	13h
		Opcional	Alternativa	Almacenamiento Consumido GB/mes	Ppal.	13i
				Costo por Snapshot (Gb/mes)	Ppal.	13j
				Adicional x Tráfico Utilizado	Sec.	13k

	Servicio de almacenamiento de bloques	Mandatorio	estándar	# Unidades de desempeño- Mes ; Valor 1 USD	Sec.	13l		
				Almacenamiento Provisionado GB/mes	Ppal.	14a		
				Costo por Snapshot en Gb/mes	Ppal.	14b		
						# Unidades de desempeño - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	14c
		Mandatorio	Premium	Almacenamiento Provisionado GB/mes	Ppal.	14d		
				Costo por Snapshot en Gb/mes	Ppal.	14e		
				# Unidades de desempeño - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	14f		
		Opcional	Alternativa	Almacenamiento Provisionado GB/mes	Ppal.	14g		
				Costo por Snapshot en Gb/mes	Ppal.	14h		
	# Unidades de desempeño- Mes ; Valor 1 USD			Sec.	14i			
	Servicio de almacenamiento de Objetos	Mandatorio	estándar	Almacenamiento Consumido GB/mes	Ppal.	15a		
				Costo por Snapshot (Gb/mes)	Ppal.	15b		
				Adicional x Tráfico Utilizado	Sec.	15c		
				# Unidades de desempeño - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	15d		
		Opcional	Alternativa	Almacenamiento Consumido GB/mes	Ppal.	15e		
Costo por Snapshot (Gb/mes)				Ppal.	15f			
Adicional x Tráfico Utilizado				Sec.	15g			
# Unidades de desempeño- Mes ; Valor 1 USD				Sec.	15h			
Respaldo	Servicio de Respaldo de Información	Opcional	Volumen de Backups realizados Gb / MES	Ppal.	16a			
			Volumen de Restauraciones realizadas Gb /mes	Sec.	16b			
			Adicional x Tráfico Utilizado	Sec.	16c			
			# Unidades de desempeño - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	16d			
Base de Datos Administradas	Motor de Base de Datos	Opcional	MySQL Enterprise	# instancia de Servicio de BDD adm /hora	Ppal.	17a		
			PostgreSQL	# instancia de Servicio de BDD adm /hora	Ppal.	17b		
			SQL server Enterprise	# instancia de Servicio de BDD adm /hora	Sec.	17c		
			ORACLE	# instancia de Servicio de BDD adm /hora	Sec.	17d		
			Características Adicionales del Servicio	Almacenamiento Provisionado GB/mes	Ppal.	17e		
				Adicional x Tráfico Utilizado	Sec.	17f		

				Backup Utilizado en GB/mes	Sec.	17g	
				Costo por Snapshot en Gb/mes	Ppal.	17h	
				# Unidades de desempeño - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	17i	
Contenedores	Servicio Contenedores	Opcional		# Instancia de Servidor Virtual	Ppal.	18a	
				Adicional x Almacenamiento Provisionado	Sec.	18b	
				Adicional x Balanceo de Cargas	Sec.	18c	
				Adicional x Tráfico Utilizado	Sec.	18d	
				Costo por Snapshot en Gb/mes	Ppal.	18e	
				Costo de Almac.Local en Gb/mes	Sec.	18f	
Certificados	Certificados SSL	Opcional		Certificado SSL estándar	Cerificado /mes	Ppal.	19a
				Certificado SSL con validación extendida	Cerificado /mes	Ppal.	19b
				Certificado SSL Multi-dominio	Cerificado /mes	Ppal.	19c
				Certificado SSL Multi-dominio con validación extendida	Cerificado /mes	Ppal.	19d
				Certificado SSL wildcard	Cerificado /mes	Ppal.	19e
WAF	Servicio de Web Firewall Application	Opcional		# Instancia de WAF /mes	Ppal.	20a	
				# Unidades de Desempeño - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	20b	
				# Unidades de Recursos - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	20c	
				Adicional x # Instancia de Servidor Virtual utilizada en el Servicio de WAF - (Referirse a Servidores Virtuales)	Sec.	20d	
				Adicional x Balanceo de Cargas - (Referirse a Balanceo de Cargas)	Sec.	20e	
				Adicional x Tráfico Utilizado - (Referirse a los Servicios de Tráfico)	Sec.	20f	
NGFW	Servicio de Seguridad Avanzada	Opcional		# Instancia de NGFW /mes	Ppal.	21a	
				# Unidades de Desempeño - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	21b	
				# Unidades de Recursos - Mes ; Valor 1 USD	Sec.	21c	
				Adicional x # Instancia de Servidor Virtual utilizada en el Servicio NGFW - (Referirse a Servidores Virtuales)	Sec.	21d	
				Adicional x Balanceo de Cargas - (Referirse a Balanceo de Cargas)	Sec.	21e	

				Adicional x Tráfico Utilizado - (Referirse a los Servicios de Tráfico)	Sec.	21f
--	--	--	--	---	------	-----

ANEXO III - Catálogo de Servicios de Cómputo en la nube - Especificaciones Técnicas detalladas.

Servidores virtuales Id Svc = 1x ~ 5x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
	Unidad de facturación del servicio	Servidor Virtual/hora		
		Upgrade de Capacidad de Boot Disk en saltos de 100 GB - Gb /Hora		
		Interfaz de Red Adicional - Interfaz por Red /hora		
		Upgrade de velocidad de Interfaz de Red a 1Gbps - Upgrade 1 gbps Interfaz por Red /hora		
		IP Privada Adicional para el Servidor Virtual - Ip Privada /Hora		
		IP Pública Adicional para el Servidor Virtual - Ip Pública /Hora		
		Adicional Sistema Operativo - RedHat Enterprise - Servidor virtual/hora		
		Adicional Sistema Operativo - Debian - Servidor virtual/hora		
		Adicional Sistema Operativo - Ubuntu - Servidor virtual/hora		
		Adicional Sistema Operativo - Windows Server - Servidor virtual/hora		
		Tráfico Utilizado --- Referido en Servicio Tráfico Internet		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar soluciones de servidores virtuales del catálogo de servicios del PSN, para desplegar software o aplicaciones.	X	
2	Características	El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante en forma automática configurable	X	
3	Facturación	La facturación se hará basada en el consumo real del servicio, es decir, se facturará por servidor que se esté usando. No se facturará servidores virtuales cuando su estado sea apagado o des-asignado. Si se podrá facturar la componente de storage o GPU que posea asociada la VM aún en la condición de estado apagado (Esto deberá indicarse cuando aplique)	X	
4		La Contratante podrá seleccionar algunos elementos adicionales como la capacidad de almacenamiento interno, el sistema operativo, la cantidad de direcciones IP entre otros de acuerdo a los valores indicados para cada tipo de Servidor Virtual y los adicionales cotizados	X	
5		La transferencia de datos de entrada y/o salida dentro del dominio RPV (ver definición en el catálogo), sin generar un costo adicional para la Contratante.	X	
6		Adicionalmente y si corresponde, El tráfico Saliente (de un recurso en la infraestructura del PSN a Internet) tiene costo adicional. El tráfico entrante (de Internet a un recurso en la infraestructura del PSN) no tiene costo. Estos costos deberán estar reflejados en los Servicio de Tráfico del Catálogo.	X	
7		Salvo que se trate de ítems indicados como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servidor Virtual que se coticie.	X	
8		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento de servidores virtuales a través de un portal WEB	X	
9		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento de servidores virtuales a través de llamadas de API		X
10	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento de servidores virtuales a través de llamadas de línea de comando		X	
11	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
12		La Contratante deberá proporcionar la capacidad de importar imágenes existentes y salvarlas como una imagen nueva y privada, pudiendo así ser utilizada en aprovisionamientos de futuras instancias.		X

13	Auto-escalamiento	Los servicios "Servidores Virtuales" deben contar con la característica de auto-escalamiento, lo que implica la capacidad de crecer o decrecer automáticamente en número de servidores, capacidades de procesamiento, memoria y almacenamiento, de acuerdo a reglas, condiciones programadas o definidas en la administración, con el fin de dar respuesta a picos de demanda y de tráfico de las soluciones.	X	
14	Agrupamiento de Instancias	La Contratante deberá tener -a través del catálogo del PSN- la posibilidad de "Agrupamiento" entre instancias, donde estas puedan ser agrupadas lógicamente dentro de un mismo centro de datos para aplicaciones que requieren baja latencia y altas tasas de transferencia.	X	
15	DesAgrupamiento de Instancias	La Contratante deberá tener -a través del catálogo del PSN- la posibilidad de "DesAgrupamiento"	X	
16	Ancho de banda Entrante/Saliente	El PSN debe permitir traficar el ancho de banda entrante y/o saliente por cada servidor virtual acorde a sus capacidades de configuración. La Contratante deberá considerar costos de tráfico que se generen hacia o desde el Servidor Virtual según se indique en el catálogo de Servicios del PSN	X	
17	Reglas de Tráfico Inbound	La Contratante deberá poder agregar, modificar o eliminar reglas de tráfico inbound (ingreso) a las instancias.	X	
18	Reglas de Tráfico Outbound	La Contratante deberá poder agregar, modificar o eliminar reglas de tráfico outbound (egreso) originado en las instancias.	X	
19	Múltiples Direcciones IP por instancia	La Contratante deberá tener disponible, en cartera del proveedor de la nube, un servicio que soporte varias direcciones IP por instancia.	X	
20	Múltiples Interfaces de Red	La Contratante deberá permitir utilizar hasta 8 (ocho) interfaces de red	X	
21	IP privada	El PSN debe ofrecer al menos 1 (una) dirección IP privada por cada servidor virtual. El PSN debe ofrecer direcciones IP privadas adicionales (para un total de ocho) con costo adicional para la Contratante	X	
22	IP pública	El PSN debe ofrecer al menos 1 (una) dirección IP pública por cada servidor virtual. La dirección IP pública asignada se mantiene mientras la máquina virtual esté siendo usada y es liberada una vez la máquina virtual no está activa o es eliminada. El PSN debe ofrecer direcciones IP públicas adicionales (para un total de tres) con costo adicional para la Contratante.	X	
23	Tipos de Servidores Virtuales	El PSN deberá ofrecer los siguientes tipos de Servidores		
24	Servidor Virtual Uso General	Son servidores orientados a realizar actividades como: Pruebas, entornos de desarrollo, pruebas de aplicaciones, pequeñas bases de datos, aplicaciones o servicios en producción, bases de datos pequeñas y medianas y sitios web con poca carga.	X	
	Características Mínimas para Servidor Virtual de uso General			
	CPU Arquitectura (Intel/AMD) Xeon/Epyc		X	
	Clock frecuencia base Mínimo 2.0Ghz o superior.		X	
	Memoria: Relación (RAM/vCPU) 4:1 (+/- 10%). (RAM respecto de vCPUs).		X	
25	Configuraciones Ofrecidas para Servidor Virtual de uso General	Deberá poseer un boot disk con al menos una capacidad mínima de 100GB sobre un storage efímero o Persistente o implementado a través de un servicio de Almacenamiento del catálogo.	X	
		Networking: 1 Interfaz de red (Velocidad Mínimo 100 Mbp/s).	X	
25	Configuraciones Ofrecidas para Servidor Virtual de uso General	El PSN deberá ofrecer las 5 (cinco) Configuraciones de Servidor Virtual indicadas en el Catálogo X0 y podrá opcionalmente cotizar hasta dos configuraciones o ítems alternativos. Una Configuración o ítem alternativo debe mínimamente cumplir con las características mínimas indicadas para este tipo de servidor y ofrecer alguna ventaja adicional que debe estar claramente indicada en la oferta del PSN	X	

	Servidor Virtual Optimizado para Computo	Son servidores orientados a realizar actividades como: Altos niveles de desempeño en grandes bases de datos estructuradas y no estructuradas, servidores web y de aplicaciones con alto volúmenes de tráfico, almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de información y aplicaciones que exigen procesamiento rápido.	X	
26	Características Mínimas para Servidor Virtual Optimizado para Cómputo			
		CPU Arquitectura (Intel/AMD) Xeon/Epyc Clock frecuencia base Mínimo 2.0Ghz o superior.	X	
		Memoria: Relación (RAM/vCPU) 2:1 o menor. (RAM respecto de vCPUs)	X	
		Deberá poseer un boot disk con al menos una capacidad mínima de 100GB sobre un storage efímero o Persistente o implementado a través de un servicio de Almacenamiento del catálogo y que permita un crecimiento a 8TB	X	
		Networking: 1 Interfaz de red (Velocidad Mínimo 100 Mbp/s).	X	
27	Configuraciones Ofrecidas para Servidor Virtual Optimizado para computo	El PSN deberá ofrecer las 4 (cuatro) Configuraciones de Servidor Virtual indicadas en el Catálogo X0 y podrá opcionalmente cotizar hasta dos configuraciones o ítems alternativos. Una Configuración o ítem alternativo debe mínimamente cumplir con las características mínimas indicadas para este tipo de servidor y ofrecer alguna ventaja adicional que debe estar claramente indicada en la oferta del PSN	X	
28	Servidor Virtual Optimizado para Memoria	Son servidores orientados a realizar actividades como: Sitios web con un volumen de carga alto, aplicaciones o servicios que requieren un uso elevado de memoria, medianas y grandes bases de datos estructuradas y no estructuradas, servidores de aplicaciones, análisis de datos y otras aplicaciones que requieren un rendimiento alto en memoria.	X	
	Características Mínimas para Servidor Virtual Optimizado para Memoria			
		CPU Arquitectura (Intel/AMD) Xeon/Epyc Clock frecuencia base Mínimo 2.0Ghz o superior.	X	
		Memoria: Relación (RAM/ vCPU) 6,5:1 o superior. (RAM respecto de vCPUs)	X	
		Deberá poseer un boot disk con al menos una capacidad mínima de 100GB sobre un storage efímero o Persistente o implementado a través de un servicio de Almacenamiento del catálogo y que permita un crecimiento a 8TB	X	
	Networking: 1 Interfaz de red (Velocidad Mínimo 100 Mbp/s).	X		
29	Configuraciones Ofrecidas para Servidor Virtual Optimizado para Memoria	El PSN deberá ofrecer las 4 (cuatro) Configuraciones de Servidor Virtual indicadas en el Catálogo X0 y podrá opcionalmente cotizar hasta dos configuraciones o ítems alternativos. Una Configuración o ítem alternativo debe mínimamente cumplir con las características mínimas indicadas para este tipo de servidor y ofrecer alguna ventaja adicional que debe estar claramente indicada en la oferta del PSN	X	
30	Servidor Virtual Optimizado para Almacenamiento	Son servidores orientados a realizar actividades como: Alto rendimiento de cómputo, memoria y almacenamiento para gestión y procesamientos de altas cargas de trabajo, análisis de grandes volúmenes de información y de cálculo intensivo, servidores web a gran escala, y aplicaciones empresariales que requieren un rendimiento elevado.		X
	Características Mínimas para Servidor Virtual Optimizado para Almacenamiento			
		CPU Arquitectura (Intel/AMD) Xeon/Epyc Clock frecuencia base Mínimo 2.0Ghz o superior.		X
		Memoria: Relación (RAM/vCPU) 4:1 (+/- 10%). (RAM respecto de vCPUs).		X
		Deberá poseer un boot disk con al menos una capacidad mínima de 100GB sobre un almacenamiento LOCAL que permita un crecimiento, al menos, 1TB		X
	Networking: 1 Interfaz de red (Velocidad Mínimo 100 Mbp/s).		X	
31	Configuraciones Ofrecidas para Servidor Virtual Optimizado para Almacenamiento	El PSN podrá ofrecer las 5 (cinco) Configuraciones de Servidor Virtual indicadas en el Catálogo X0 y podrá opcionalmente cotizar hasta dos configuraciones o ítems alternativos. Una Configuración o ítem alternativo debe mínimamente cumplir con las características mínimas indicadas para este tipo de servidor y ofrecer alguna ventaja adicional		X

		que debe estar claramente indicada en la oferta del PSN		
32	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
33		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
34		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
35		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	
36	Alta Disponibilidad Local/zonal/Regional	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
37		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
38		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
39		Si alguno de los mecanismos de balanceo de cargas (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
40		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de alta disponibilidad distinto al ofrecido.		X
41	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Servidores Virtuales	X	
42	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Servidores Virtuales	X	
43	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Servidores Virtuales	X	
44	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Servicio de Balanceo de Cargas Id Svc = 6x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		# Instancia / Hora		
		# Unidades de Consumo por Tráfico (Opcional) -Mes; Valor 1 USD		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio del catálogo de servicios del PSN de Balanceo de Cargas de trabajo en los diferentes servicios contratados.	X	
2	Características	El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante en forma automática configurable. Debe tener una arquitectura de diseño distribuido que ofrece alta disponibilidad, escalabilidad y con latencias bajo parámetros estables y controlados.	X	
3		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que soporte un balanceador de front-end que reciba solicitudes de usuarios por Internet, y las distribuyan entre instancias registradas en el mismo. Esto debe escalar a medida que aumenta el número de solicitudes, para soportar la carga recibida.	X	
4		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que soporte un balanceador de back-end que distribuya el tráfico de instancias dentro de subredes privadas.	X	
5	Facturación	La facturación se hará basada en la capacidad provisionada en un periodo.	X	
6		Opcionalmente, el Servicio de Balanceo de Cargas podrá generar cargos por Tráfico cursado. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computa el Tráfico cursado (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de consumo de Tráfico el monto del tráfico cursado para el mes de servicio donde se produjo el consumo.	X	
7		Salvo que se trate de funcionalidades indicados como Alternativas, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Balanceador de Cargas que se cotice.	X	
8	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Balanceo de Cargas a través de un portal WEB	X	
9		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Balanceo de Cargas a través de llamadas de API		X
10		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Balanceo de Cargas a través de llamadas de línea de comando		X
11	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio de Load Balancer pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
12	Alternativa ofrecida para Servicio de Balanceo de Carga	Una configuración o ítem alternativo debe mínimamente cumplir con las características mínimas (señaladas con "X" en indicadas como "MAND") indicadas para este de servicio y ofrecer alguna ventaja adicional que debe estar claramente indicada en la oferta del PSN		X
13	Protocolos considerados	Permitir carga de aplicaciones basada en protocolos HTTP / HTTPS, y TCP/UDP y otros.	X	
14	Capas de trabajo	Permitir balanceo de carga en capa 4 y/o 7. En caso de que la funcionalidad este ofrecida a través de productos distintos del catálogo el PSN podrá ofrecerlo a través de una oferta alternativa	X	
15	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 e IPv6 del protocolo de Internet.	X	

16	Sesiones concurrentes	Permitir conexiones simultaneas sin restricciones para soportar el servicio. Si hubiera algún factor que pueda limitar esta funcionalidad el PSN deberá indicar tanto el valor límite como el criterio de como aplica.	X	
17	Seguridad	Permitir el filtrado de direcciones IP y permitir administrar grupos de seguridad para control de acceso.	X	
		Permitir la administración de certificados SSL.	X	
		Permitir el balanceo de carga de tráfico interno y externo.	X	
18	Métodos de balanceo	La función de balanceo de carga debe tener disponible para utilizar - como mínimo- 2 de los siguientes métodos:		
		Round Robin	X	
		Sticky Sessions	X	
		Weighted Round Robin		X
		Least Connections		X
		Least Response Time		X
19	GLB (Global Load Balancing)	Soporte de balanceo GLB (servicio que puede poseer integración con el servicio de DNS para responder a las consultas de nombres basándose en el estado de salud de las aplicaciones)		X
20	Localización del Servicio (Opcionalmente Globales)	Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, el PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
21		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
22		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
23		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos	X	
24		Alta Disponibilidad Local/zonal/Regional	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.	
25	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN			X
26	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN			X
27	Si alguno de los mecanismos de balanceo de cargas (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.		X	

28		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de alta disponibilidad distinto al ofrecido.		X
29	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Balanceo de Cargas	X	
30	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Balanceo de Cargas	X	
31	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Balanceo de Cargas	X	
32	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Servicio de Red Privada Virtual Id Svc = 7x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		# Instancia / Hora		
		# Unidades de Consumo por Tráfico (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio del catálogo de servicios del PSN de Red Privada Virtual (RPV) o Nube Privada Virtual, permitiendo tener un entorno aislado y seguro para desplegar los recursos y servicios en un entorno de nube.	X	
2	Características	La solución ofrecida debe ser escalable y poder soportar todos los recursos que operen dentro de su contexto.	X	
3	Facturación	La facturación se hará basada en la capacidad provisionada en un periodo.	X	
4		Opcionalmente, el Servicio de Red Privada Virtual podrá generar cargos por Tráfico cursado. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computa el Tráfico cursado (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de consumo de Tráfico el monto del tráfico cursado para el mes de servicio donde se produjo el consumo.	X	
5		Salvo que se trate de funcionalidades indicados como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de RPV que se cotice.	X	
6	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de RPV a través de un portal WEB	X	
7		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de RPV través de llamadas de API		X
8		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de RPV a través de llamadas de línea de comando		X
9	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio de RPV pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
10	Opciones de Configuración de la RPV	Permitir controlar todos los aspectos de red privada virtual incluyendo su propio direccionamiento IP, creación de subredes, conexiones a redes internas y externas, configuración de tablas de enrutamiento y puertas de enlace de red.	X	
11	Opciones de Conectividad de la RPV	Conexión a Internet Directa. Implica cargos adicionales a cargo de la Contratante. Ver Tráfico de Internet	X	
12		Conexión a Internet usando NAT. Implica cargos adicionales a cargo de la Contratante. Ver Trafico NAT	X	
13		Conexión a través de VPN. Implica cargos adicionales a cargo de la Contratante. Ver Trafico Servicio Tunel VPN P2P	X	
14		Conexión a Otras RPV. Implica cargos adicionales a cargo de la Contratante.	X	
15	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 del protocolo de Internet.	X	
16		Soporte de IPv6 del protocolo de Internet.		X
17	Grupos de Seguridad de Red (NSG)	Debe permitir la configuración de los perfiles de grupos de seguridad (NSG) para controlar el acceso a las instancias desde cada subred, reglas de seguridad por cada VM	X	
18	Seguridad	La función de seguridad de red deberá comprender el estado de las sesiones. Es decir, deberán ser Stateful.	X	
19		Deberá poder aplicar las reglas o conjuntos de reglas de seguridad, tanto en sentido entrante y como saliente con respecto a la VM	X	

20		Deberá permitir la generación de reglas para un flujo de tráfico IP configurable (IP src y IP destino) incluyendo la capacidad seleccionar el puerto o servicio (al menos, para los protocolos TCP y UDP), ofreciendo las acciones de permitir y denegar el tráfico indicado en la regla.	X	
21		Deberá permitir ordenar las reglas secuencialmente	X	
22		Deberá permitir generar logs del tráfico denegado o permitido e indicar el identificador de la regla que actuó sobre dicho tráfico		X
23		Deberá ofrecer un método que indique el uso de tráfico respecto de las reglas de seguridad implementadas para su auditoría. No limitando y solo a modo de ejemplo contadores de sesiones en las reglas, contadores de tráfico, etc.		X
24		Deberá poder resolver por medio de FQDN un objeto IP (fuente y/o destino) componente de una regla de seguridad		X
25		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, el PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
26	Localización del Servicio (Opcionalmente Globales)	Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
27		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
28		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos	X	
29		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
30	Alta Disponibilidad Local/zonal/Regional	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
31		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
32		Si alguno de los mecanismos de balanceo de cargas (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
33		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de alta disponibilidad distinto al ofrecido.		X
34	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de RPV	X	
35	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de RPV	X	

36	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de RPV	X	
37	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Tráfico de Internet Id Svc = 8

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		Gigabyte cursados -Mes		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio del catálogo de servicios del PSN de tráfico saliente de internet el cual es utilizado por los recursos provisionados por la Contratante	X	
2	Características	Permitir recibir y enviar tráfico a través de internet desde la RPV de la Contratada	X	
3	facturación	La facturación se hará basada en el consumo real del servicio. Se facturará por la capacidad utilizada para el mes de servicio donde se produjo el consumo. No es requerido capacidades mínimas para iniciar el uso del Servicio.	X	
4		El tráfico Saliente (de un recurso en la infraestructura del PSN a Internet) se factura. El tráfico entrante (de Internet a un recurso en la infraestructura del PSN) no se factura	X	
5		Salvo que se trate de funcionalidades indicadas como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Tráfico de Internet que se cotice.	X	
6	administración	Si corresponde por la modalidad de administrar el recurso por parte del PSN, La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de tráfico de internet a través de un portal WEB	X	
7		Si corresponde por la modalidad de administrar el recurso por parte del PSN, La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de tráfico de internet través de llamadas de API		X
8		Si corresponde por la modalidad de administrar el recurso por parte del PSN, La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de tráfico de internet a través de llamadas de línea de comando		X
9	características del servicio	El PSN debe Ofrecer que el servicio de tráfico de internet pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
10	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 e IPv6 del protocolo de Internet.	X	
11	Localización del Servicio (Opcionalmente Globales)	Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, el PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
12		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
13		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa		X
14		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos	X	
15	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de tráfico de Internet	X	

16	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de tráfico de Internet	X	
17	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de tráfico de Internet	X	
18	Disponibilidad del Servicio	Si corresponde por la modalidad de administrar el recurso por parte del PSN, El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Tráfico NAT Id Svc = 9x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		# NAT /hora		
		GigaByte cursados -Mes		
1	objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio -del catálogo de servicios del PSN- de NAT de forma tal que se permita a las Recursos dispuestos en una Red Privada Virtual conectarse a Internet (por ejemplo, para actualizaciones de software) a la vez que impide a Internet iniciar conexiones a estos recursos.	X	
2	características	Permitir recibir y enviar tráfico "Nateado" desde la RPV de la Contratada	X	
3	facturación	La facturación se hará por el tiempo que se provisiona el servicio (#NAT /Hora) y el consumo del Servicio de NAT (Gigabyte Cursados). Se facturará por la capacidad utilizada para el mes de servicio donde se produjo el consumo. No es requerido capacidades mínimas para iniciar el uso del Servicio.	X	
4		Salvo que se trate de funcionalidades indicadas como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Tráfico de NAT que se cotice.	X	
5	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de NAT a través de un portal WEB	X	
6		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de NAT a través de llamadas de API		X
7		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de NAT a través de llamadas de línea de comando		X
8	características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio de NAT pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
9	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 del protocolo de Internet.	X	
10		Soporte de IPv6 el protocolo de Internet.		X
11	Localización del Servicio (Opcionalmente Globales)	Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, el PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
12		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
13		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa		X
14		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos	X	
15	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de tráfico NAT	X	
16	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de tráfico NAT	X	
17	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de tráfico NAT	X	

18	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	
----	-----------------------------	---	---	--

Servicio de Túnel VPN P2P Id Svc = 10

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		# VPN Punto a Punto / Hora	X	
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio de Túnel VPN P2P para implementar conectividad entre la Red Privada Virtual del PSN y las instalaciones de la Contratante.	X	
2	Características	La solución ofrecida debe ser escalable.	X	
3	Facturación	La facturación se hará basada en la capacidad provisionada en un periodo.	X	
4		Salvo que se trate de funcionalidades indicadas como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Túnel VPN P2P que se cotice.	X	
5	administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Túnel VPN Punto a Punto a través de un portal WEB	X	
6		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Túnel VPN Punto a Punto a través de llamadas de API		X
7		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Túnel VPN Punto a Punto a través de llamadas de línea de comando		X
8	características del servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio de Túnel VPN P2P pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
8bis		Como mínimo el ancho de banda del Túnel debe ser de 100 Mbps	X	
9	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 del protocolo de Internet.	X	
10		Soporte de IPv6 del protocolo de Internet.		X
11	Protocolo de Encriptación	El tráfico a través del túnel VPN debe utilizar el protocolo IPSec utilizando AES 128 o AES256	X	
12	Localización del Servicio (Opcionalmente Globales)	Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, el PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
13		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
14		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
15		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos	X	
16	Alta Disponibilidad Local/zonal/Regional	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X

17		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
18		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
19		Si alguno de los mecanismos de balanceo de cargas (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
20		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de alta disponibilidad distinto al ofrecido.		X
21	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Túnel VPN P2P	X	
22	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Túnel VPN P2P	X	
23	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Túnel VPN P2P	X	
24	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Servicio VPN de Clientes Id Svc = 11x

Id		Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		#GateWay VPN /hora		
		#Clientes /Hora		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio de VPN de Clientes para implementar conectividad entre la Red Privada Virtual del PSN y los clientes/Dispositivos de la Contratante.	X	
2	Este Servicio es OPCIONAL	El PSN podrá ofrecer este Servicio de VPN de Clientes en forma opcional.		X
3	características	No debe existir limitaciones desde donde se realiza la conexión de los clientes	X	
4		El servicio debe permitir conectar clientes hasta el límite indicado por el PSN	X	
5	facturación	La facturación se hará por el tiempo que se provisiona el servicio /#GateWay VPN /Hora) y los clientes que utilizan el Servicio de VPN de Clientes (#Clientes /Hora)	X	
6		Salvo que se trate de funcionalidades indicadas como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de VPN de Clientes que se cotice.	X	
7	administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de VPN de Clientes a través de un portal WEB	X	
8		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de VPN de Clientes a través de llamadas de API		X
9		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de VPN de Clientes a través de llamadas de línea de comando		X
10	características del servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio de VPN de Clientes pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
11	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 del protocolo de Internet.	X	
12		Soporte de IPv6 del protocolo de Internet.		X
13	Protocolo de Encriptación	El tráfico transportado por esta conexión de cliente debe utilizar al menos uno de los siguientes protocolos (IPSEC o TLS o SSL)	X	
14	OpenVPN	La Contratante podrá utilizar un cliente que soporte protocolo OpenVPN desde sus dispositivos o equipamiento para realizar la conexión a la RPV en la infraestructura del PSN.	X	
15	Mecanismos de Autenticación	El servicio debe ofrecer distintos mecanismos de autenticación para acceder a recursos de la RPV en recursos del PSN.		X
16	Mecanismos de Autorización	El servicio debe ofrecer distintos mecanismos de Autorización para acceder a recursos de la RPV en recursos del PSN.		X
17	Localización del Servicio (Opcionalmente Globales)	Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, el PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
18		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
19		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta		X

		Alternativa		
20		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos	X	
21	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Túnel VPN de cliente	X	
22	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Túnel de cliente	X	
23	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Túnel de cliente	X	
24	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Servicio de DNS Id Svc = 12x

Id		Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		#Zonas /DNS Hora		
		#Consultas /Hora		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio -del catálogo de servicios del PSN- de DNS para ser utilizados por Dominios y Aplicaciones de la Contratante.	X	
2	Características	El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante en forma automática configurable. Debe tener una arquitectura de diseño distribuido que ofrece alta disponibilidad, escalabilidad y con latencias bajo parámetros estables y controlados.	X	
3	Facturación	La facturación se hará por el tiempo que se provisiona el servicio (#ZONA / DNS/Hora) y la cantidad de consultas (#Consultas/Hora)	X	
4		Salvo que se trate de funcionalidades indicadas como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de DNS que se cotice.	X	
5	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de DNS a través de un portal WEB	X	
6		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de DNS a través de llamadas de API		X
7		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de DNS a través de llamadas de línea de comando		X
8	Características del servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio de DNS pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
9	Administración de registros	Permite añadir, borrar y modificar registros de DNS.	X	
10	Import/Export	Permite importación y exportación de registros DNS.		X
11	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 e IPv6 del protocolo de Internet.	X	
12	Distribución x Latencia	La Contratante deberá disponer de un servicio de DNS -del catálogo de PSN- que admita la distribución de contenido basada en latencia.		X
13	Registro de Nombres de Dominio	La Contratante deberá disponer de un servicio de DNS -del catálogo de PSN- que admita un servicio de registro de nombres de dominio		X
14	Failover	La Contratante deberá disponer de un servicio DNS -del catálogo del PSN -que admita failover, donde los usuarios de un determinado sitio web pueden ser transferidos a una localidad alternativa con el fin de evitar las indisponibilidades.		X
15	Integración con Balanceador de Carga	La Contratante deberá disponer de un servicio DNS -del catálogo del PSN - que soporte la integración con un balanceador de carga		X
16	GLB (Global Load Balancing)	Soporte de balanceo GLB (servicio que puede poseer integración con el servicio de Load Balancing para conocer la salud de las aplicaciones)		X
17	Tipo de Consultas	Deberá ser posible realizar búsquedas en los registros disponibles, cuáles sean del tipo A, AAAA, CNAME, MX, PTR, NS, SOA, SRV y TXT, siendo cada uno específico para cada propósito.		X
18	Certificados	El servicio de DNS debe permitir la configuración de certificados DNSSEC.		X

19		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, el PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
20	Localización del Servicio (Opcionalmente Globales)	Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
21		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
22		Salvo para el caso de que el servicio sea ofrecido como Global, La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos	X	
23	Alta Disponibilidad Local/zonal/Regional	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
24		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
25		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
26		Si alguno de los mecanismos de balanceo de cargas (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
27		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de alta disponibilidad distinto al ofrecido.		X
28	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de DNS	X	
29	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de DNS	X	
30	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de DNS	X	
31	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Almacenamiento Archivos Id Svc = 13x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE	
Unidad de facturación del servicio		Almacenamiento Consumido GB/mes			
		Costo por Snapshot (Gb/mes)			
		Tráfico Utilizado --- Referido en Servicio Tráfico Internet			
		# Unidades de desempeño (Opcional) - Mes ; Valor 1 USD			
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio de almacenamiento de archivos del catálogo de servicios del PSN	X		
2	Características	El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante. Debe tener una arquitectura de diseño distribuido que ofrece alta disponibilidad, escalabilidad y con latencias bajo parámetros estables y controlados.	X		
3		El Servicio puede escalar en forma automática		X	
4	Facturación	La facturación se hará basada en el consumo real del servicio, es decir, se facturará por la capacidad utilizada en un periodo expresado en GB/mes.	X		
5		No es requerido capacidades mínimas para iniciar el uso del Servicio.		X	
6		El servicio de Almacenamiento de Archivos debe ofrecer un servicio de Snapshots que puede tener costo según lo defina el PSN. De existir un costo debe indicarse en Gb/Mes	X		
7		El PSN garantiza que el servicio incluye la transferencia de datos de entrada y/o salida dentro del RPV de la Contratante sin generar un costo adicional para esta.	X		
8		La transferencia de datos fuera del RPV de la Contratante podrá generar un costo adicional.		X	
9		El tráfico Saliente (de un recurso en la infraestructura del PSN a Internet) tiene costo adicional. El tráfico entrante (de Internet a un recurso en la infraestructura del PSN) no tiene costo. Estos costos deben estar reflejados en el Servicio de Tráfico de Internet.	X		
10		Opcionalmente, el Servicio de Almacenamiento de Archivos podrá generar cargos adicionales por Desempeño. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Desempeño (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de Desempeño los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo. El SPSN deberá ofrecer la información respaldatoria -con el nivel de detalle necesario- que demuestre los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo según la fórmula ofrecida a tal fin.	X		
11		Salvo que se trate de funcionalidades indicadas como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Almacenamiento de Archivos que se coticie.	X		
12		Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento de Archivos a través de un portal WEB	X	
13			La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento de archivos a través de llamadas de API		X
14			La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento de archivos a través de llamadas de línea de comando		X
15	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer un servicio de Almacenamiento de Archivos que pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X		

16		El desempeño informado por el PSN para el volumen provisionado debe mantenerse a lo largo del contrato, pudiendo ser comprobado por medio de benchmark definido a criterio de la Contratante	X	
17		La Contratante podrá seleccionar el rendimiento de la solución. El PSN debe garantizar que la cantidad de discos y tecnología que suministra soporta el rendimiento requerido para la capacidad seleccionada por la Contratante.	X	
18	Protocolos para el uso compartido de sistemas de archivos	El PSN debe garantizar que el servicio de almacenamiento de sistemas de archivos soporta los siguientes protocolos para el uso compartido de archivos.		
19		SMB		X
20		AFP		X
21		CIFS		X
22		NFSv3.x/4.x		X
23		SMB3		X
24		SMB2		X
25		FUSE		X
26		HTTO/HTTPS		X
27	Capacidad de almacenamiento	El PSN debe garantizar que una cuenta soporta la capacidad máxima de almacenamiento que se define en esta ficha. Valor Mínimo = 1Gb y ; Valor Máximo o Superior = 1 Pby	X	
28	Número máximo del sistema de archivos	El PSN debe garantizar que el almacenamiento permite crear un número ilimitado de sistemas de archivos. Valor Mínimo = 1 ; Valor Máximo o Superior = Ilimitado	X	
29	Capacidad máxima del sistema de archivos	El PSN debe garantizar que el servicio de almacenamiento de sistemas de archivos permite almacenar sistemas de archivos del tamaño máximo que estipula la ficha. Valor Mínimo = 5 Tby ; Valor Máximo o Superior = 5 Tby	X	
30	Número máximo de Directorios	El PSN debe garantizar que el servicio de almacenamiento de sistemas de archivos permite almacenar un número ilimitado de directorios siempre y cuando se respete el límite de capacidad que tiene el sistema de archivos. Valor Mínimo = 1 ; Valor Máximo o Superior = Ilimitado	X	
31	Capacidad máxima de un directorio	El PSN debe garantizar que el servicio de almacenamiento de sistemas de archivos permite almacenar directorios del tamaño máximo que estipula la ficha. Valor Mínimo = 5 Tby ; Valor Máximo o Superior = 5 Tby	X	
32	Número máximo de archivos	El PSN debe garantizar que cada directorio permite almacenar un número ilimitado de archivos siempre y cuando se respete el límite de capacidad que tiene el directorio. Valor Mínimo = 1 ; Valor Máximo o Superior = Ilimitado	X	
33	Capacidad máxima de un archivo	El PSN debe garantizar que el servicio de almacenamiento de sistemas de archivos permite almacenar archivos del tamaño máximo que estipula la ficha. Valor Máximo o Superior = 1 Tb	X	
34	Archivado /Recuperación	El PSN debe garantizar que el servicio permite definir y gestionar: <ul style="list-style-type: none"> - Políticas de archivado de datos. - Políticas de recuperación de datos. - Ciclo de vida de los sistemas de archivo. - Reportes de auditoría. 		X

35	Eliminación	<p>El PSN debe garantizar que el servicio permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eliminar los sistemas de archivos de forma individual y grupal. - Eliminar versiones de sistemas de archivos - Establecer políticas de eliminación a nivel de rol, usuario, grupo y sistemas de archivos. - Utilizar mecanismos de autenticación para ejecutar eliminaciones de sistemas de archivos. - Restaurar versiones y sistemas de archivos eliminados dentro de los 10 días calendario posteriores a la eliminación. - Eliminar de forma definitiva un sistema de archivos usando mecanismos de autenticación de tal forma que no se pueda recuperar, teniendo en cuenta los 10 días calendario para la facilidad de restauración (punto anterior). 		X
36	Gestión de acceso	<p>El PSN debe garantizar que el servicio permite definir y gestionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Políticas de acceso a la información a nivel de rol, usuario, grupo, sistema de archivos, directorios y archivos. - Políticas de gestión de la información a nivel de rol, usuario, grupo, sistema de archivos, directorios y archivos. - Autenticación de usuarios - Autenticación multifactor para borrar cuentas, sistema de archivos, directorios y archivos. 		X
37	Tipos de Servicios	El PSN debe poder ofrecer al menos un servicio estándar y opcionalmente un servicio premium y/o una alternativa que el PSN desee cotizar	X	
38	Alternativa Ofrecida para Servicio de Almacenamiento de Archivos	Una Configuración o ítem alternativo debe mínimamente cumplir con las características mínimas (señaladas con "X" en columna "MAND") indicadas para el Servicio de Almacenamiento de Archivos Estándar y ofrecer alguna ventaja adicional que debe estar claramente indicada en la oferta del PSN		X
Servicio Estándar				
39	Características de aplicación para el servicio	Storage de archivos para uso general y cargas de trabajo de mediano y bajo impacto en cantidad de operaciones con archivos	X	
40	Tasa de Transferencia	El Valor Mínimo para la tasa de Transferencia debe ser 60 MB/s (para un cómputo agregado de 8 VCPUs)	X	
41	Operaciones de Lectura y Escritura	El Valor Mínimo para las Operaciones de Lectura y Escritura (R/W) debe ser de 1000/1000 R/W operaciones por segundo.	X	
Servicio Premium				
42	Características de aplicación para el servicio	Storage de archivos de baja latencia, para uso con cargas de trabajo que requieran una tasa de transferencia mayor		X
43	Tasa de Transferencia	El Valor Mínimo para la tasa de Transferencia debe ser 150 MB/s (para un cómputo agregado de 8 VCPUs)	X	
44	Operaciones de Lectura y Escritura	El Valor Mínimo para las Operaciones de Lectura y Escritura (R/W) debe ser de 5000/1000 R/W operaciones por segundo.	X	
45	Snapshots	La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que soporte "Snapshots" en determinados momentos en el tiempo.	X	
46		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que tenga la opción de compartir los "Snapshots" en diferentes locaciones		X

47	Cifrado en reposo	El PSN debe garantizar que el servicio permite encriptar los archivos y directorios del sistema de archivos. El servicio debe soportar el estándar de encriptación avanzado AES-128 o AES-256. Esta funcionalidad puede generar costos adicionales para la Contratante	X	
48		El PSN debe permitir el encriptado de archivos y directorios usando claves administradas por la contratante	X	
49	Cifrado en tránsito	El PSN debe garantizar que el servicio permite cargar y descargar los archivos y directorios del sistema de archivos usando un enlace cifrado SSL/TLS con protocolo HTTPS	X	
50	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
51		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
52		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
53		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	
54	Replica del Servicio Local/zonal/Regional	Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
55		Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
56		Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
57		Si alguno de los mecanismos de réplica para el Servicio de Almacenamiento (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
58		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de réplica distinto al ofrecido.		X
59	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Almacenamiento de Archivos	X	
60	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Almacenamiento de Archivos	X	
61	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Almacenamiento de Archivos	X	
62	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Almacenamiento de Bloques Id Svc = 14x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		Almacenamiento Provisionado GB/mes		
		Costo por Snapshot en Gb/mes		
		# Unidades de desempeño (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
1	Objeto	La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un Servicio para la creación de volumen de almacenamiento de Bloques. Deberá ser durable, escalable y seguro	X	
2	Características	El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante.	X	
3		El Servicio puede escalar en forma automática		X
4	Facturación	La facturación se hará basada en la capacidad provisionada en un periodo expresado en GB/mes. Puede ser requerido capacidades mínimas para iniciar el uso del Servicio.	X	
5		El servicio de Almacenamiento de Bloques debe ofrecer un servicio de Snapshots que puede tener costo según lo defina el PSN. De existir un costo debe indicarse en Gb/Mes	X	
6		Opcionalmente, el Servicio de Almacenamiento de Bloques podrá generar cargos adicionales por Desempeño. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Desempeño (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de Desempeño los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo. El SPSN deberá ofrecer la información respaldatoria -con el nivel de detalle necesario- que demuestre los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo según la fórmula ofrecida a tal fin.	X	
7		Salvo que se trate de funcionalidades indicadas como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Almacenamiento de bloques que se cotee.	X	
8	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento de Bloques a través de un portal WEB	X	
9		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento de Bloques a través de llamadas de API		X
10		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento del Bloques a través de llamadas de línea de comando		X
11	Características del servicio	El PSN debe ofrecer un servicio de Almacenamiento de Bloques que pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
12		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que posea volúmenes de almacenamiento en bloques persistentes para uso en instancias de computación	X	
13		Debería permitir al volumen creado se adjunta a las máquinas virtuales y reconocido por el sistema operativo de un dispositivo.	X	
14		Capacidad de reserva de IOPS para el volumen provisionado		X
15		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que posea volúmenes de almacenamiento en bloques con capacidad superior a 20 GB y al menos 12 TB	X	
16		El desempeño informado por el PSN para el volumen provisionado debe mantenerse a lo largo del contrato, pudiendo ser comprobado por medio de benchmark definido a criterio de la Contratante	X	

17		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, de un servicio de almacenamiento en bloques que dispondrá de una durabilidad con tasas de error del orden de menos del 1% anual	X	
18	Tipos de Servicios	El PSN debe poder ofrecer al menos un servicio estándar y un servicio premium. Opcionalmente podrá ofrecer una alternativa	X	
19	Alternativa Ofrecida para Servicio de Almacenamiento de Bloques	Una Configuración o ítem alternativo debe mínimamente cumplir con las características mínimas (señaladas con "X" en columna "MAND") indicadas para el Servicio de Almacenamiento de Bloques Estándar y ofrecer alguna ventaja adicional que debe estar claramente indicada en la oferta del PSN		X
Servicio Estándar				
20	Características de aplicación para el servicio	Storage de uso general para cargas de trabajo de bajo y mediano impacto, web servers, aplicativos, etc. Sin reserva de IOPs	X	
21	IOPs por GB	Debe ofrecer 0,5/0,5 IOPs por GB -para Lectura/Escritura	X	
22	Tasa de Transferencia	El Valor Mínimo para la tasa de Transferencia debe ser de 60 MB/s (para un cómputo agregado de 8 VCPUs)	X	
23	Tamaño de Bloque	El PSN debe indicar el tamaño de Bloque considerado para la performance solicitada	X	
Servicio Premium				
24	Características de aplicación para el servicio	Storage de baja latencia, para uso con cargas de trabajo de alto impacto (Bases de datos), etc.	X	
25	IOPs por GB	Debe ofrecer 30/30 IOPs por GB -para Lectura/Escritura	X	
26	Tasa de Transferencia	El Valor Mínimo para la tasa de Transferencia debe ser de 200 MB/s. (para un cómputo agregado de 8 VCPUs)	X	
27	Tamaño de Bloque	El PSN debe indicar el tamaño de Bloque considerado para la performance solicitada	X	
28	Snapshots	La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que soporte "Snapshots" en determinados momentos en el tiempo.	X	
29		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que tenga la opción de compartir los "Snapshots" en diferentes locaciones		X
30	cifrado en reposo	El PSN debe ofrecer que el servicio permite encriptar los datos sin generar costos adicionales para la Contratante El servicio debe soportar el estándar de encriptación utilizando AES-128 o AES-256.	X	
31		El PSN debe ofrecer el encriptado de datos usando claves administradas por la contratante	X	
32	Cifrado en tránsito	El PSN debe ofrecer que el servicio permite conexiones cifradas para los datos en tránsito desde y hacia los repositorios a través de SSL/TLS.	X	
33	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
34		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	

35		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
36		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	
37		Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
38		Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
39	Replica del Servicio Local/zonal/Regional	Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
40		Si alguno de los mecanismos de réplica para el Servicio de Almacenamiento (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
41		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de réplica distinto al ofrecido.		X
42	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Almacenamiento de Bloques	X	
43	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Almacenamiento de Bloques	X	
44	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Almacenamiento de Bloques	X	
45	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Almacenamiento de Objetos Id Svc = 15x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		Almacenamiento Consumido GB/mes		
		Costo por Snapshot (Gb/mes)		
		Tráfico Utilizado --- Referido en Servicio Tráfico Internet		
		# Unidades de desempeño (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
1	Objeto	La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un Servicio para la creación de volumen de almacenamiento de objetos. Deberá ser durable, escalable y seguro	X	
2	Características	El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante.	X	
3		El Servicio puede escalar en forma automática		X
4	Facturación	La facturación se hará basada en el consumo real del servicio, es decir, se facturará por la capacidad utilizada en un periodo expresado en GB/mes.	X	
5		No es requerido capacidades mínimas para iniciar el uso del Servicio.		X
6		El servicio de Almacenamiento de Objetos debe ofrecer un servicio de Snapshots que puede tener costo según lo defina el PSN. De existir un costo debe indicarse en Gb/Mes	X	
7		El PSN garantiza que el servicio incluye la transferencia de datos de entrada y/o salida dentro del RPV de la Contratante sin generar un costo adicional para esta.	X	
8		La transferencia de datos fuera del RPV de la Contratante podrá generar un costo adicional.		X
9		El tráfico Saliente (de un recurso en la infraestructura del PSN a Internet) tiene costo adicional. El tráfico entrante (de Internet a un recurso en la infraestructura del PSN) no tiene costo. Estos costos deben estar reflejados en el Servicio de Tráfico de Internet.	X	
10		Opcionalmente, el Servicio de Almacenamiento de Bloques podrá generar cargos adicionales por Desempeño. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Desempeño (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de Desempeño los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo. El SPSN deberá ofrecer la información respaldatoria -con el nivel de detalle necesario- que demuestre los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo según la fórmula ofrecida a tal fin.	X	
11		Salvo que se trate de funcionalidades indicadas como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Almacenamiento de Objetos que se coticie.	X	
12	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento de Objetos a través de un portal WEB	X	
13		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento de Objetos a través de llamadas de API		X
14		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Almacenamiento del Objetos a través de llamadas de línea de comando		X
15	Características del servicio	El PSN debe ofrecer un servicio de Almacenamiento de Objetos que pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	

16		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio de almacenamiento que posibilite la gestión del ciclo de vida de los objetos desde su creación hasta su eliminación final, incluyendo su archivo en un servicio de almacenamiento de bajo costo de acceso poco frecuente		X
17		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio de almacenamiento que posibilite alojarse en sitios web estáticos		X
18		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio de almacenamiento que soporte la versión de los objetos, donde múltiples versiones del mismo, puedan ser mantenidas en un mismo repositorio o bucket. Tal capacidad puede ayudar a prevenir eventuales pérdidas sobre escrituras o incluso deleciones no intencionales		X
19		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que posibilite delegaciones basadas en autenticación multifactor como opción de seguridad adicional		X
20		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que posibilite el almacenamiento de bajo costo para cargas no críticas, y datos reproducibles con bajos niveles de redundancia		X
21		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que posibilite el upload de diferentes partes del objeto de forma independiente y en orden aleatorio		X
22		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio de almacenamiento que admita la consistencia de read-after-write para las operaciones de PUT en nuevos objetos en la cartera del proveedor de la nube		X
23		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que soporte políticas de acceso para administrar el acceso a los objetos	X	
24	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación de los Servicios de Almacenamiento de Objetos	X	
25		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que disponibiliza registros de auditoría de repositorios / buckets de almacenamiento, proporcionando la siguiente información: solicitudes de acceso como solicitante, nombre del bucket, tiempo de solicitud, acción de solicitud, estado de la respuesta y códigos de error		X
26	Tipos de Servicios	El PSN debe poder ofrecer al menos un servicio estándar. Opcionalmente podrá ofrecer una alternativa	X	
27	Alternativa Ofrecida para Servicio de Almacenamiento de Objetos	Una Configuración o ítem alternativo debe mínimamente cumplir con las características mínimas (señaladas con "X" en columna "MAND") indicadas para el Servicio de Almacenamiento de Objetos Estándar y ofrecer alguna ventaja adicional que debe estar claramente indicada en la oferta del PSN		X
Servicio Estándar				
28	Características de aplicación para el servicio	Storage de objetos para uso general y cargas de trabajo de mediano y bajo impacto en cantidad de operaciones con objetos	X	
29	Operaciones de Lectura y Escritura	El Valor Mínimo para las Operaciones de Lectura y Escritura (R/W) debe ser de 5000/1000 R/W operaciones por segundo.	X	
30	Tamaño de Objeto	El PSN debe indicar el tamaño de Objeto considerado para la performance solicitada	X	
Servicio Estándar				
31	Snapshots	La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que soporte "Snapshots" en determinados momentos	X	

		en el tiempo.		
32		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que tenga la opción de compartir los "Snapshots" en diferentes locaciones		X
33	Cifrado en reposo	El PSN debe ofrecer que el servicio permite encriptar los datos sin generar costos adicionales para la Contratante El servicio debe soportar el estándar de encriptación utilizando AES-128 o AES-256.	X	
34		El PSN debe ofrecer el encriptado de datos usando claves administradas por la contratante	X	
35	Cifrado en tránsito	El PSN debe ofrecer que el servicio permite conexiones cifradas para los datos en tránsito desde y hacia los repositorios a través de SSL/TLS.	X	
36	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
37		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
38		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
39		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	
40	Replica del Servicio Local/zonal/Regional	Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
41		Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
42		Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Almacenamiento en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
43		Si alguno de los mecanismos de réplica para el Servicio de Almacenamiento (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
44		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de réplica distinto al ofrecido.		X
45	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Almacenamiento de Objetos	X	
46	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Almacenamiento de Objetos	X	
47	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Almacenamiento de Objetos	X	

48	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	
----	-----------------------------	---	---	--

Servicio de Respaldo Id Svc = 16x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
	Unidad de facturación del servicio	Volumen de Backups realizados Gb / MES		
		Volumen de Restauraciones realizadas Gb /mes		
		Adicional x Tráfico Utilizado - (Referirse a los Servicios de Tráfico)		
		# Unidades de desempeño (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar un servicio de Respaldo del catálogo de servicios de Almacenamiento del PSN	X	
2	Este Servicio es OPCIONAL	El PSN podrá ofrecer el Servicio de Respaldo en forma opcional.		X
3	Características	El servicio debe estar disponible para Almacenamiento de Archivos	X	
4		El servicio debe estar disponible para Almacenamiento de Bloques	X	
5		El servicio debe estar disponible para Almacenamiento de Bases de Datos Administrada	X	
6		El servicio se caracteriza por ser seguro y contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante.	X	
7		El Servicio puede escalar en forma automática		X
8	Facturación	La facturación se hará basada en el consumo real del servicio, es decir, se facturará por la capacidad utilizada (por actividades de Backup y/o restauración) en el mes que se trate. No es requerido capacidades mínimas para iniciar el uso del Servicio.	X	
9		Adicionalmente y si corresponde, El tráfico Saliente que se genere (desde la infraestructura del PSN a Internet) puede tener costo adicional. El tráfico entrante (de Internet a la infraestructura del PSN) no tiene costo. Estos costos están reflejados en los Servicio de Tráfico del Catálogo.	X	
		Opcionalmente, el Servicio de Respaldo podrá generar cargos adicionales por Desempeño. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Desempeño (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de Desempeño los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo. El SPSN deberá ofrecer la información respaldatoria -con el nivel de detalle necesario- que demuestre los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo según la fórmula ofrecida a tal fin.	X	
10	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Respaldo a través de un portal WEB	X	
11		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Respaldo a través de llamadas de API		X
12		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Respaldo a través de llamadas de línea de comando		X
13	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio de Respaldo pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
14	Acceso a copias	El servicio debe permitir que la Contratante tenga acceso a las copias de seguridad en cualquier momento y disponer de ellas sin restricciones	X	
15	Administración de los respaldos	El PSN debe ofrecer que el servicio permite configurar la frecuencia, hora del día y días en los que la Contratante desea hacer la copia de respaldo.	X	

16	Copia de Respaldo Incremental	El PSN debe ofrecer que el servicio permite hacer copias de seguridad o respaldo incrementales para optimizar el uso de los recursos de almacenamiento y de transferencia de datos.	X	
17	Retención	El PSN debe ofrecer que el servicio permite configurar el periodo de retención que la Entidad Compradora requiere.	X	
18	Gestión de acceso	El PSN debe garantizar que el servicio permite definir y gestionar: - Políticas de acceso a la información a nivel de rol, usuario, grupo, contenedor y objetos. - Políticas de gestión de la información a nivel de rol, usuario, grupo, contenedor y objetos. - Autenticación de usuarios - Autenticación multifactor para borrar cuentas, contenedores y objetos.		X
19	Cifrado en reposo	El PSN debe garantizar que el servicio permite encriptar los respaldos sin generar costos adicionales para la Contratante El servicio debe soportar el estándar de encriptación avanzado AES-128 o AES-256.	X	
20		El PSN debe permitir el encriptado de archivos y directorios usando claves administradas por la contratante	X	
21	Cifrado en tránsito	El Proveedor debe garantizar que el servicio permite cargar y descargar los datos usando un enlace cifrado SSL/TLS.	X	
22	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
23		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
24		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
25		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	
26		Se debe ofrecer una opción para la locación del Respaldo en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
27	Localización del Respaldo - Local/zonal/Regional	Se debe ofrecer una opción de para la locación del respaldo en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
28		Se debe ofrecer una opción para la locación en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
29		Si alguna de las locaciones del respaldo (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
30		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de localización del respaldo distinto al ofrecido.		X

31	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Respaldo	X	
32	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Respaldo	X	
33	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Respaldo	X	
34	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.7% mensual.	X	

Servicio de Base de Datos Administradas Id Svc = 17x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
	Unidad de facturación del servicio	# Instancia de Servicio de BDD Administrada / Hora		
		Almacenamiento Provisionado GB/mes		
		Adicional x Tráfico Utilizado - (Referirse a los Servicios de Tráfico)		
		Backup Utilizado en GB/mes		
		Costo por Snapshot en Gb/mes		
		# Unidades de desempeño (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar Servicios de base de datos relacional Administrada del catálogo de servicios del PSN.	X	
2		El Servicio de Base de Datos administrado considera el Licenciamiento elegido, la infraestructura desplegada por el PSN para soportar el servicio y el Mantenimiento de la Plataforma (actualizaciones, parches, etc.) correspondiente al motor de Base de Datos, al Sistema Operativo y de todo otro componente que conforme el del Servicio que se está utilizando en la solución.	X	
3	Este Servicio es OPCIONAL	El PSN podrá ofrecer el Servicio de Base de Datos Administrada en forma opcional.		X
4	Características	El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante.	X	
5		El Servicio puede escalar en forma automática		X
6	Facturación	La facturación del servicio se hará basada en el consumo real de la instancia de Servicio de BDD Administrada que se utilice para el mes de servicio donde se produjo el consumo. El PSN debe ofrecer un costo de Instancia de Servicio de BDD Administrada para cada Motor de Base de Datos que se solicita y que cumpla con las características de performance solicitadas.	X	
7		Conforma también el precio del servicio el almacenamiento Provisionado para el mes en cuestión expresado en GB/mes	X	
8		Adicionalmente y si corresponde, El tráfico Saliente (de un recurso en la infraestructura del PSN a Internet) tiene costo adicional. El tráfico entrante (de Internet a un recurso en la infraestructura del PSN) no tiene costo. Estos costos están reflejados en los Servicio de Tráfico del Catálogo.	X	
9		Adicionalmente y si corresponde, El servicio de Base de Datos administrada debe ofrecer un servicio de Backup o Copias que puede tener costo según lo defina el PSN. De existir un costo debe indicarse en Gb/Mes	X	
10		Adicionalmente y si corresponde, El servicio de Base de Datos administrada debe ofrecer un servicio de Snapshots que puede tener costo según lo defina el PSN. De existir un costo debe indicarse en Gb/Mes	X	
11		Opcionalmente, el Servicio de Base de Datos Administrada podrá generar cargos adicionales por Desempeño. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Desempeño (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de Desempeño los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo. El SPSN deberá ofrecer la información respaldatoria -con el nivel de detalle necesario- que demuestre los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo según la fórmula ofrecida a tal fin.	X	
12		Salvo que se trate de funcionalidades indicados como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Base de Datos Administrados que se cotice.	X	

13	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Base de Datos Administrada a través de un portal WEB	X	
14		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Base de Datos Administrada a través de llamadas de API		X
15		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio de Base de Datos Administrada a través de llamadas de línea de comando		X
16	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
17		El desempeño informado por el PSN para el volumen provisionado debe mantenerse a lo largo del contrato, pudiendo ser comprobado por medio de benchmark definido a criterio de la Contratante	X	
18		El almacenamiento ofrecido debe ser utilizado en una amplia gama de cargas de trabajo. Estos volúmenes deben ofrecer bajas latencias y brindar los niveles de performance mínimos esperados	X	
19		El PSN debe ofrecer Volúmenes que ofrecen capacidades desde 32 GB y que puedan extenderse como mínimo hasta 10 TB con independencia del motor de BDD de que utilice	X	
20		El Servicio de Base de Datos Administrado debe ofrecer una performance mínima de 3 IOPs/GB de almacenamiento.	X	
21	Backups	El PSN debe indicar si el servicio incluye backups, qué características estos tienen y si los mismos tienen costo	X	
22	Motores de Base de Datos soportados	MySQL	X	
23		PostgreSQL	X	
24		SQL Server Enterprise		X
25		ORACLE		X
26	Versión del Motor de BDD Ofrecido	La versión del Motor de Base de Datos ofrecido debe ser vigente. La misma no deber ser anterior a 2 versiones respecto de la vigente al momento de contratar el servicio.	X	
27	Snapshots	La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que soporte "Snapshots" en determinados momentos en el tiempo.	X	
28		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que tenga la opción de compartir los "Snapshots" en diferentes locaciones		X
29	Cifrado en reposo	El PSN debe ofrecer que el servicio permite encriptar los datos sin generar costos adicionales para la Contratante El servicio debe soportar el estándar de encriptación utilizando AES-128 o AES-256.	X	
30		El PSN debe ofrecer el encriptado de datos usando claves administradas por la contratante	X	
31	Cifrado en tránsito	El PSN debe ofrecer que el servicio permite conexiones cifradas para los datos en tránsito desde y hacia las bases de datos a través de SSL/TLS.	X	
32	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
33		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	

34		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
35		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	
36	Replica del Servicio Local/zonal/Regional	Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Base de Datos Administrada en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
37		Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Base de Datos Administrada en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
38		Se debe ofrecer una opción de Réplica para el Servicio de Base de Datos Administrada en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
39		Si alguno de los mecanismos de réplica para el Servicio de Base de Datos Administrada (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
40		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de réplica distinto al ofrecido.		X
41	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Base de Datos Administrada	X	
42	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Base de Datos Administrada	X	
43	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Base de Datos Administrada	X	
44	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.5% mensual.	X	

Servicio de Contenedores Id Svc = 18x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
	Unidad de facturación del servicio	# Instancia de Servidor Virtual utilizada en el Servicio de Orquestación de Contenedores - (Referirse a Servidores Virtuales)		
		Adicional x Almacenamiento Provisionado - (Referirse a los Servicios de Almacenamiento)		
		Adicional x Balanceo de Cargas - (Referirse a Balanceo de Cargas)		
		Adicional x Tráfico Utilizado - (Referirse a los Servicios de Tráfico)		
		Adicional x Costo por Snapshot en Gb/mes		
		Adicional x Costo de Almacenamiento Local en Gb/mes		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar Servicios de orquestación de contenedores del catálogo de Servicios del PSN.	X	
2		El servicio de orquestación de contenedores debe permitir la administrar y controlar el escalamiento que permite ejecutar aplicaciones desplegadas en contenedores en la infraestructura del PSN.	X	
3	Este Servicio es OPCIONAL	El PSN podrá ofrecer el Servicio de Orquestación de Contenedores en forma opcional.		X
4	Características	El Servicio de orquestación de contenedores considera el Licenciamiento necesario, la infraestructura desplegada por el PSN para soportar el servicio y el Mantenimiento de la Plataforma (actualizaciones, parches, etc.) y de todo otro componente que conforme el del Servicio que se está utilizando en la solución.	X	
5		El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante.	X	
6		El Servicio puede escalar en forma automática		X
7	Facturación	La facturación del servicio se hará basada en el consumo real instancia(s) de Servidores Virtuales - de alguna de las configuraciones del catálogo del tipo mandatorias para USO general, USO optimizado de Computo o Uso Optimizado de Memoria más sus adicionales asignados para este Servicio de Orquestación de Contenedores y que se utilice para el mes de servicio donde se produjo el consumo. Estos costos están reflejados para Servidores Virtuales del Catálogo.	X	
8		Adicionalmente y si corresponde, Conformar también el precio de este servicio el almacenamiento Provisionado (o consumido) para el mes en cuestión. Estos costos están reflejados en los Servicio de Almacenamiento del Catálogo.	X	
9		Adicionalmente y si corresponde, Conformar también el precio de este servicio el Servicio de Balanceo de Cargas utilizado para el mes en cuestión. Estos costos están reflejados en los Servicio de Balanceo de Cargas del Catálogo.	X	
10		Adicionalmente y si corresponde, El tráfico Saliente (de un recurso en la infraestructura del PSN a Internet) tiene costo adicional. El tráfico entrante (de Internet a un recurso en la infraestructura del PSN) no tiene costo. Estos costos están reflejados en los Servicio de Tráfico del Catálogo.	X	
11		Adicionalmente y si corresponde, El servicio de Orquestación de Contenedores debe ofrecer un servicio de Snapshots que puede tener costo según lo defina el PSN. De existir un costo debe indicarse en Gb/Mes	X	
12		Adicionalmente y si corresponde, El servicio de Orquestación de Contenedores debe ofrecer configurar Almacenamiento local al Container que puede tener costo según lo defina el PSN. De existir un costo debe indicarse en Gb/Mes	X	

13		Salvo que se trate de funcionalidades indicados como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de Orquestación de Contenedores que se cotice.	X	
14	Administración	La Contratante deberá permitir el provisionamiento del Servicios de orquestación de contenedores a través de un portal WEB	X	
15		La Contratante deberá permitir el provisionamiento del Servicios de orquestación de contenedores a través de Llamadas de API		X
16		La Contratante deberá permitir el provisionamiento del Servicios de orquestación de contenedores a través de Llamadas de línea de comando		X
17	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el servicio pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
18		Los contenedores que se ejecuten deben hacerlo dentro de la RPV del PSN permitiendo controlar los aspectos de seguridad de red.	X	
19		Debe ofrecer mecanismos para administrar los permisos de acceso a cada contenedor para permitir o denegar el acceso a servicios y recursos en un contenedor.	X	
20		El Servicio de Orquestación de contenedores debe ser compatible y permitir ejecutar y administrar contenedores Docker.	X	
21		El Servicio de Orquestación de contenedores debe ser compatible con la administración de contenedores de Window		X
22		El Servicio de Orquestación de contenedores debe poder usar con cualquier repositorio de imágenes de Docker alojado por terceros o registro de Docker con acceso privado		X
23		El Servicio de Orquestación de contenedores debe poder actualizar las versiones de sus contenedores con versatilidad.		X
24		El Servicio de Orquestación de contenedores debe incluir varias estrategias de programación que coloquen los contenedores en clústeres en función de las necesidades de recursos y los requisitos de disponibilidad		X
25	Snapshots	La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que soporte "Snapshots" en determinados momentos en el tiempo.	X	
26		La Contratante deberá tener disponible, en el catálogo de servicios del PSN, un servicio que tenga la opción de compartir los "Snapshots" en diferentes locaciones		X
27	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
28		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
29		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
30		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	

31	Alta Disponibilidad Local/zonal/Regional	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
32		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
33		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
34		Si alguno de los mecanismos de balanceo de cargas (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
35		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de alta disponibilidad distinto al ofrecido.		X
36	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de Orquestación de Contenedores	X	
37	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de Orquestación de Contenedores	X	
38	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de Orquestación de Contenedores	X	
39	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.5% mensual.	X	

Certificados SSL Id Svc = 19x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
Unidad de facturación del servicio		Certificado /Mes		
1	Objeto	Permite a la Contratante la adquisición de certificados digitales seguros, para proteger sus sitios y aplicaciones web.	X	
2	Este Servicio es OPCIONAL	El PSN podrá ofrecer Certificados SSL en forma opcional.		X
3	Facturación	El costo del certificado se paga en forma anticipada por el término de validez del certificado.	X	
4	Tipo de certificado SSL	Certificado SSL estándar	X	
5		Certificado SSL con validación extendida		X
6		Certificado SSL Multi-dominio		X
7		Certificado SSL Multi-dominio con validación extendida		X
8		Certificado SSL wildcard		X
9	Algoritmos de cifrado	Los certificados deben permitir el cifrado máximo de 2048 bits.	X	
10	Compatibilidad universal con navegadores	El PSN debe garantizar que el certificado es compatible con cualquier navegador web y navegadores móviles.	X	
11	Compatibilidad con plataformas y sistemas operativos	El PSN debe ofrecer una lista de compatibilidad de los certificados con plataforma de servidores, sistemas operativos, servidores y clientes de correo.	X	

Servicio de WAF Id Svc = 20x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
	Unidad de facturación del servicio	# Instancia de WAF /mes		
		# Unidades de Desempeño (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
		# Unidades de Recursos (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
		Adicional x # Instancia de Servidor Virtual utilizada en el Servicio de WAF - (Referirse a Servidores Virtuales)		
		Adicional x Balanceo de Cargas - (Referirse a Balanceo de Cargas)		
		Adicional x Tráfico Utilizado - (Referirse a los Servicios de Tráfico)		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar Servicios WAF (Web App Firewall) del catálogo o marketplace de servicios del PSN para proteger las aplicaciones web de ataques con técnicas como la inyección SQL, cross-site scripting, fuerza bruta y anti - defacement provenientes de internet	X	
2		Ser una solución dedicada a la protección de sitios y aplicaciones web y tener una arquitectura de diseño que ofrece alta disponibilidad, posibilidad de expansión y con bajas latencias, bajo parámetros estables y controlados.	X	
3	Este Servicio es OPCIONAL	El PSN podrá ofrecer el Servicio de WAF en forma opcional.		X
4	Características	El Servicio WAF puede ser brindada por una solución del PSN o integrando una solución del Marketplace del PSN	X	
5		El Servicio WAF considera el Licenciamiento elegido, la infraestructura desplegada por el PSN para soportar el servicio y el Mantenimiento de la Plataforma (suscripciones a servicios de actualización de firmas, parches, etc.) correspondiente al Servicio WAF.	X	
6		El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante.	X	
7		El Servicio puede escalar en forma automática		X
8		Por instancia contratada de Servicio de WAF (Dependerá del tipo de solución que ofrezca el PSN -propia o de marketplace)	X	
9	Facturación	Opcionalmente, el Servicio de WAF podrá generar cargos adicionales por Desempeño. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Desempeño (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de Desempeño los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo. El PSN deberá ofrecer la información respaldatoria -con el nivel de detalle necesario- que demuestre los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo según la fórmula ofrecida a tal fin.	X	
10		Opcionalmente, el Servicio de WAF podrá generar cargos adicionales por Provisión de Recursos. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Provisión de Recursos de modo que pueda expresar en unidades de Recursos los gastos adicionales para el mes de servicio previo al uso.	X	

11		Adicionalmente, si el Servicio de WAF lo requiera, conforma también el precio de este servicio el consumo real instancia(s) de Servidores Virtuales - de alguna de las configuraciones del catálogo del tipo mandatorias para USO general, USO optimizado de Cómputo o Uso Optimizado de Memoria más sus adicionales asignados para este Servicio de WAF y que se utilice para el mes de servicio donde se produjo el consumo. Estos costos están reflejados para Servidores Virtuales del Catálogo.	X	
12		Adicionalmente y si corresponde, Conformar también el precio de este servicio el Servicio de Balanceo de Cargas utilizado para el mes en cuestión. Estos costos están reflejados en los Servicio de Balanceo de Cargas del Catálogo.	X	
13		Adicionalmente y si corresponde, El tráfico Saliente (de un recurso en la infraestructura del PSN a Internet) tiene costo adicional. El tráfico entrante (de Internet a un recurso en la infraestructura del PSN) no tiene costo. Estos costos están reflejados en los Servicio de Tráfico del Catálogo.	X	
14		Salvo que se trate de funcionalidades indicados como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio de WAF que se cotice.	X	
15	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio WAF a través de un portal WEB	X	
16		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio WAF a través de llamadas de API		X
17		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio WAF a través de llamadas de línea de comando		X
18	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el Servicio WAF pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
19	Conexionado (Segmentos de Red)	La solución actuará como un full proxy o proxy reverso, ofreciendo las funcionalidades de WAF para las conexiones web, y debe permitir configurarse in-line respecto al tráfico entrante para proteger los servicios web del contratante filtrando y limpiando los ataques y amenazas provenientes del tráfico externo. El PSN debe considerar la cantidad de interfaces o puertas de enlace necesarias para ofrecer este servicio debe darse in-line y ubicarse entre los servidores web del contratante e internet.	X	
20	Reglas Soportadas	Deberá permitir aplicar reglas de seguridad positiva y negativa	X	
21		Deberá permitir la creación reglas o políticas de protección de manera granular en base al objetivo a proteger, ofreciendo plantillas de controles específicos para sitios web, formularios, bases de datos, validación de campos, etc.	X	
22	Funcionalidades de WAF solicitadas	Debe ofrecer las capacidades de protección y mitigación de ataques SQL-injection		X
23		Debe ofrecer las capacidades de protección y mitigación de Cross-Site Scripting		X
24		Debe ofrecer las capacidades de protección de formularios web y su validación de campos.		X
25		Debe ofrecer las capacidades de protección ante ataques del tipo cookie Tampering.		X
26		Debe ofrecer las capacidades de protección contra web injection, session hijacking, buffer overflow, shellshock		X
27		Debe ofrecer las capacidades de protección contra ataques conocidos como OWASP TOP10 o controles como PCI-DSS		X
28		Debe ofrecer las capacidades de protección contra forced browsing.		X

29		Debe ofrecer las capacidades de protección de Code Injection y Command Injection.		X
30		Debe ofrecer las capacidades de protección contra: • path transversal (URL) link validation • path transversal (parameter), path manipulation		X
31	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 del protocolo de Internet.	X	
32		Soporte de IPv6 del protocolo de Internet.		X
33	Administración y gestión	Administración basada en roles.	X	
34		Monitoreo en tiempo real y generación de alertas sobre amenazas	X	
35		Generación de informes y reportes históricos del comportamiento de la red, usuarios, dispositivos y aplicaciones.		X
36		Permitir la aplicación de políticas de seguridad basada en control de usuario, IP's, aplicaciones y ubicación de los usuarios.		X
37	Reportes	El Servicio debe ofrecer la posibilidad de generar reportes del Servicio WAF		X
38	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
39		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
40		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
41		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	
42	Alta Disponibilidad Local/zonal/Regional	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
43		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
44		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
45		Si alguno de los mecanismos de balanceo de cargas (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
46		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de alta disponibilidad distinto al ofrecido.		X
47		Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio de WAF	X
48	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio de WAF	X	

49	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio de WAF	X	
50	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.5% mensual.	X	

Servicio de Seguridad Avanzado Id Svc = 21x

Id	Rubro	Característica	MAND	DESEABLE
	Unidad de facturación del servicio	# Instancia de NGFW /mes		
		# Unidades de Desempeño (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
		# Unidades de Recursos (Opcional) - Mes; Valor 1 USD		
		Adicional x # Instancia de Servidor Virtual utilizada en el Servicio NGFW - (Referirse a Servidores Virtuales)		
		Adicional x Balanceo de Cargas - (Referirse a Balanceo de Cargas)		
		Adicional x Tráfico Utilizado - (Referirse a los Servicios de Tráfico)		
1	Objeto	Permite a la Contratante contratar Servicios de NGFW o Next-Generation Firewall (incluyendo las funciones de NextGen-IPS) del catálogo o marketplace de servicios del PSN para proteger y asegurar los distintos recursos y servicios implementados por el contratante y segmentar internamente las funciones de Front-End, Application, y Back-End.	X	
2		Ser una solución dedicada a la protección de sitios e infraestructura, bases de datos y tener una arquitectura de diseño que ofrece alta disponibilidad, posibilidad de expansión y con bajas latencias, bajo parámetros estables y controlados.	X	
3	Este Servicio es OPCIONAL	El PSN podrá ofrecer el Servicio NGFW en forma opcional.		X
4	Características	El Servicio NGFW puede ser brindada por una solución del PSN o integrando una solución del Marketplace del PSN	X	
5		El Servicio NGFW considera el Licenciamiento elegido, la infraestructura desplegada por el PSN para soportar el servicio y el Mantenimiento de la Plataforma (suscripciones a servicios de actualización de firmas, parches, etc.) correspondiente al Servicio NGFW.	X	
6		El servicio se caracteriza por contar con alta elasticidad para crecer y decrecer según las necesidades de la Contratante.	X	
7		El Servicio puede escalar en forma automática		X
8		Por instancia contratada de Servicio NGFW (Dependerá del tipo de solución que ofrezca el PSN -propia o de marketplace)	X	
9	Facturación	Opcionalmente, el Servicio de NGFW podrá generar cargos adicionales por Desempeño. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Desempeño (y/o algún otro factor de consumo del servicio) de modo que pueda expresar en unidades de Desempeño los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo. El PSN deberá ofrecer la información respaldatoria -con el nivel de detalle necesario- que demuestre los gastos adicionales para el mes de servicio donde se produjo el consumo según la fórmula ofrecida a tal fin.	X	
10		Opcionalmente, el Servicio NGFW podrá generar cargos adicionales por Provisión de Recursos. El PSN deberá indicar a través de una fórmula como se computan cargos adicionales por Provisión de Recursos de modo que pueda expresar en unidades de Recursos los gastos adicionales para el mes de servicio previo al uso.	X	

11		Adicionalmente, si el Servicio NGFW lo requiera, conforma también el precio de este servicio el consumo real instancia(s) de Servidores Virtuales - de alguna de las configuraciones del catálogo del tipo mandatorias para USO general, USO optimizado de Cómputo o Uso Optimizado de Memoria más sus adicionales asignados para este Servicio de Orquestación de Contenedores y que se utilice para el mes de servicio donde se produjo el consumo. Estos costos están reflejados para Servidores Virtuales del Catálogo.	X	
12		Adicionalmente y si corresponde, Conformar también el precio de este servicio el Servicio de Balanceo de Cargas utilizado para el mes en cuestión. Estos costos están reflejados en los Servicio de Balanceo de Cargas del Catálogo.	X	
13		Adicionalmente y si corresponde, El tráfico Saliente (de un recurso en la infraestructura del PSN a Internet) tiene costo adicional. El tráfico entrante (de Internet a un recurso en la infraestructura del PSN) no tiene costo. Estos costos están reflejados en los Servicio de Tráfico del Catálogo.	X	
14		Salvo que se trate de funcionalidades indicados como Adicionales, toda la funcionalidad detallada en esta ficha del catálogo debe estar incluida en el precio indicado para el Servicio NGFW que se cotice.	X	
15	Administración	La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio NGFW a través de un portal WEB	X	
16		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio NGFW a través de llamadas de API		X
17		La Contratante deberá permitir el aprovisionamiento del Servicio NGFW a través de llamadas de línea de comando		X
18	Características del Servicio	El PSN debe ofrecer que el Servicio NGFW pueda integrarse con los demás servicios ofrecidos en su catálogo de Servicios	X	
19	Conexiónado (Segmentos de Red)	La solución actuará como un Next Generation Firewall, ofreciendo las funcionalidades de Firewall, IPS, Antivirus, entre otros, permitiendo interconectar distintos segmentos de red donde el contratante podrá separar funciones las funciones de Front-End, Aplicación y Backend reforzando la seguridad interna de su VDC. El PSN debe considerar la cantidad de interfaces o puertas de enlace necesarias para ofrecer este servicio debe darse in-line y ubicarse entre los servidores web del contratante e internet.	X	
20	Funcionalidades del servicio	La solución a proveer brindarán funcionalidad de Next Generation Firewall (NGFW) ; entendiéndose por "NGFW"; "dispositivos virtuales de seguridad Firewalls que a través de sus mecanismos de reconocimiento de aplicaciones (por su estructura y no solamente por el puerto que éstas usen), identifican las aplicaciones e inspeccionan su contenido, y mediante mecanismos de identificación de usuarios, ofrecen una mejor visibilidad y un control granular de la seguridad perimetral a través de reglas por aplicación, incluyendo funciones individuales de las mismas"	X	
21		La solución a proveer brindará funcionalidad de NGIPS entendiéndose por "NGIPS"; entendiéndose por "NGIPS" "dispositivos virtuales de seguridad IPS que a través de la información de vulnerabilidades y análisis de la aplicación en layer 7, combinando información de contexto, potencian la detección de amenazas permitiendo identificar, alertar y bloquear las amenazas asegurando una respuesta consistente y segura".	X	
22		La solución para las funcionalidades de NGFW/NGIPS deberá ofrecer la protección de amenazas ante vulnerabilidades, Url filtering, Anti-Spyware, Anti-Malware, y Antivirus, en tiempo real, integrado a la plataforma de seguridad.	X	

23		<p>La solución deberá poder funcionar bajo el modelo de políticas al que llamaremos "Políticas basadas en NGFW" el cual contendrá al menos, los siguientes selectores Zona-o-InterfazSrc/Zona-o-InterfazDst/SrcIP/DstIP/Usuario*/Servicio/Aplicación.</p> <p>*Solo si corresponde.</p> <p>Aclaración: se requiere que el tráfico será clasificado por los selectores solicitados por lo tanto deberá permitir distintas políticas por aplicación, por ejemplo: para un tráfico entre dos zonas, mismas direcciones IP origen y destino, mismos ports, poder aplicar una política para cada aplicación.</p>		X
24		La solución deberá proveer métodos de captura de tráfico, para poder crear firmas y/o crear nuevas identificaciones de aplicaciones.		X
25		La solución de NGFW/NGIPS deberá poder Reensamblar los paquetes fragmentados y aplicar a los mismos los controles habilitados incluyendo AntiVirus, AntiMalware y AntiSpyware.		X
26		La solución de NGFW/NGIPS deberá ofrecer la funcionalidad de aplicar reglas por Geolocalización a fin de identificar el tráfico de un país y permitir la aplicación de País/Paises en el campo IP source o IP destino.		X
27		La solución identificará aplicaciones incluso cuando las mismas se encuentren dentro de tráfico cifrado del tipo SSL Deberá realizar el descifrado, inspección, análisis, control y finalmente el cifrado nuevamente del tráfico limpio.		X
28		La solución debe permitir implementar la copia del tráfico descifrado (SSL y TLS) para soluciones externas de análisis.		X
29		La solución identificará aplicaciones incluso cuando el mismo posea técnicas de evasión o "protocol over protocol" (ej. RTSP sobre HTTP o HTTP sobre SSH, o bien un túnel GRE que atravesase el firewall)		X
30	Protocolos de internet	Soporte de IPv4 del protocolo de Internet.	X	
31		Soporte de IPv6 del protocolo de Internet.		X
32	Administración y gestión	Administración basada en roles.	X	
33		Monitoreo en tiempo real y generación de alertas sobre amenazas	X	
34		Generación de informes y reportes históricos del comportamiento de la red, usuarios, dispositivos y aplicaciones.		X
35		Permitir la aplicación de políticas de seguridad basada en control de usuario, IP's, aplicaciones y ubicación de los usuarios.		X
36	Reportes	El Servicio debe ofrecer la posibilidad de generar reportes del Servicio NGFW		X
37	Localización del Servicio	El PSN debe ofrecer a la Contratante al menos 3 (tres) opciones de locación para el servicio en la infraestructura que este disponga a nivel mundial. Dentro de las locaciones ofrecidas deben ofrecerse al menos dos en territorio del hemisferio americano y una en territorio europeo.	X	
38		El PSN deberá ofrecer una cotización como mínimo para las 3 locaciones ofrecidas para todos los servicios del catálogo que ofrece y estas 3 locaciones deben ser las mismas en las ofertas de todos los SPSN que representen al PSN.	X	
39		EL PSN podrá ofrecer una cotización para otras locaciones aparte de las ofrecidas siempre que pueda ofrecer en esta locación todos los servicios del catálogo. Esta cotización será considerada como una Oferta Alternativa.		X
40		La Contratante podrá escoger la locación para el servicio entre las disponibles según más le convenga para optimizar la latencia o para cumplir con otros requisitos normativos.	X	

41	Alta Disponibilidad Local/zonal/Regional	El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Local del PSN. Se entiende por Infraestructura Local un mismo Centro de Datos en una locación dada.		X
42		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Zonal del PSN. Se entiende por Infraestructura Zonal a dos o más centros de datos en una misma zona geográfica y a una distancia no mayor de 100 KM. La Zonas que se utilicen debe ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
43		El Servicio debe ofrecer un esquema de alta disponibilidad en la infraestructura Regional del PSN. Se entiende por Infraestructura Regional dos o más centros de datos en distintas zonas geográficas emplazadas una distancia mayor de 100 KM. Las Zonas que se utilicen deben ser alguna de las Locaciones ofrecidas por el PSN		X
44		Si alguno de los mecanismos de balanceo de cargas (local y/o zonal y/o regional) están considerados en el servicio ofrecido, esto deberá ser indicado adecuadamente en la propuesta técnica.	X	
45		El PSN podrá ofrecer una cotización alternativa para soluciones que incluyan un esquema de alta disponibilidad distinto al ofrecido.		X
46	Registros de auditoría	El PSN debe ofrecer los registros para registrar todas las actividades relativas a la creación, acceso y modificación del Servicio NGFW	X	
47	Desempeño	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real el desempeño de los recursos del Servicio NGFW	X	
48	Alarmas	El PSN debe ofrecer los mecanismos para monitorear en tiempo real las alarmas de los recursos del Servicio NGFW	X	
49	Disponibilidad del Servicio	El PSN debe ofrecer una disponibilidad de este servicio no menor del 99.5% mensual.	X	

ANEXO IV - Definiciones

Cómputo -o Computación- en la Nube

Es un modelo que permite que el aprovisionamiento de recursos y servicios puedan ser realizados desde cualquier lugar y en cualquier momento, de manera conveniente, con acceso a través de red a recursos computacionales configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden ser rápidamente provisionados y devueltos con el mínimo esfuerzo en la gestión o la interactividad con el proveedor de servicios.

Son características esenciales de computación en nube:

- Autoservicio bajo demanda - El cliente puede unilateralmente aprovisionar la capacidad computacional necesaria, como servidores y redes de almacenamiento, de manera automática sin necesidad de interacción humana con cada proveedor de servicios en nube.
- Amplio acceso a la red - Los recursos informáticos están disponibles a través de la red y se accede a través de mecanismos estándar que promueven el uso heterogéneo de plataformas cliente (por ejemplo, smartphones, tablets, computadoras portátiles, estaciones de trabajo).
- Modelo Multi-Tenant: los recursos del proveedor de servicios en nube se agrupan para servir a múltiples clientes utilizando el modelo multi-tenant, con diferentes recursos físicos y virtuales, dinámicamente asignados y reubicados según demanda. Ejemplos de recursos incluyen almacenamiento, procesamiento, memoria y ancho de banda de red.
- Elasticidad - Las capacidades pueden ser aumentadas o decrementadas de acuerdo con la demanda actual y el perfil de uso de las aplicaciones. Estas alteraciones pueden ser realizadas en cualquier momento, posibilitando optimización del uso de recursos y consecuente economía de valores.
- Servicio Medido y Monitoreado - Los sistemas en nube controlan automáticamente y optimizan el uso de recursos, disponiendo de capacidades de monitoreo a un nivel apropiado para el tipo de servicio (por ejemplo, almacenamiento, procesamiento, ancho de banda y usuarios activos por cuentas.). El uso de recursos puede ser monitoreado, controlado, y reportado, proporcionando transparencia tanto para el proveedor y para el consumidor del servicio utilizado.

Proveedores de Servicios de Nube (PSN)

Son las empresas que poseen infraestructura de tecnología de la información destinada al suministro a clientes individuales y corporativos de infraestructura, plataformas y aplicaciones basadas en computación en nube.

Socios de Proveedores de Servicios de Nube (SPSN)

Son empresas con base en la República Argentina que representan y gestionan los productos y servicios de los PSN.

Contratante

Organismo o Entidad que contrate servicios de un SPSN o PSN.

Catálogo de Servicios de Nube

Es el conjunto de servicios de cómputo en la Nube que ofrece en PSN al Contratante directamente o a través de un SPSN.

Portabilidad

Propiedad que permite a las aplicaciones y datos operar en cualquier modelo de nube ofrecidos por PSN distintos, sin la necesidad de reescribir códigos de aplicaciones, convertir bases de datos, alimentar los sistemas con información de los usuarios o incluso cambiar las características de las aplicaciones.

Elasticidad

Propiedad de un servicio en el que se permite aumentar o reducir de forma sencilla y dinámica, sin interrupciones y en tiempo de ejecución, la cantidad de recursos computacionales utilizados, supliendo, de esta forma, momentos de picos de demanda.

Confidencialidad

Propiedad que limita el acceso a la información sólo a las entidades autorizadas por el propietario de la información.

Integridad

Propiedad que asegura que la información manipulada mantiene todas las características originales establecidos por el propietario de la información.

Disponibilidad

Propiedad que garantiza que la información esté siempre disponible para el uso de los usuarios autorizados por el propietario de la información.

Autenticidad

Propiedad que garantiza que la información proviene de la fuente anunciada y que no fue modificada durante cualquier proceso al que sea sometida.

Modelo de servicios en nube:

IaaS - Infraestructura como Servicio (Infrastructure as a Service)

Capacidad proporcionada al cliente para proveer procesamiento, almacenamiento, comunicación de red y otros recursos de computación fundamentales en los que el cliente puede instalar y ejecutar software en general, incluyendo sistemas operativos y aplicaciones. El cliente no administra ni controla la infraestructura en la nube subyacente, pero tiene control sobre los sistemas operativos, almacenamiento y aplicaciones instaladas, y posiblemente un control limitado de algunos componentes de red.

PaaS - Plataforma como Servicio (Platform as a Service)

Capacidad proporcionada al cliente para proveer en la infraestructura de nube aplicaciones adquiridas o creadas para el cliente, desarrolladas con lenguajes de programación, bibliotecas, servicios y herramientas soportados por el proveedor de servicios en nube. El cliente no administra ni controla la infraestructura en la nube subyacente, incluyendo red, servidores, sistema operativo o almacenamiento, pero tiene control sobre las aplicaciones instaladas y posiblemente configuraciones del entorno de alojamiento de aplicaciones.

Disco Efímero de Servidor Virtual

Unidad de almacenamiento cuyo contenido se pierde con el apagado del Servidor Virtual al cual está ligado.

Disco Persistente de Servidor Virtual

Unidad de almacenamiento cuyo contenido no se pierde con el apagado del Servidor Virtual al cual está ligado.

Código ETAP: LI-51

DIGITALIZACIÓN

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 22.0	Versión Ampliada y Corregida	Pablo Ferrante	07/12/2016
V 23.0	Sin cambios		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	10/07/2019

Índice

1. Código ETAP LI-51 - DIGITALIZACIÓN	4
a) General.....	4
b) Uso de los Lineamientos Estándares.....	4
1.1 Alcances de la digitalización	5
1.2 Consideraciones preliminares	6
a) Escenarios	6
b) Requisitos previos a la digitalización.....	8
c) Normativa relacionada.....	8
1.3 Tecnologías de Digitalización (TD).....	10
a) Condiciones de partida	10
b) Estructuras posibles	12
1.4 Anexo I	23
a) Tabla con distintos formatos destino del tipo “abiertos”	23

1. CÓDIGO ETAP LI-51 - DIGITALIZACIÓN

a) General

Los **Lineamientos Estándares** son referencias mediante las cuales, los Organismos de la Administración Pública Nacional (OAPN, en adelante), pueden valerse para elaborar los pliegos para la contratación de productos y/o servicios tecnológicos. A diferencia de las Especificaciones y Modelos de Pliegos de los ETAP, dichos lineamientos no representan especificaciones técnicas que deben incluirse en los pliegos de modo textual. Por el contrario, sirven como una guía que facilita la elaboración de los mencionados pliegos, como así también su intervención por parte de la Dirección de Estandarización de la ONTI (en adelante DET-ONTI).

b) Uso de los Lineamientos Estándares

Los **Lineamientos Estándares**, funcionan como referencias técnicas y/o de forma, las cuales, contribuyen a establecer la estructura de *un requerimiento*, o de *una solicitud*, de modo tal que la misma sea técnicamente completa y a la vez ágil y fácil de comprender.

En la elaboración de las especificaciones técnicas incluidas en los pliegos, muchas veces resulta conveniente describir la solicitud de los distintos productos y/o servicios sin olvidar ninguna de las características funcionales estándares que puedan ser de interés para el organismo, en este caso particular, en relación con la contratación de productos o servicios de digitalización. Es así que los presentes **Lineamientos** tienen como objetivo principal facilitar la interpretación a los posibles oferentes, permitiendo, a los OAPN, realizar una descripción técnica completa que contemple todos aquellos aspectos técnico funcionales de uso estándar en el mercado que faciliten la transmisión efectiva del objeto de la contratación pretendida.

Estas referencias ayudan a que los OAPN puedan definir de un modo sencillo y ordenado, las cuestiones básicas pero fundamentales que deben estar presentes en función de sus necesidades.

1.1 ALCANCES DE LA DIGITALIZACIÓN

Para poder comprender de un modo específico cuál es el alcance funcional que nos brindan tanto los procesos como las tecnologías relativas a la digitalización, es necesario desvincular el concepto de digitalización con un concepto al cual generalmente se la suele asociar en forma directa, la despapelización.

En este sentido se entiende que el aporte funcional que brinda la digitalización es la conversión de un soporte de origen (típicamente papel), a un soporte destino (electrónico o digital), pero que en ningún aspecto asegura la despapelización, entendida esta última como el trabajar sin la necesidad de utilizar al papel como soporte. Este último concepto, comúnmente se lo conoce como “La oficina sin papeles”. Tampoco, la digitalización habilita a los OAPN a destruir originales en papel.

Para alcanzar la despapelización, ***no solamente basta con digitalizar sino que también y sobre todo, se deben informatizar los distintos procedimientos para que la generación de información en soporte electrónico o digital sea nativa.*** En otras palabras, si se piensa en expedientes, estos son exclusivamente generados desde su inicio (nacidos) en soporte digital (o electrónico).

El presente lineamiento pretende, considerando las diferencias entre digitalizar e informatizar, evidenciar el alcance que posee el primero de estos dos conceptos. Es decir, conocer el alcance funcional del concepto de digitalización. Esto último nos evita caer en falsas expectativas respecto a la implementación de proyectos de innovación tecnológica con objetivos de despapelización que únicamente contemplen procesos y/o tecnologías relativas a la digitalización.

Luego de haber comprendido la diferencia funcional de estos dos conceptos se pueden comenzar a plantear los lineamientos para elaborar una especificación técnica relativa a tecnologías de digitalización.

1.2 CONSIDERACIONES PRELIMINARES

De modo previo a elaborar las especificaciones técnicas para la contratación de tecnologías o servicios de digitalización, se debe considerar el carácter integral que conllevan todos los proyectos de innovación tecnológica, y en especial este tipo de proyectos. Por lo cual, hay que ocuparse por un lado de haber encontrado los posibles escenarios de uso, y por otro asegurarse de haber cumplido distintos requisitos que permitirán poseer una base funcional sólida previo a encarar las cuestiones propias de la parafernalia tecnológica.

a) Escenarios

Reiterando entonces que, la digitalización por sí misma no garantiza la llamada despapelización, es importante que cada OAPN identifique su problemática y analice sus recursos para determinar el producto final a desarrollar y, a partir de allí, ponderar la utilidad del presente lineamiento. En ese sentido, en líneas generales los escenarios posibles son:

Cambiar de soporte de modo eventual. En este escenario la digitalización puede ser esporádica, o bien cubrir una necesidad puntual que no requiere una sistematización (el cambio de formato para enviar la copia de un original en papel por un medio electrónico, dada su conveniencia). Por lo cual se debe prestar atención a la tecnología del escáner a utilizar y los formatos con los cuales se va a trabajar una vez digitalizado el original. En este caso no se necesita almacenamiento específico en particular porque no se requiere hacer la digitalización de modo sistémico.

Disponibilizar información sin valor probatorio. En este escenario, además del cambio de soporte descrito en el párrafo anterior, se requiere que la información que se digitaliza se encuentre disponible. Ello obliga a evaluar tecnologías para el almacenamiento de la información en soporte electrónico. Entonces, entran en juego variables como la cantidad de información a digitalizar, la velocidad con la que se digitaliza, la disponibilidad que tiene que tener esa información para ser consultada, la frecuencia de consulta, entre otros. Como en este escenario no se requiere el reemplazo del original, si bien son necesarias las políticas de backup, estas no son críticas.

Todas estas cuestiones deben conocerse de forma previa a la adquisición de productos y/o servicios tecnológicos, ya que sentarán las bases para la elección entre las distintas tecnologías de almacenamiento disponibles en el mercado.

Disponibilizar información con valor probatorio. Cada uno de los escenarios va sumando nuevos requerimientos a los anteriores, en este caso se requiere reemplazar el soporte de las copias de respaldo de la información, es decir, utilizar tecnologías *electrónicas de backup* en lugar de papeles¹ para el resguardo de documentos originales. Ahora bien, aquí las variables aumentan, además de considerar las correspondientes al escenario anterior, se debe tener en cuenta el tiempo de guarda, el volumen de información a guardar (cuando el volumen es considerable se deben evaluar tecnologías estándares de eliminación de datos redundantes), la verificación de la consistencia de los datos guardados, la frecuencia de *backups*, la migración de soportes (seguir leyendo la información en las copias de seguridad cuando cambia la tecnología —interoperabilidad temporal—), y todo aquello que va a conformar parte de las políticas de *backup*.

Al igual que en el caso anterior, estas cuestiones deben conocerse de forma previa a la adquisición de la tecnología, ya que sentarán las bases para las elecciones a realizar. Como en este escenario se requiere reemplazar los documentos originales por copias digitales, se debe considerar, además de lo relacionado con el *backup*, la tecnología disponible que asegure las cuestiones de autenticidad, fiabilidad e integridad de los documentos, como por ejemplo, la firma digital.

Informatizar. Este escenario, es completamente diferente a todos los demás y excede el alcance de este lineamiento. La informatización no solo requiere digitalizar los originales en papel, sino que también, y sobre todo, exige dejar de trabajar con originales en papel y generarlos en soporte electrónico de manera nativa. La informatización necesita de todas las tecnologías anteriores más un software de gestión para los documentos electrónicos. Es por esto que, frente a cualquiera de los escenarios anteriores que puedan requerir un software de estas características, probablemente sea necesario informatizar y no solo digitalizar. Lo

¹Estándares Tecnológicos para la Administración Pública
La migración de soportes no implica por sí misma que los originales en papel se puedan destruir o desechar.
FTAP Versión 24

recomendable entonces es reconsiderar un nuevo relevo funcional de las necesidades técnicas involucradas.

Los escenarios antes descriptos representan conceptualizaciones teóricas que facilitan comprender y ordenar los conceptos de las situaciones de partida de cada organismo. Estos escenarios también pueden corresponderse con etapas dentro de un proyecto a mediano o largo plazo.

b) Requisitos previos a la digitalización

Para determinar la captura de los documentos, existe un paso insoslayable que está relacionado con el área de conocimiento de la archivística, y consiste en el desarrollo de las actividades de identificación, clasificación, descripción y evaluación de los documentos de origen.

Entonces, de forma previa a la elaboración de un proyecto de innovación tecnológica que involucre tecnologías de digitalización, y con el fin de que dicho proyecto tenga posibilidades de alcanzar sus objetivos funcionales, se debe asegurar que aquello que se va a digitalizar (diversos documentos encuadernados, encarpados, expedientes, etc.), se encuentren en condiciones óptimas desde un punto de vista tanto físico como archivístico para que la información una vez digitalizada sea útil. Esto es, que la información pueda ser fácilmente buscada, ordenada, compartida, y almacenada, en otras palabras aprovechar todas las ventajas que nos ofrece la tecnología de digitalización.

c) Normativa relacionada

En el marco de la Administración Pública el organismo competente en este sentido es el Archivo General de la Nación (en adelante AGN). Dependiente del Ministerio del Interior, el AGN es el organismo que tiene por finalidad reunir, ordenar y conservar la documentación del Estado Nacional (Ley 15.930).

El Decreto 232/7989 estableció que los Ministerios y Secretarías de Estado (administración centralizada y descentralizada, empresas y sociedades del Estado, servicios de cuentas especiales y obras sociales), deberán someter, **previo a todo trámite**, a la consideración de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación (Subsecretaría de la Función Pública) todo proyecto de medidas a proponer o dictar —según el caso— sobre sus respectivos archivos y **que se relacione con el descarte de documentos, su microfilmación, conservación y/o traslado**.

Por otro lado, el Decreto 1571/1980 aprobó una "Tabla de Plazos Mínimos de Conservación de los Documentos de Personal y de Control", previéndose también la **formación y pautas de funcionamiento de las Comisiones de Selección Documental, de aplicación obligatoria en todo el ámbito de la Administración Pública Nacional** (Ministerios y Secretarías de la Presidencia de la Nación, Organismos Descentralizados, Servicios de Cuentas Especiales y Obras Sociales, Empresas y Sociedades del Estado).

Cabe destacar, nuevamente, que estas disposiciones deben ser leídas a la luz de lo prescripto en la Ley 25506 de Firma Digital, la cual establece **otros recaudos a cumplir para la conservación de documentos, tales como el uso de la firma digital y la posibilidad de determinar fehacientemente el origen, destino, fecha y hora de su generación, envío y/o recepción**.

Asimismo, el Decreto N° 1421/2008 creó el Proyecto de Catalogación, Inventario, Digitalización, Microfilmación y Conservación para la guarda física de la Documentación Histórica del Archivo de la Nación.

Por todo lo expuesto anteriormente, surge que al momento de elaborar un proyecto de innovación tecnológica que requiera tecnologías de digitalización, los OAPN deberán asegurarse de:

1. Haber completado todas las tareas que demanda la normativa actual para la correcta preparación y acondicionamiento archivístico de los documentos de origen a ser digitalizados.
2. Haber detectado en cuales escenarios de los anteriormente descriptos se encuentra el organismo.

Como surge de lo expuesto, un verdadero plan de digitalización solo podrá ser abordado por aquellos organismos que cuenten con la infraestructura y/o los medios tecnológicos y recursos humanos necesarios, tanto para la digitalización como para el mantenimiento de los documentos digitales obtenidos en el largo plazo.

Si eventualmente, algún organismo optara por la tercerización de una o la totalidad de las actividades requeridas para concretar la conversión de soporte a formato digital, debe subrayarse la importancia de no obviar las responsabilidades intransferibles que tienen los organismos del sector público para con la conservación adecuada en tiempo y forma de su patrimonio documental (sea o no un servicio in situ), la seguridad de la información en el ámbito estatal y la protección de los datos personales y sensibles. En tal sentido, el alcance del presente lineamiento, no contempla las consideraciones a tener en cuenta en caso de que se optara también por la tercerización de los medios o sistemas que soporten el almacenamiento de los documentos digitalizados (por ejemplo, servicios en la nube del tipo infraestructura como servicio).

Asimismo, se insiste enfáticamente en que este lineamiento no promueve ni supone la eliminación de documentos originales en soportes tradicionales por el simple hecho de haber sido digitalizados, quedando en cabeza de los organismos contratantes, la exclusiva responsabilidad sobre el cuidado y conservación de los mismos.

1.3 TECNOLOGÍAS DE DIGITALIZACIÓN (TD)

a) Condiciones de partida

Independientemente de la situación puntual que posea el organismo interesado en digitalizar, se darán por cumplidas en este apartado ciertas condiciones de partida necesarias pero no suficientes. Estas condiciones son requeridas para evaluar las funcionalidades de las tecnologías a incorporar. Si bien a continuación se enumeran distintas condiciones de partida

genéricas pero mínimas, cada organismo deberá agregar sus propias condiciones de partida y evaluar su inclusión o no, en función de sus propias necesidades.

Entonces, las condiciones de partida mínimas que se suponen cumplidas son:

- Se posee acceso a los documentos originales.
- Se conoce el volumen de documentos originales a digitalizar.
- Se conoce con qué velocidad (o frecuencia) media se realiza la conversión de soporte completa (con todos los procedimientos necesarios para su fácil recuperación).
- Características conocidas de los originales a digitalizar y los documentos digitalizados:
 - ✓ Formato del original (imagen, texto, etc...).
 - ✓ Estado (análisis del estado de preservación que determine si pueden ser digitalizados en modo automático o manual).
 - ✓ Tipo documental (decretos, resoluciones, memos, registros, certificados, dictámenes, legajos, planos, etc.).
 - ✓ Soporte del original (papel, vinilo, film, etc.).
 - ✓ Tamaño del soporte papel (A0, A3, A4, carta, legal, etc.)
 - ✓ Tipo de encuadernación (papeles sueltos, anillados, encuadernados, etc.)
 - ✓ Plazo de retención (el plazo definido por ley, por ejemplo, debe ser conservado de forma permanente).
 - ✓ Formatos de los documentos destino (ver tabla adjunta de formatos estándares).

La preparación requerida por las buenas prácticas de la gestión documental se supone realizada (la cual incluye la intervención del Archivo General de la Nación), y de ésta se tomarán los datos mínimos necesarios para recuperar la información digitalizada, como por ejemplo: fecha, organismo, área, asunto, firmante, número de identificación del documento o su contenido (decreto, resolución, dictamen, etc.).

b) Estructuras posibles

En el caso de los proyectos de digitalización la contratación de los equipos y/o servicios involucrados en los mismos puede hacerse por cualquiera de las formas tradicionales. Es decir, adquisición de tecnologías de digitalización y servicios conexos (bienes más servicios), adquisición de una solución integral para la incorporación de infraestructura de tecnologías de digitalización (eventualmente llave en mano), y contratación de servicios de digitalización. Se recuerda que el hecho de optar por esta última opción (sea o no un servicio in situ), no implica que el organismo contratante se deslinde de las responsabilidades intransferibles que tienen los organismos del sector público para con la conservación adecuada en tiempo y forma de su patrimonio documental, la seguridad de la información en el ámbito estatal, la protección de los datos personales y distintas cuestiones relacionadas con la cadena de custodia.

i. Descripción técnica del proyecto que enmarca la incorporación de tecnologías de digitalización:

Es importante que los organismos incluyan una descripción detallada del proyecto, ya que la misma contribuirá a una mayor comprensión de los objetivos y requerimientos pretendidos por el organismo, al enviarlo para su evaluación técnica, en el proceso de intervención de la DET-ONTI.

Todas las especificaciones técnicas que se requieren en un pliego, deberían surgir de las necesidades funcionales, operativas, y técnicas (o una combinación de ellas) detectadas por el organismo durante el análisis y desarrollo de los objetivos a cumplir, en función de sus competencias. Por lo cual, las especificaciones técnicas que se establezcan dentro un proyecto, deben estar enmarcadas en dicho sentido. A continuación, se enumeran los distintos lineamientos que deben conformar la descripción técnica del proyecto:

- a. Describir detalladamente la problemática a resolver y sus antecedentes.

- b. La elección del tipo de contratación resulta propia del organismo, y debe fundamentarse en función de los requerimientos del proyecto que la enmarca.
- c. Es de suma importancia que el organismo describa el “alcance del proyecto”, entendiendo por “alcance” a todas aquellas funciones, tareas, o servicios que se deberán proveer obligatoriamente con el mismo. Esto incluye también, en caso de ser necesario, la descripción explícita de todas aquellas actividades que pudiendo formar parte del proyecto, no deben ser provistas.
- d. Cada vez que el organismo indique un parámetro de rendimiento o capacidad, que forme parte de la especificación técnica, se deberán indicar los cálculos, estimaciones y/o las cuestiones técnicas funcionales que fueron tenidas en cuenta para el dimensionamiento de las mismas.
- e. El solo hecho de que una solicitud sea una característica estándar en el mercado, no implica que automáticamente ésta se ajuste a necesidades técnico funcionales requeridas. Detrás de toda solicitud (sea estándar o no), el organismo deberá presentar la necesidad técnico funcional que la fundamente.
- f. Siempre es conveniente detallar distintos parámetros con los que trabaja el organismo, como por ejemplo servicios críticos, valores de SLA, disponibilidad de datos, seguridad, entre otros. Estos parámetros, los cuales responden a necesidades técnicas funcionales del organismo, pueden ser utilizados para fundamentar distintos requisitos exigidos en la solución a implementar.
- g. Indicar el plazo para el que fue pensado el proyecto, etapas de implementación actuales y futuras, modos de escalar o ampliar y cualquier otra información que el organismo crea conveniente detallar en este sentido.
- h. En caso de que el organismo no cuente con justificaciones técnicas que avalen las distintas solicitudes o requerimientos, sino que las especificaciones indicadas se han fundamentado en cuestiones relativas al mérito, oportunidad o conveniencia, se recomienda que esta situación se indique explícitamente en la descripción del proyecto, dado que si bien la DET-ONTI no emite opinión sobre este tipo de cuestiones, su aclaración agiliza considerablemente la elaboración del Dictamen técnico.

ii. Justificaciones técnicas:

La justificación técnica no es más que una serie de fundamentaciones mediante las cuales se argumentan los motivos técnicos por los cuales se han solicitado especificaciones técnicas particulares. Muchas veces, dichas particularidades suelen ser altamente restrictivas excluyendo innecesariamente a ciertas soluciones que mediante la utilización de tecnologías distintas a la solicitada, también podrían satisfacer las necesidades del organismo. Es por ello que la DET-ONTI necesita contar con elementos de información que le permitan evaluar si estas restricciones son necesarias. Para poder instrumentar esto último, el organismo deberá detallar las necesidades técnico funcionales que dieron origen a la solicitud de esas implementaciones o tecnologías puntuales, valiéndose por ejemplo de los cálculos o parámetros que se hayan tenido en cuenta, o de las funcionalidades específicas que no se han encontrado en las demás soluciones evaluadas. Por lo tanto, la justificación técnica NO DEBE incluirse en las especificaciones técnicas ni en el pliego enviado a estudio a la DET-ONTI, sino que deberá adjuntarse simplemente como fundamentación técnica del proyecto a evaluar, representando ésta, la información que necesita la DET-ONTI para emitir el Dictamen técnico de competencia. A continuación se detallan los lineamientos para la conformación de dicha justificación:

- a. Cuando se solicitan cantidades de equipamientos a adquirir, las mismas deben estar fundamentadas en base al esquema funcional del organismo. Por ejemplo, si se requieren 10 escáneres, un motivo podría ser que mínimamente se requiere una concurrencia de 10 agendas escaneando, esto a su vez, implica una velocidad de conversión del soporte (papel a electrónico) que se tiene que corresponder con la necesidad de velocidad mínima de conversión que requiere el organismo, y el tamaño inicial y final del sistema de almacenamiento.
- b. Para el caso en que se mencionen marcas y modelos puntuales de equipamiento, se deberá justificar técnicamente en base a qué necesidades técnico funcionales se realiza dicha restricción indicando por ejemplo cual es la necesidad de contar con las

características técnicas diferenciales de dichas marcas o modelos. Otra manera de justificar técnicamente una marca y/o modelo es describiendo la infraestructura actual, dado que en caso de que se trate de una ampliación es muy probable que la restricción indicada resulte necesaria.

- c. Si se solicitaran formatos, protocolos o distintas tecnologías propietarias, se deberá justificar técnicamente en base a qué necesidades técnico funcionales se realiza dicha restricción, por ejemplo: existencia de sistemas que ya usan dichas características, motivos técnicos por los cuales se requiere cierta funcionalidad particular, etc.
- d. Cuando se describe en detalle la forma o manera en que debe implementarse una funcionalidad requerida, se deberá justificar técnicamente en base a qué criterios se definió dicha forma particular, y/o porqué las otras implementaciones de la misma funcionalidad no satisfacen las necesidades técnico funcionales del organismo.
- e. Si dentro de las especificaciones técnicas se incluye una serie de características que en forma separada no resultan restrictivas pero que en conjunto si lo son, se deberá justificar por qué se requiere que la provisión cumpla con dichas características en forma conjunta.

iii. Especificaciones técnicas:

Las especificaciones técnicas no son otra cosa que la descripción del requerimiento técnico funcional que cubre las necesidades relevadas por el organismo. Para poder elaborar dicho requerimiento, se deben evaluar las tecnologías disponibles en función de las restricciones impuestas por las necesidades relevadas. Por ejemplo, para el caso de tener la necesidad de digitalizar información encuadrada en formato de libros, se debe elegir un tipo de escáner que se ajuste a esa necesidad, por ejemplo un escáner planetario. A continuación, se describen algunos parámetros generales y mínimos a considerar en todo proyecto de innovación tecnológica que involucre la digitalización de documentación:

- a. Resolución. Es el grado de detalle con el cual un escáner puede muestrear el documento original. Su unidad de medida es el dpi (dots per inch) o puntos por pulgada (ppp), y cuanto mayor sea la resolución, mayor detalle registrará la imagen digital final, pero también mayor será el tamaño del archivo resultante. Si se escanean documentos

de sólo texto en blanco y negro con el solo objetivo de almacenarlos y luego recuperarlos para su visualización, no se recomiendan valores inferiores a una resolución de 150 a 200 dpi, el consumo de espacio rondará los 30-40 Kb por página (tamaño A4, en formato PNG comprimido a nivel 6 estándar). Si los documentos escaneados contienen imágenes, la resolución mínima recomendable es de 300 dpi. La resolución mínima establecida en los ETAP para los escáneres de documentos es de 600x600 dpi, no obstante, en función del escenario en que nos movemos se pueden requerir definiciones diferentes.

- b. Otras recomendaciones de los ETAP para la resolución de los escáneres son:
- Profundidad de bits en tonos de grises. La recomendación mínima del ETAP es de 8 bits.
 - Profundidad de bits color. La recomendación mínima del ETAP es de 24 bits.
 - Calibración de la paleta de colores. Se debería realizar la calibración de la paleta de colores a través del uso de estándares de referencia internacionales.
- c. Compresión de imágenes: La mayoría de los formatos de archivos de imagen soportan la compresión de su contenido. Algunos formatos cambian la imagen original durante la compresión (denominados como “compresores con pérdida” o “lossy”), haciéndolo en mayor o menor grado, según el nivel de compresión que buscamos (cuanto más comprimido, más pérdida), este es el caso del formato JPEG. No obstante, hay algunos formatos que comprimen las imágenes en mayor o menor grado pero sin cambiar el contenido de la imagen original, y por eso se denominan sin pérdida o “loseless”, tal es el caso del formato PNG. En PNG, el nivel de compresión sólo modifica el tiempo que tarda en comprimirse la imagen, pero no su contenido, esto es, la imagen es idéntica a la original cuando el archivo se descomprime para su visualización. Hay otros formatos que permiten seleccionar una compresión que puede ser con o sin pérdida, tal como es el caso del formato TIFF. No se recomienda el uso de formatos con pérdida (“lossy”) cuando los archivos requieren edición o modificación, y más aún si estas operaciones se realizan en forma frecuente.
- d. Tecnología de OCR. Optical Character Recognizer (reconocimiento óptico de caracteres). Es necesario aclarar que muchas veces la recuperación de la información

digitalizada es delegada al OCR (Optical Character Recognizer). Esto es un error, el hecho de poseer documentos digitales en formato de texto y no de imagen, como resultado de utilizar un OCR, no asegura que la información pueda ser fácilmente recuperada. Luego del OCR, deben efectuarse controles de calidad manuales que contrasten el resultado de este proceso con la imagen digital o bien con el documento original. Asimismo, el hecho de poseer un documento cuyo contenido sea un texto en lugar de una imagen no implica que posea metadatos, ni que estos estén completos y/o correctamente asignados.

- e. Escaneo manual, esta opción debe ser considerada en los casos en que los documentos no se encuentran en condiciones de ser tomados automáticamente por un equipo, y requieren de intervención humana para acompañar el proceso. Es el caso de aquellos documentos que se encuentran en un estado delicado de conservación, y/o cuya importancia requiera que éstos se manipulen con cuidado. El modo manual implica poner y sacar cada hoja que se quiere digitalizar, similar al caso de una fotocopidora.
- f. Escaneo automático, esta opción se reserva para cuando las condiciones del documento permiten colocarlo en una bandeja de alimentación automática del escáner. Hay que señalar que, por más automático que sea el procedimiento, siempre se requerirá de un operario para la supervisión del proceso. Los escáneres utilizan mecanismos de transporte del papel similares a los de una fotocopidora o a los de una cámara de microfilm. Cada tipo de transporte del papel aporta ventajas y desventajas, pero cada uno es aplicable según el tipo y el estado de los papeles que se van a digitalizar. Es necesario evaluar también si se requiere modo simple o dúplex (escaneo a doble faz). Si bien con un escáner de una sola cámara pueden digitalizarse documentos doble faz (pasando cada papel dos veces), se corre el riesgo de que queden documentos con una cara sin escanear y que ello genere problemas posteriores.
- g. Otros puntos a evaluar de un alimentador automático son los siguientes:
 - Cantidad de hojas que soporta.
 - Posibilidad de agregar papeles sin detener la marcha del escáner.
 - Tamaño máximo de hoja aceptada.

- Forma de ajuste del tamaño del papel en el alimentador.
 - Facilidad de resolución de un atasco de papel.
- h. Escáner tipo cama plana. El escaneo de cama plana (flatbed) trabaja de forma similar a una fotocopiadora, y por esto no se necesita mover o desplazar el papel para su escaneo. El papel es apoyado sobre un vidrio, o “cama plana”, debajo del cual una lámpara se desliza con movimientos horizontales, barriendo toda la superficie del documento.
- i. Digitalizador de mesa. Es un dispositivo que posee una cámara interna, la cual toma la imagen del documento a digitalizar, cuando el documento se encuentra debajo de ella. En general pueden ser un reemplazo útil de la fotocopiadora cuando lo que se requiere es obtener una copia rápida de un documento de texto o imagen al cual no se le exija una gran resolución (como es el caso de una fotocopia).
- j. Escáner planetario. Se utiliza para libros y en general cuando los documentos originales se encuentran encuadernados, como por ejemplo libros de actas o contables, o cualquier otro tipo de encuadernación. Suelen poseer dos cámaras que toman las imágenes de cada una de las páginas del libro, el cual se deposita en una plataforma, generalmente en forma de “V”. Algunos suelen tener vidrios que mantienen las hojas en la posición correcta para ser escaneadas. Suelen usarse en archivos, museos y bibliotecas. Existen modelos del tipo open hardware, en este caso se debe poseer un software lo suficientemente desarrollado para controlar el disparo de las cámaras y la gestión de las páginas para rearmar el documento en soporte electrónico.
- k. Si bien existen otros tipos de escáneres los anteriormente nombrados resultan los más comunes, no obstante en función del escenario en que se encuentre el organismo y de las necesidades relevadas, se pueden evaluar otros tipos de escáneres con tecnologías de rodillo, cilindros, cintas transportadora, de vacío, etc.
- l. Políticas de resguardo de información. Siempre que se almacena información en soporte electrónico se debe pensar en su integridad y disponibilidad, esto es especialmente crítico en el caso de que el soporte electrónico sea el reemplazo del original en papel. Es por ello que resulta necesario que los OAPN definan e implementen una política de resguardo de la información (backup) que además de

asegurar estas dos características antes mencionadas permita que la información almacenada posea interoperabilidad temporal. Por lo cual, la estrategia de verificación periódica de la degradación del soporte electrónico deberá formar parte de las políticas de resguardo de la información, siendo un punto sensible de estudio a considerar. La política de resguardo de información deberá corresponderse con lo establecido por la normativa de seguridad de la información (Disposición ONTI 1/2015), la cual entre otras cuestiones indica que *“La política de seguridad de la información debe tener un dueño, responsable de las actividades de desarrollo, evaluación y revisión de la política”*. A modo de ejemplo, la evidencia del valor que tiene la interoperabilidad temporal queda demostrada cuando en la actualidad se requiere acceder a cierta información que originalmente fue almacenada años atrás en cintas LTO-2. Es decir, si hubiera existido una política de backup que asegurara la interoperabilidad temporal, esa información hoy día sería accesible dado que oportunamente se hubiera migrado la tecnología de soporte desde las cintas LTO-2 a otra más actual como por ejemplo LTO-6 o una VTL (biblioteca de cintas virtuales, basadas en discos duros redundantes).

- m. Tecnologías de resguardo de la información. Una vez definidas las políticas de resguardo de información (backup), se pueden extraer de estas últimas los criterios necesarios para evaluar y definir los requerimientos que deben cumplir dichas tecnologías. Cuando el resguardo se requiere únicamente para la recuperación de la información ante una falla del sistema de almacenamiento principal, la tecnología usualmente utilizada son las cintas de backup. En el código ETAP “Respaldo y Almacenamiento Masivo de Datos” se encuentran definidas distintas tecnologías disponibles. No obstante, se pueden utilizar tecnologías de resguardo basadas en discos rígidos.
- n. Interoperabilidad temporal. Esta característica se encuentra asegurada mientras sea viable (tanto económica como técnicamente) mantener la infraestructura tecnológica asociada (Hardware y software) que permite leer la información digital. Si bien es variable, el tiempo promedio en que esto resulta válido ronda entre 5 y 10 años dependiendo del caso. Pero luego de un cierto tiempo, la interoperabilidad temporal

entra en riesgo y se deben tomar las medidas necesarias para asegurar la integridad y disponibilidad de la información almacenada en soporte electrónico. Esto es especialmente crítico cuando este soporte almacena un documento digital original (es decir no existe un original en papel). Para ello, los OAPN, deben planificar migraciones de soportes y formatos obsoletos a otros nuevos que se encuentren en vigencia. Además de la vigencia de formatos, es importante que estos sean estándares abiertos para asegurar la interoperabilidad técnica (es decir, que su lectura –y eventual edición– no dependa de tecnologías propietarias).

- o. Tecnologías de almacenamiento. Existen en la actualidad diversas tecnologías para el almacenamiento de información. Las que comúnmente se consideran son la SAN (Storage Area Network), la NAS (Network Attached Storage), y una versión comúnmente llamada “Almacenamiento unificado” que combina las anteriores. La elección del tipo de tecnología a utilizar, dependerá principalmente de la infraestructura tecnológica del organismo, es decir, de la capacidad, alcance, y disponibilidad de su arquitectura de red. Otros factores a considerar, sobre todo para la tecnologías de discos son, el volumen de la información total, la tasa de crecimiento demandada, la frecuencia de consulta de la información, y la concurrencia de dichas consultas. Para los casos en que, por cuestiones de eficiencia de tráfico y/o seguridad, se requiera separar la red de datos de la red de almacenamiento, la recomendación es utilizar una SAN (Storage Area Network), a continuación se listan distintos casos de uso típico de dicha tecnología extraídos del código ETAP “Respaldo y Almacenamiento Masivo de Datos”:

- Se posee repositorios de datos críticos que se encuentran dispersos en varios servidores o sistemas conectados a la red LAN de los usuarios, la que posee altos niveles de tráfico.
- Se requiere backup de datos centralizado, rápido, confiable y desatendido.
- Se requiere escalabilidad del rendimiento (velocidad de acceso) y de la capacidad de almacenamiento.
- Se requiere simplicidad y flexibilidad en la provisión de almacenamiento.

- Se requiere facilidad para compartir archivos entre varias plataformas (Unix, Windows, Linux, etc.).
 - Se requiere disponibilidad de datos mejorada.
 - Se aclara que las soluciones del tipo SAN no tienen relación alguna con soluciones del tipo NAS, ya que estas últimas utilizan para el acceso al almacenamiento de datos la misma red LAN que se usa para acceder a los distintos servicios de red, lo que se contrapone con uno de los principales objetivos de la SAN, separar la red de datos de la red de almacenamiento.
- p. Tipo de discos a utilizar. El tipo de discos a utilizar en el diseño de una SAN depende de dos factores que son inversamente proporcionales entre sí, el tiempo de acceso y el costo de la solución. Los discos más rápidos son más caros, y por eso suelen ubicarse en arreglos o particiones donde no se requiere almacenar grandes volúmenes de datos, pero sí un acceso rápido. Por otra parte, para una cierta capacidad RAW —un arreglo que por su arquitectura realiza operaciones de escritura a múltiples discos, por ejemplo RAID 0 y 5— tendrá un tiempo de acceso menor, cuanto más discos se utilicen para su implementación. No obstante, aumentar la cantidad de discos aumenta simultáneamente los costos. Por eso, la elección de la cantidad y tipo de discos es una solución de compromiso. Si ordenamos los distintos tipos de discos existentes en el mercado según su tiempo de acceso, tenemos (de menor a mayor): SSD, SAS, NL SAS y SATA. Si hablamos de costos, el orden es exactamente a la inversa.
- q. Capacidad de discos. Una consideración a tener en cuenta es que RAID 0 (data stripping) reduce los tiempos de acceso, si un RAID 0 está compuesto de M discos o arreglos, y cada disco o arreglo tiene un tiempo de acceso T , el tiempo de acceso efectivo del conjunto RAID 0 será de T/M . Por lo tanto, dada una capacidad RAW a cubrir, si se apunta a reducir el tiempo de acceso a los discos (típicamente en bases de datos), es preferible adquirir una mayor cantidad de discos de menor tamaño por unidad, limitando para ello la capacidad máxima de los discos solicitados. Sin embargo, si la prioridad es la economía y no el tiempo de acceso (típicamente en file servers), es preferible adquirir una menor cantidad de discos de mayor tamaño por unidad, limitando para ello la capacidad mínima de los discos a ofertar.

1.4 ANEXO I

a) Tabla con distintos formatos destino del tipo “abiertos”

Cadena de interoperabilidad	Categoría	Nombre		Versión (mínima aceptada)	Extensión
		Común	Formal		
Accesibilidad multicanal, integrada y segura.	Formatos ficheros - Compresión de ficheros	GZIP	GNU Zip	RFC 1952	.gz
Accesibilidad multicanal, integrada y segura.	Formatos ficheros - Compresión de ficheros	ZIP	ZIP RFC 1952	-	.zip
Accesibilidad multicanal, integrada y segura.	Formatos ficheros - Imagen y/o texto	HTML	HyperText Markup Language	4.01	.html .htm
Accesibilidad multicanal, integrada y segura.	Formatos ficheros - Imagen y/o texto	ISO/IEC 26300:2006 OASIS 1.2	ISO/IEC 26300:2006 Information technology - Open Document Format for Office Applications (OpenDocument) OASIS 1.2	1.0	.odt .ods .odp .odg

<p>Accesibilidad multicanal, integrada y segura.</p>	<p>Formatos ficheros - Imagen y/o texto</p>	<p>Strict Open XML (*)</p>	<p>ISO/IEC 29500-1:2012 Information technology -- Document description and processing languages -- Office Open XML File Formats -- Part 1: Fundamentals and Markup Language Reference - Strict</p>	<p>2012</p>	<p>.docx .xlsx .pptx</p>
<p>Accesibilidad multicanal, integrada y segura.</p>	<p>Formatos ficheros - Imagen y/o texto</p>	<p>PDF</p>	<p>ISO 32000-1:2008 Document management - Portable document format - Part 1: PDF 1.7</p>	<p>1.4</p>	<p>.pdf</p>
<p>Accesibilidad multicanal, integrada y segura.</p>	<p>Formatos ficheros - Imagen y/o texto</p>	<p>PDF/A</p>	<p>ISO 19005-1:2005. ISO 19005-2:2011 Document management - Electronic document file format for long-term preservation</p>	<p>1.4 1.7</p>	<p>.pdf</p>

<p>Accesibilidad multicanal, integrada y segura.</p>	<p>Formatos ficheros - Imagen y/o texto</p>	<p>PNG</p>	<p>ISO/IEC 15948:2004. Information technology - Computer graphics and image processing - Portable Network Graphics (PNG): Functional specification.</p>	<p>2004</p>	<p>.png</p>
<p>Accesibilidad multicanal, integrada y segura.</p>	<p>Formatos ficheros - Imagen y/o texto</p>	<p>TIFF</p>	<p>ISO 12639:2004 Graphic technology - Prepress digital data exchange - Tag image file format for image technology (TIFF/IT)</p>	<p>2004</p>	<p>.tiff</p>
<p>Accesibilidad multicanal, integrada y segura.</p>	<p>Formatos ficheros - Imagen y/o texto</p>	<p>TXT</p>	<p>Texto plano</p>	<p>-</p>	<p>.txt</p>
<p>Accesibilidad multicanal, integrada y segura.</p>	<p>Formatos ficheros - Imagen y/o texto</p>	<p>XHTML</p>	<p>eXtensible HyperText Markup Language</p>	<p>1.0</p>	<p>.html .htm</p>

Modelos e integración de datos.	Tecnologías de integración de datos	XML	Extensible Markup Language (XML)	1.0	.xml
Modelos e integración de datos.	Tecnologías de integración de datos	XSD	XML Schema	1.0	.xsd

Tabla de formatos estándares, extracto de la tabla “ANEXO I – ESTANDARES” perteneciente al documento “*Guía de aplicación de la Norma Técnica de Interoperabilidad de Catálogo de estándares*” (Gobierno de España). Fuente: <http://administracionelectronica.gob.es/>

(*) El formato “Strict Open XML” es un estándar definido por Microsoft para los archivos de Office con extensiones “docx, xlsx y pptx”, que a la fecha de creación de este documento no es totalmente compatible con el estándar “Open Document Format” con extensiones “odt, ods y odp” utilizado por aplicaciones de oficina de uso libre. A modo de ejemplo, un archivo “docx” generado en Word 2013 puede perder formatos o contenidos si éste se graba en formato “odt”, tal como lo expresa Microsoft en el siguiente URL:

<https://support.office.com/en-za/article/Differences-between-the-OpenDocument-Text-odt-format-and-the-Word-docx-format-d9d51a92-56d1-4794-8b68-5efb57aebfdc>

Por lo tanto, se recomienda precaución si se decide usar archivos bajo el formato “Strict Open XML”.

Código ETAP: LI-52

APLICATIVOS DE VIRTUALIZACIÓN

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 22.0	Versión Ampliada y Corregida	Pablo Ferrante	07/12/2016
V 23.0	Sin cambios		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Hernan Mavrommatis	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP LI-52 - APLICATIVOS DE VIRTUALIZACIÓN.....	4
a) General.....	4
b) Uso de los Lineamientos Estándares.....	4
1.1 Aplicativos de Virtualización (AV)	5
a) Consideraciones generales para la solicitud	5
b) Estructuras posibles	5

1. CÓDIGO ETAP LI-52 - APLICATIVOS DE VIRTUALIZACIÓN

a) General

Los **Lineamientos Estándares** son referencias mediante las cuales, los Organismos de la Administración Pública Nacional (OAPN, en adelante), pueden valerse para elaborar los pliegos para la contratación de productos y/o servicios tecnológicos. A diferencia de las Especificaciones y Modelos de los ETAP, dichos lineamientos no representan especificaciones técnicas que deben incluirse en los pliegos de modo textual. Por el contrario, sirven como una guía que facilita la elaboración de los mencionados pliegos, como así también su intervención.

b) Uso de los Lineamientos Estándares

Los **Lineamientos Estándares**, funcionan como referencias técnicas y/o de forma, las cuales, contribuyen a establecer la estructura de *un requerimiento*, o de *una solicitud*, de modo tal que la misma sea técnicamente completa y a la vez ágil y fácil de comprender.

En la elaboración de las especificaciones técnicas incluidas en los pliegos, muchas veces resulta conveniente describir la solicitud de los distintos productos y/o servicios sin olvidar ninguna de las características funcionales estándares que puedan ser de interés para el organismo, en este caso particular, en relación con la contratación de aplicativos de virtualización. Es así que los presentes **Lineamientos** tienen como objetivo principal facilitar la interpretación a los posibles oferentes, permitiendo, a los OAPN, realizar una descripción técnica completa que contemple todos aquellos aspectos técnico funcionales de uso estándar en el mercado que faciliten la transmisión efectiva del objeto de la contratación pretendida.

Estas referencias ayudan a que los OAPN puedan definir de un modo sencillo y ordenado, las cuestiones básicas pero fundamentales que deben estar presentes en función de sus necesidades.

1.1 APLICATIVOS DE VIRTUALIZACIÓN (AV)

a) Consideraciones generales para la solicitud

Cuando se requieren incorporar tecnologías de virtualización, habitualmente se pretende mejorar la eficacia y eficiencia del hardware existente en los distintos organismos. El uso más frecuente de este tipo de aplicativos está orientado a mejorar la utilización de los recursos de hardware, de modo de aprovechar al máximo las capacidades de procesamiento del mismo. Asimismo, estas aplicaciones pueden ser utilizadas para contribuir con el mejoramiento de la gestión de los distintos servicios tecnológicos que brindan los OAPN permitiendo establecer un acuerdo de nivel de servicio (SLA = Service Level Agreement) que sea representativo de la disponibilidad requerida por los mismos.

b) Estructuras posibles

La solicitud puede estructurarse de acuerdo a dos formas bien definidas, ya sea mediante la adquisición de los aplicativos necesarios, o bien mediante la contratación de una solución. Cualquiera sea el caso, existen distintos lineamientos estándares que se deben considerar para conformar una correcta y completa solicitud. En consecuencia, las solicitudes de Aplicativos de Virtualización deberán contemplar:

i. **Justificación técnica de la necesidad de adquirir la plataforma de virtualización:**

La justificación técnica consiste en la descripción de las necesidades que motivaron el inicio del proyecto de virtualización, así como de los cálculos o parámetros que se hayan tenido en cuenta para el dimensionamiento y capacidades expresadas en las especificaciones técnicas del mismo. Por lo tanto, la misma NO DEBE incluirse en las especificaciones técnicas ni en el pliego enviado a estudio a esta ONTI, sino que deberá adjuntarse simplemente como fundamentación técnica del proyecto a evaluar, representando ésta, la información que necesita la ONTI para emitir el Dictamen técnico de competencia.

Todas las especificaciones técnicas que se requieren en un pliego, en cualquiera de los dos casos antes mencionados, deberían surgir de necesidades funcionales, operativas, y

técnicas (o una combinación de ellas) que posee el organismo para desarrollar y cumplir con sus objetivos. Por lo cual, las especificaciones técnicas que se establezcan se deberán justificar en dicho sentido. A continuación se enuncian distintos lineamientos que deben conformar la justificación técnica:

- a. Muchas veces resulta necesario definir soluciones del tipo “llave en mano”, otras veces se requiere la simple adquisición de los AV, y otras la adquisición de dichos AV más servicios de instalación, configuración y puesta en funcionamiento. Esta elección, que resulta propia del organismo, debe justificarse en función de los requerimientos del proyecto que la enmarca.
- b. Es importante que los organismos incluyan una descripción detallada del proyecto, ya que la misma contribuirá a una mayor comprensión por parte de esta ONTI, de los objetivos y requerimientos pretendidos por el organismo mediante la contratación a evaluar.
- c. Es de suma importancia que el organismo describa el “alcance del proyecto”, entendiendo por “alcance” a todas aquellas funciones, tareas, o servicios que se deberán proveer obligatoriamente con el mismo. Esto incluye también, en caso de ser necesario, la descripción explícita de todas aquellas actividades que no forman parte del proyecto.
- d. Cada vez que el organismo indique un parámetro de rendimiento o capacidad, que forme parte de la especificación técnica, se deberán indicar los cálculos y/o las cuestiones técnicas funcionales que fueron tenidas en cuenta para el dimensionamiento de las mismas.
- e. El solo hecho de que una solicitud sea una característica estándar en el mercado no implica que automáticamente ésta se encuentre justificada técnicamente. Detrás de todo requerimiento (sea estándar o no), el organismo deberá presentar la necesidad técnico funcional que la fundamente.
- f. Siempre es conveniente detallar distintos parámetros con los que trabaja el organismo, como por ejemplo servicios críticos, valores de SLA, disponibilidad de datos, seguridad, entre otros. Estos parámetros, los cuales responden a necesidades

técnicos funcionales del organismo, pueden ser utilizados para justificar distintos requisitos exigidos en la solución de virtualización.

- g. Indicar el plazo para el que fue pensado el proyecto, etapas de implementación actuales y futuras, modos de escalar o ampliar (ya sea la infraestructura física como virtual), y cualquier otra información que el organismo crea conveniente detallar.
- h. En caso de que el organismo no cuente con justificaciones técnicas que avalen las distintas solicitudes o requerimientos, ya que las especificaciones indicadas se han fundamentado en cuestiones relativas al mérito, oportunidad o conveniencia, se recomienda que esta situación se indique explícitamente en la descripción del proyecto, dado que si bien la ONTI no emite opinión sobre este tipo de cuestiones, su aclaración agiliza considerablemente la elaboración del Dictamen técnico.

ii. Descripción del hardware que se requiere virtualizar:

La misma, forma parte de las especificaciones técnicas, y se compone de la descripción detallada del hardware que se quiere virtualizar, y que es propiedad del organismo solicitante. La descripción incluye, entre otras cosas, la mención de marcas, modelos, cantidades de servidores, procesadores por servidor, núcleos de procesadores por servidor, memoria RAM por servidor, interfaces, dispositivos SAN existentes, etc. A continuación se detallan los lineamientos para la conformación de dicha descripción:

- a. Resulta imprescindible que el organismo describa detalladamente la infraestructura del hardware a virtualizar. En base a esta descripción los oferentes podrán dimensionar las licencias y/o suscripciones que se requieran para la utilización de dichos aplicativos de virtualización.
- b. Indicar la cantidad de servidores a virtualizar, el tipo de configuración (blade, cluster, stand-alone, etc.). Cuanto más heterogéneo sea el parque informático existente, más detallado deberá ser la descripción del hardware.
- c. Indicar para cada uno de los servidores a virtualizar (independientemente de su tipo y tecnología), la configuración de su hardware interno, esto es, cantidad de memoria

RAM (actual y máxima instalable), cantidad de sockets de CPU, cantidad de CPU instalados, tecnología de los procesadores, cantidad de núcleos por procesador, marca y modelo de los mismos, discos rígidos (cantidad, capacidad, arreglos, y tecnología), puertos de red (velocidad, cantidad de puertos por placa, tecnología), slots PCI, PCI-E, etc.

- d. Indicar la topología bajo la cual se encuentran interconectados dichos servidores, detallando los distintos dispositivos de networking existentes, protocolos estándares utilizados, ancho de banda del backbone, y en caso de requerirse, la escalabilidad estipulada dentro del proyecto.
- e. Indicar los elementos de almacenamiento existentes dentro de la red, como por ejemplo los del tipo SAN o NAS, indicando su capacidad, interfaces y protocolos de comunicación que utilizan.

iii. Descripción del esquema de virtualización:

La misma, forma parte de las especificaciones técnicas, y se compone de la descripción detallada del esquema de virtualización que se pretende alcanzar, vale decir la indicación detallada de cantidad de máquinas virtuales, concurrentes, totales, tipos de sistemas operativos ejecutándose en cada una de las máquinas virtuales, etc. A continuación se detallan los lineamientos para la conformación de dicha descripción:

- a. El esquema de virtualización está compuesto por la descripción de la cantidad total de máquinas virtuales requeridas por el organismo, dicha cantidad y dimensionamiento deben estar en función de las exigencias técnicas que demanden los distintos servicios que el organismo requiera ejecutar en dichas máquinas. Asimismo, el organismo deberá incluir aquí los parámetros de escalabilidad, como por ejemplo la capacidad máxima de máquinas virtuales que es capaz de soportar el software o solución a proveer.
- b. Cuando se especifique el dimensionamiento de los recursos virtuales (asignación de memoria RAM, CPU, espacio en disco, etc.) de cada máquina virtual, dicho dimensionamiento deberá estar justificado técnicamente en función de los servicios que se requieran ejecutar en cada una de las máquinas virtuales.

- c. Para que las ventajas de las tecnologías de virtualización sean adecuadamente aprovechadas resulta conveniente definir un conjunto reducido de templates (modelos de máquinas virtuales), vale decir, poseer un número reducido de tipos de máquinas virtuales simplifica su administración y realzan las ventajas que las tecnologías de virtualización ofrecen en este sentido. El ejemplo contrario sería virtualizar 30 servidores físicos y poseer 30 modelos de máquinas virtuales distintas, en este caso no se apreciarían las ventajas de administración que brindan los aplicativos de virtualización.
- d. Dentro de cada modelo de máquina virtual, se deberán definir los sistemas operativos que deberán ser ejecutados en dichas máquinas virtuales. Asimismo, se deberá indicar la función de las mismas, indicando para cada caso, máquina virtual, sistema operativo, y servicios que se ejecutan bajo dicho sistema operativo (por ejemplo, servidor Web, servidor de mail, firewall, etc.).
- e. Muchas veces los servicios que debe brindar el organismo son variables y poseen ciclos con mayor y menor demanda, por lo cual se deberá definir la cantidad de máquinas virtuales concurrentes (ejecutándose al mismo tiempo) que el organismo requiera.

iv. Descripción de las funcionalidades técnicas requeridas de las máquinas virtuales, usos, y las funcionalidades necesarias para su administración:

La misma, forma parte de las especificaciones técnicas, y se compone de la descripción detallada de las funcionalidades principales (estándares) requeridas tanto para la utilización de las máquinas virtuales como para su administración. A continuación se detallan los lineamientos para la conformación de dicha descripción:

- a. Las necesidades de administración de las máquinas virtuales están fuertemente vinculadas con las exigencias operativas del organismo, requerimientos técnico funcionales, niveles de servicio, entre otros. Por lo cual, cada vez que se requieran distintas funcionalidades relativas a la administración de máquinas virtuales se deberá justificar su solicitud en base a las exigencias antes mencionadas.

- b. Las funcionalidades particulares (no estándares en el mercado) deberán estar debidamente justificadas a través de los requerimientos técnico funcionales en base a los cuales surgió la necesidad de contar con las mismas.
- c. El solo hecho de que una solicitud sea una característica estándar en el mercado no implica que automáticamente ésta se encuentre justificada técnicamente. Detrás de todo requerimiento (sea estándar o no), debe existir una necesidad técnico funcional requerida por el organismo que lo justifique técnicamente.
- d. La solicitud de una especificación o un conjunto de especificaciones puntuales (estándares o propietarias) deberán justificarse técnicamente a través de los requerimientos técnico funcionales en base a los cuales surgieron las necesidades de contar con dichas especificaciones.
- e. Las funcionalidades principales de administración de las máquinas virtuales (crear, mover, copiar, guardar, etc.) deben guardar una relación coherente con las necesidades de administración que el organismo posea de modo previo a la adquisición de aplicativos de virtualización y/o a las exigencias operativas del organismo futuras, debidamente justificadas en la descripción del proyecto, como se mencionó anteriormente.

Código ETAP: LI-54

HERRAMIENTAS BIOMÉTRICAS DE VERIFICACIÓN COMPLEMENTARIA

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 22.0	Versión Ampliada y Corregida	Pablo Ferrante	07/12/2016
V 23.0	Sin cambios		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Gabriel Soteras	10/07/2019

Índice

1. Código ETAP LI-54 - HERRAMIENTAS BIOMÉTRICAS DE VERIFICACIÓN COMPLEMENTARIA	4
a) DESCRIPCION.....	4
1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	5
a) Método BVC:.....	5
b) Casos de uso:	6
c) Tipo de búsqueda:.....	7
d) Velocidad:	8
e) Certidumbre:.....	8
1.2 DISPOSITIVOS:.....	10
a) Existencia:	11
b) Lenguaje:.....	11
1.3 PRIVACIDAD	11
1.4 ESTÁNDARES A TENER EN CUENTA	12

1. CÓDIGO ETAP LI-54 - HERRAMIENTAS BIOMÉTRICAS DE VERIFICACIÓN COMPLEMENTARIA

a) DESCRIPCIÓN

Denominamos como “*herramientas biométricas de verificación complementaria (bvc)*” a aquellos sistemas, módulos, dispositivos, etc., que permiten que un sistema a desarrollar, o que ya se encuentre desarrollado, adquiera la capacidad de ofrecer un método de seguridad de acceso adicional, dentro del entorno en el que presta servicio, mediante la comparación de los datos biométricos registrados previamente en la fase de enrolamiento, con los datos presentados por el usuario al momento de ingresar al sistema, o a la hora de realizar consultas u operaciones.

Como ejemplo, al conocido factor simple de autenticación (user/pass) que se encuentra en innumerables sistemas, se le suman normalmente comprobaciones de más datos patronímicos, como ser totalidad o parcialidad del Documento Nacional de Identidad, direcciones, o preguntas, que son todas en formato de texto, con la finalidad de reducir las debilidades que posee.

En busca de mejorar la seguridad, algunos sistemas ya implementan el doble factor (user/pass+pk), lo que permite asociar a un nombre de usuario, una clave y una firma electrónica o una firma digital.

El objetivo de este lineamiento, es exponer una lista de sugerencias para implementar otras formas de doble factor de autenticación no dependientes de una infraestructura de pki, sino de parámetros biométricos (user/pass+bio); o bien para agregar un tercer factor de autenticación biométrico (user/pass+pk+bio), a sistemas que ya poseen doble factor de autenticación.

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

a) Método BVC:

- i. Dinámica de teclado
- ii. Unidactilar
- iii. Vascular
- iv. Facial
- v. Iris
- vi. Vocal

Como información adicional y dependiendo del sistema o herramienta, podemos dar un marco conceptual, bajo ningún contexto taxativo, y siendo el mismo acorde a la actualidad de cuando se generó el presente documento:

	Facilidad de USO (1)	Aceptación de los usuarios (2)	Perennidad (3)	Certidumbre (4)
Dinámica de teclado	ALTA	ALTA	VARIABLE	ALTA
Unidactilar	ALTA	ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
Vascular	ALTA	ALTA	ALTA	MUY ALTA
Facial	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

Iris	MEDIA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA
Vocal	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

- (1) *Se refiere a la interacción usuario con el dispositivo de verificación acorde a diversos proyectos, culturas y legislaciones. Por lo cual varía según su entorno de aplicación*
- (2) *Se refiere a experiencias de usuario a nivel internacional, acorde a diversos proyectos, culturas y legislaciones. Por lo cual varía según su entorno de aplicación.*
- (3) *Corresponde a la persistencia del mismo rasgo o comportamiento biométrico a lo largo del tiempo. Cabe señalar que las dinámicas podrían variar según el proceso de re empadronamiento definido para cada proyecto.*
- (4) *En algunos casos varía según entornos (por ejemplo facial) y profesiones (por ejemplo dactilar).*

b) Casos de uso:

Bajo la premisa de ilustrar algunos factibles casos de uso podríamos señalar extensivamente pero no taxativamente los siguientes ejemplos:

	Acceso a Áreas Críticas	Acceso a sistemas internos o plataformas	e-kioscos
Dinámica de tecleo (contemplar los casos de teclado reducido)	-	ALTA	MEDIA
Unidactilar	MUY ALTA	ALTA	ALTA
Vascular	MUY ALTA	ALTA	ALTA

(contemplar tema de costos)			
Facial (Contemplar ambientación)	ALTA	ALTA	ALTA
Iris (contemplar tema de costos)	MUY ALTA	ALTA	ALTA
Vocal (contemplar ruido ambiente)	ALTA	ALTA	ALTA

Nota 1:

La selección del BVC dependerá del requirente en virtud de las necesidades y características propias del proyecto donde será implementado. Es dable entender que las condiciones de uso en por ejemplo estaciones tipo "kiosco" no son las mismas que en sistemas "web on-line" por lo que cada requirente será el responsable de la selección.

Para todas y cada una de las BVC listadas deberá requerirse como mínimo la siguiente información:

c) Tipo de búsqueda:

Puede seleccionar una o ambas opciones.

- i. Búsqueda uno contra uno (1:1)
- ii. Búsqueda uno contra todos los registros(1: N)

d) Velocidad:

Entre los puntos a requerir deberá estar especificado:

- i. Velocidad de enrolamiento
- ii. Velocidad de búsqueda (1:1) en caso de requerirse
- iii. Velocidad de búsqueda (1: N) en caso de requerirse

La velocidad que se especifique debe ser acorde a las necesidades del proyecto, y deberá justificarse técnicamente, ya que es un parámetro que si se especifica en exceso, podría limitar innecesariamente el espectro de oferentes posibles.

e) Certidumbre:

La forma de especificar la “certidumbre” en la detección, es mediante algunos de los siguientes parámetros, los que se indican en la forma de porcentajes. Al igual que para la velocidad, la certidumbre que se especifique debe ser acorde a las necesidades del proyecto, y deberá justificarse técnicamente, ya que el valor indicado podría limitar innecesariamente el espectro de oferentes posibles:

- i. TAR = “true acceptance rate” = tasa de aceptación o verificación verdadera

Representa la medida en que el sistema biométrico iguala correctamente los datos de la misma persona

Sugerencia: Cuanto más alto mejor.

- ii. FAR = “false acceptance rate” = tasa de falsa aceptación o verificación

Representa la medida en que el sistema biométrico iguala correctamente los datos de una persona (a) con la de otra persona (b), reportando un falso

Sugerencia: Cuanto más bajo mejor.

- iii. TRR = “true rejection rate” = tasa de rechazo o no verificación verdadera

Representa la frecuencia en que los sistemas no encuentran a una persona en la base de datos y ciertamente esa persona no está en la base de datos

Sugerencia: Cuanto más alto mejor.

- iv. FRR = “false rejection rate” = tasa de falso rechazo

Representa la frecuencia en que los sistemas no encuentran a una persona en la base de datos pero esa persona si se encuentra en la base de datos

Sugerencia: Cuanto más bajo mejor.

Nota 2:

Cabe aclarar que las mediciones de verdaderos y falsos son interdependientes, esto es, conociendo una medida la otra puede calcularse.

- v. EER = “equal error rate” = tasa de error igual

Se desprende de la medición del FAR y su comparación con el FRR.

Sugerencia: para que sea óptimo, si es posible, se debe regular la sensibilidad del dispositivo biométrico de modo que el FAR sea igual al FRR. En esa condición, cuanto más bajo el EER, mayor precisión se obtendrá en la medición.

- vi. FTE = “failure to enroll” = tasa de falla de enrolamiento

Representa la cantidad de personas cuyos rasgos biométricos se han tratado de inscribir en el sistema y el sistema no las aceptó.

Si el sensor biométrico funciona correctamente, y las condiciones ambientales son adecuadas, esto puede ser ocasionado por problemas físicos del individuo.

Sugerencia: Cuanto más bajo mejor.

vii. FTA = “failure to acquire rate” = tasa de falla de obtención (biométrica)

Representa la cantidad de personas cuyos rasgos biométricos se han tratado de inscribir en el sistema y el sistema no los aceptó, aunque los individuos eran aptos para ser inscriptos.

Esto puede ser ocasionado por condiciones ambientales como ser la luz o fallas en el sensor biométrico.

Sugerencia: Cuanto más bajo mejor.

Nota 3:

Como guía de las cifras a requerir debemos considerar la cantidad de personas que utilizara nuestro sistema. Por ejemplo: si esperamos un fallo cada 100 el FAR requerido deberá ser igual o menor a “FAR=1,0%”, si esperamos un fallo cada 1000 el FAR requerido deberá ser igual o menor a “FAR=0,1%”, y así sucesivamente.

1.2 DISPOSITIVOS:

Si bien no todos los métodos biométricos de comportamiento o físicos requieren dispositivos de adquisición de datos o estos ya pueden estar a disposición del requirente, se requiere la siguiente información:

a) Existencia:

- i. Requiere dispositivos de adquisición
- ii. No requiere dispositivos de adquisición

b) Lenguaje:

Deberá contar con uno o varios de los drivers para el correcto funcionamiento bajo los siguientes sistemas operativos:

- i. Microsoft Windows
- ii. Linux
- iii. IOS
- iv. Android
- v. Otros <indicar>

Deberá incluir los kit de desarrollo de software (SDK) para desarrollos de aplicativos de software basados en DLL's, controles ActiveX u otras soluciones de ágil integración a entornos de desarrollo.

Deberá detallar el tipo de licencia (exclusiva/no exclusiva) y el tiempo de vigencia de la misma.

1.3 PRIVACIDAD

Nota 4:

La administración de base de datos de personas debe ser declarada en la “Dirección Nacional de Protección de Datos Personales” (Ley 25.326).

1.4 ESTÁNDARES A TENER EN CUENTA

A los fines de ampliar el conocimiento se señalan algunos estándares que podrían ayudar a comprender las tecnologías a utilizar:

	Documentación
Dinámica de tecleo	Estándar en estudio
Unidactilar	ISO/IEC 19794-2:2005
Vascular	Estándar en estudio
Facial	ISO/IEC 19794-5:2011
Iris	ISO/IEC 19794-6:2011
Vocal	Estándar en estudio

Código ETAP: LI-56

LICENCIAMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO DE SOFTWARE

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 22.0	Propuesta borrador de Lineamiento	Christian Rovira	18/08/2016
V 22.0	Versión Ampliada y Corregida	Pablo Ferrante	07/12/2016
V 23.0	Sin cambios		
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión. Evaluar la factibilidad de utilizar los nuevos RTE LIC001 y LIC002		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Silvia Deasti	20/07/2019

Índice

1. Código ETAP LI-56 - Licenciamiento y Soporte Técnico de Software.....	4
2. Adquisición o Contratación.....	7
2.1 Licenciamiento Perpetuo	7
2.1.1 Parámetros a incluir en la contratación	7
2.2 Licenciamiento para Uso por tiempo determinado o como Servicio/Suscripción.....	8
2.2.1 Parámetros a incluir en la contratación del Servicio.....	9
2.2.2 Consideraciones sobre la Disponibilidad del Servicio en licencias/suscripciones tipo SaaS.	10
2.2.3 Consideraciones sobre los Requisitos que deben cumplir los proveedores de licencias/suscripciones tipo SaaS.	12
3. Reemplazo/Ampliación de licencias de software actual o existente	14
3.1 Reemplazo de Licencias Perpetuas del Software Actual o Existente	14
3.2 Ampliación del Licenciamiento Perpetuo del Software Existente	15
3.3 Ampliación del Licenciamiento para Uso por tiempo determinado o como Servicio/Suscripción ..	16
4. Renovación de uso de licencias o Servicio de Mantenimiento	18
4.1 Renovación del Licenciamiento Perpetuo.....	18
4.2 Renovación del Licenciamiento para Uso por tiempo determinado o como Servicio/Suscripción ..	18
5. Soporte Técnico y Mantenimiento de Software.....	20
5.1 Soporte de Software Especializado.....	20
5.1.1 Soporte de Software Especializado para IT.....	20
5.1.2 Soporte de Software a Usuario Final	21
6. ANEXO I.....	23
1. Descripción del Objeto de la Contratación	23
2. Denominación Comercial y Nivel del servicio a proveer	23
3. Vigencia del contrato	24
4. Días y Horario de Atención.....	24
5. Forma de Prestación del Servicio	24
6. Consideraciones Técnicas del Servicio	25
7. Penalidades	28
8. Consultas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas.....	29
9. Formas de Cotización requeridas.....	29
7. ANEXO II.....	30

1. CÓDIGO ETAP LI-56 - LICENCIAMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO DE SOFTWARE

El licenciamiento de software permite al poseedor, hacer uso de las funcionalidades y características descritas por el fabricante para el tipo y versión que se esté adquiriendo.

Esto rige para todos los programas, comerciales, o libres y gratuitos.

En la actualidad, dependiendo del software y/o su fabricante, el licenciamiento de software puede ser adquirido de manera permanente (licencia perpetua), o para su uso por un tiempo determinado (servicio o suscripción).

NOTA IMPORTANTE

A los efectos de simplificar el dictamen técnico de adquisición o renovación de licencias o Suscripciones de Software con su servicio de soporte hemos desarrollado dos formularios nuevos accesibles a través del proceso RTE (Requerimiento Tecnológico Estándar) que permitirán a los organismos realizar sus solicitudes a través de este trámite más ágil. Indicamos que estos formularios solo aplican para licenciamiento o suscripciones "on premise". Los organismos podrán incorporar hasta 5 (cinco) de estos Formularios en un DESTE ; Situaciones más complejas que esta deben realizar un RTC.

Para casos de suscripciones o licenciamiento del tipo SaaS -o que requiera de infraestructura o recursos adicionales para brindar el servicio- los organismos deberán formular su requerimiento a través de un proceso RTC (Requerimiento Tecnológico Complejo). Mismo comentario para el caso de que a través del requerimiento el organismo requiera el Reemplazo de Licencias Perpetuas del Software Actual o Existente.

Preparar la DESCRIPCIÓN TÉCNICA del proyecto para su intervención en ONTI/DET.

Para todos los casos de licenciamiento indicados en este documento, sea que se trate de adquisición, renovación o servicio de mantenimiento y actualización, es importante que se incluya una descripción detallada del proyecto, ya que la misma contribuirá a una mayor comprensión de los objetivos y requerimientos de la contratación pretendida por el organismo, facilitando el proceso de intervención de la ONTI.

Todas las especificaciones técnicas que se requieren en un pliego deberían surgir de necesidades funcionales, operativas, y técnicas (o una combinación de ellas) que posee el organismo para desarrollar y cumplir con sus objetivos. Por lo cual, las licencias de software solicitadas deben estar enmarcadas dentro de un proyecto en dicho sentido. A continuación, se enuncian distintos lineamientos que se deben incluir en la descripción técnica del proyecto:

- a. Describir detalladamente la problemática que se pretende resolver y sus antecedentes.
- b. Es de suma importancia que el organismo describa el “alcance del proyecto”, entendiendo por “alcance” a todas aquellas características que posea el servicio, así como las funciones y tareas que deberán estar incluidas en la provisión del servicio de forma obligatoria. Esto incluye también, en caso de ser necesario, la descripción explícita de todas aquellas actividades que pudiendo formar parte del proyecto no se requieren.
- c. Se deberán indicar los cálculos, estimaciones y/o las cuestiones técnicas funcionales que fueron tenidas en cuenta para el dimensionamiento de la cantidad y tipo de licencias solicitadas.
- d. En el caso de ampliación o renovación de licencias, los organismos deberán incluir una referencia al expediente que originó la contratación inicial, así como el número de Dictamen ONTI correspondiente.
- e. El solo hecho de que una solicitud sea una característica estándar en el mercado no implica que automáticamente ésta se ajuste a las necesidades técnico-funcionales

requeridas. Detrás de toda solicitud (sea estándar o no), el organismo deberá presentar la necesidad técnico funcional que la fundamente.

- f. En las contrataciones cuya prestación implica un servicio que pueda presentar alguna forma de indisponibilidad (como por ejemplo SAAS para ofimática ejecutado en la nube o Centro de Datos del fabricante), resulta importante detallar los distintos parámetros con los que trabaja el organismo valores de, disponibilidad mensual del servicio, aspectos de seguridad informática y del tratamiento de los datos, elasticidad de la solución con aumentos estacionales de la demanda de procesamiento, entre otros. Estos parámetros, los cuales responden a la criticidad de los servicios que ofrece el organismo, pueden ser utilizados para fundamentar distintos requisitos exigidos dentro del servicio solicitado.
- g. Indicar el plazo para el que fue pensado el proyecto, etapas de implementación actuales y futuras, modos de escalar o ampliar y cualquier otra información que el organismo crea conveniente detallar en este sentido.
- h. Dado que en el caso de la provisión de servicios, la dependencia que tiene el organismo con el proveedor es muy alta, se deberán detallar en el proyecto las estrategias de salida ante cambio de proveedor. Es decir, en el eventual caso de que el organismo requiera la baja o migración del servicio hacia una tecnología propia o bien hacia otro proveedor, se deberán definir y detallar los mecanismos de instrumentación de salida correspondientes.
- i. En caso de que el organismo no cuente con justificaciones técnicas que avalen las distintas solicitudes o requerimientos, debido a que las especificaciones indicadas se han fundamentado en cuestiones relativas al mérito, oportunidad o conveniencia, se recomienda que esta situación se indique explícitamente en la descripción del proyecto, dado que, si bien la ONTI no emite opinión sobre este tipo de cuestiones, su aclaración agiliza considerablemente la elaboración del Dictamen técnico.

2. ADQUISICIÓN O CONTRATACIÓN

2.1 LICENCIAMIENTO PERPETUO

La adquisición de una licencia de software permanente es la generación de un contrato entre el licenciante (fabricante del software) y el licenciatario (usuario u organización) del programa informático, que **habilita a este último a la utilización del software de manera indefinida**, siempre que se cumplan una serie de términos y condiciones establecidas dentro de las cláusulas contractuales (Enterprise License Agreement), en adelante ELA, para la cantidad de licencias que se han adquirido.

En la mayoría de los casos, los fabricantes de software ofrecen o entregan junto con la licencia perpetua, un servicio de mantenimiento o suscripción de mantenimiento, cuyo costo es un porcentaje del valor de la licencia perpetua, el cual otorga a la organización que las adquirió, la posibilidad de recibir correcciones y actualizaciones sin ningún otro costo adicional, permitiendo también la actualización o el cambio de versiones. En general, el costo de este mantenimiento está incluido en la compra inicial de las licencias, y suele abarcar el primer año de este servicio, cuyo valor puede expresarse como un ítem adicional en la planilla de cotización, o bien incorporarse directamente en el precio de las licencias.

2.1.1 PARÁMETROS A INCLUIR EN LA CONTRATACIÓN

En caso de comprar Licencias de Software para uso perpetuo, deben considerarse los siguientes parámetros:

Descripción del Licenciamiento de Software Necesario
Nombre o Denominación Comercial
Versión y Service Pack
Edición

Forma de Licenciamiento ¹
Arquitectura (32 ó 64 bits)
Sistema Operativo ² (si correspondiera)

Tabla 1.

1 - Forma de licenciamiento: indicar si es por cantidad de usuarios, procesador o servidor.

2 - Sistema Operativo en que debe ejecutarse el Software: indicar nombre, versión, service pack y arquitectura.

Cantidad, servicios conexos y plazos
Cantidad total de Nuevas Licencias
Incluye Servicio de Mantenimiento
Fecha de Inicio del Servicio de Mantenimiento
Plazo de vigencia del Servicio de Mantenimiento

Tabla 2.

2.2 LICENCIAMIENTO PARA USO POR TIEMPO DETERMINADO O COMO SERVICIO/SUSCRIPCIÓN.

La adquisición de una licencia de software para uso por tiempo determinado o como Servicio/Suscripción, es la generación de un contrato entre el licenciante (fabricante del software) y el licenciataria (usuario u organización) del programa informático, que **habilita al segundo a la utilización del software por un tiempo definido**, siempre que se cumplan una serie de términos y condiciones establecidas dentro de las cláusulas contractuales (ELA), para la cantidad de licencias que se han solicitado. En algunos casos,

especialmente en el caso de software de ofimática como servicio, se suele usar la modalidad pago-por-el-uso, o suscripciones basadas en métricas de uso.

Hoy en día este tipo de licenciamiento se asocia con la prestación denominada Software Como Servicio (SAAS), el cual no solo incluye la utilización del Software, sino que provee el derecho de uso de la infraestructura tecnológica necesaria a nivel de Centro de Cómputos, para que dicho software funcione.

El costo de las licencias para uso por tiempo determinado o como servicio, contempla un servicio de mantenimiento incluido en el modelo comercial utilizado por el fabricante del software. Este servicio de mantenimiento permite recibir las correcciones y actualizaciones del producto , inclusive los cambios de versión . Dentro del alcance de este servicio de mantenimiento puede requerir soporte a usuarios finales, usuarios especialistas y escalamientos de nivel 2/3. Los Proveedores de este servicio suelen ofrecer distintos niveles de soporte (Ej. Oro, Plata y Bronce con distintos niveles de prestaciones).

No obstante, los organismos deberán contemplar las consideraciones de sobre la Disponibilidad del Servicio en licencias/suscripciones tipo (SaaS.) y las consideraciones de sobre los Requisitos que deben cumplir los proveedores de licencias/suscripciones tipo SaaS indicadas en este documento.

2.2.1 Parámetros a incluir en la contratación del Servicio

En caso de solicitar Licencias de Software para uso por tiempo determinado o como Servicio/Suscripción, se debe considerar lo siguiente:

Descripción del Licenciamiento de Software Necesario
Nombre o Denominación Comercial
Versión y Service Pack

Edición
Forma de Licenciamiento 1
Arquitectura (32 ó 64 bits)
Sistema Operativo 2 (si correspondiera)

Tabla 3.

1 - Forma de licenciamiento: indicar si es por cantidad de usuarios, procesador o servidor.

2 - Sistema Operativo en que debe ejecutarse el Software: indicar nombre, versión, service pack y arquitectura.

Cantidad y plazos
Cantidad total de Licencias a proveer (incluyendo todas las métricas que el fabricante pueda computar)
Fecha de Inicio del Servicio
Plazo de vigencia del Servicio

Tabla 4.

2.2.2 Consideraciones sobre la Disponibilidad del Servicio en licencias/suscripciones tipo SaaS.

Se deberá tener en cuenta que, en el caso particular de Software como Servicio - con ejecución remota desde el Centro de Datos del Proveedor- surge un tema importante a considerar que es el de la disponibilidad.

En este caso, los organismos deberán solicitar a los oferentes que incluyan en la oferta las condiciones de disponibilidad del servicio, y reservarse el derecho de no adjudicar la oferta, si la misma no cumple con ciertos requisitos mínimos, que deberán especificarse en el pliego de consideraciones particulares del servicio.

Los requisitos mínimos normalmente incluyen días y bandas horarias en las cuales el software debe estar disponible con un cierto nivel de servicio (SLA).

Asimismo, los organismos deberán incluir las penalidades por incumplimiento de los requisitos mínimos de disponibilidad, las cuales podrán deducirse del pago mensual del servicio.

Los parámetros a definir son mínimamente los siguientes:

Disponibilidad del servicio (SLA)	Ejemplo de requerimiento
Días en que debe estar disponible	<ejemplo: Lunes a Viernes >
Horario en que debe estar disponible	<ejemplo: 08:00 a 20:00 hs >
Porcentaje de disponibilidad (%) dentro de los días y horarios estipulados	<ejemplo: 99%>
Clasificación de los incidentes:	<ejemplo Alta, Media o Baja>
Escalamiento de los incidentes:	<ejemplo según su criticidad>
Penalidades por incumplimiento	<ejemplo: 1% de la mensualidad del servicio por cada hora de indisponibilidad>

Tabla 5.1

2.2.3 Consideraciones sobre los Requisitos que deben cumplir los proveedores de licencias/suscripciones tipo SaaS.

Se deberá tener en cuenta que los proveedores de soluciones SaaS deben ofrecer una serie de requisitos que son relevantes para un organismo de gobierno.

1. Que el proveedor cumpla mínimamente con requisitos mandatorios (*) al ofrecer servicios de nube a entidades de gobierno.
2. Que el proveedor cumpla con requisitos deseables (**) al ofrecer servicios de nube a entidades de gobierno es preferente frente a otras opciones que no lo hacen.
3. Que en el manejo de la seguridad de los datos y el cumplimiento de normativas y leyes vigentes existe una responsabilidad compartida por el organismo y el proveedor. Las dos partes deben tomar las precauciones , realizar los controles y demás cuidados de su área de influencia. (ej. el proveedor responsable por la infraestructura , plataforma y servicios administrados y el organismo responsable por la información y su tratamiento que se utiliza con el servicio SaaS).
4. Cada Organismo es responsable de la contratación del servicio.

(*) Requisitos Mandatorios	(**) Requisitos Deseables
Programas de cumplimiento y Certificaciones por Terceros de ISO 27001/2,	Otros Programas de cumplimiento y Certificaciones por Terceros , ISO 27017/18, FedRAMP, SOC, PCI, CSA, etc.
Adherencia a ley Protección de Datos Personales Argentina y normativa relacionada.	Mecanismo(s) de Auditoría de servicios.

Garantía de Propiedad de los Datos.	Mecanismo(s) para el Monitoreo de Servicios.
	Capacidad de Encriptación de Datos en tránsito y reposo.
	Garantía de Seguridad de Borrado de Información.
	Garantía de Localización de Datos.

Tabla 5.2.

3. REEMPLAZO/AMPLIACIÓN DE LICENCIAS DE SOFTWARE ACTUAL O EXISTENTE

3.1 REEMPLAZO DE LICENCIAS PERPETUAS DEL SOFTWARE ACTUAL O EXISTENTE

En algunos casos los fabricantes toman en parte de pago licencias que la organización posee, haciéndolo bajo ciertos criterios o políticas.

En estos casos la organización pierde la propiedad de la licencia perpetua originalmente adquirida, y recibe a cambio una nueva licencia perpetua o para uso del software como servicio, cuyo valor y condiciones de uso, quedarán establecidos a través de las cláusulas del nuevo contrato de licenciamiento a celebrar con el fabricante.

Los organismos que opten por esta modalidad, deben considerar la baja en el inventario interno, del software especificado para el reemplazo, el cual ya no podrá ser utilizado.

En este caso se deberán indicar los siguientes parámetros:

Descripción del Licenciamiento del Software Actual	Descripción del Licenciamiento del Software que lo reemplaza
Nombre o Denominación Comercial	Nombre o Denominación Comercial
Versión y Service Pack	Versión y Service Pack
Edición	Edición
Forma de Licenciamiento 1	Forma de Licenciamiento 1
Arquitectura (32 ó 64 bits)	Arquitectura (32 ó 64 bits)
Sistema Operativo 2 (si correspondiera)	Sistema Operativo 2 (si correspondiera)

Cantidad de Licencias que se tiene Actualmente y que se van a reemplazar	
--	--

Tabla 6.

3.2 AMPLIACIÓN DEL LICENCIAMIENTO PERPETUO DEL SOFTWARE EXISTENTE

En caso de comprar Licencias de Software para ampliar la cantidad existente, deben considerarse los siguientes parámetros:

Descripción del Licenciamiento del Software Actual
Nombre o Denominación Comercial
Versión y Service Pack
Edición
Forma de Licenciamiento 1
Arquitectura (32 ó 64 bits)
Sistema Operativo 2 (si correspondiera)
Cantidad de Licencias que se tiene Actualmente

Tabla 7.

1 - Forma de licenciamiento: indicar si es por cantidad de usuarios, procesador o servidor.

2 - Sistema Operativo en que debe ejecutarse el Software: indicar nombre, versión, service pack y arquitectura.

Cantidad, servicios conexos y plazos
Cantidad total de Nuevas Licencias
Incluye Servicio de Mantenimiento
Fecha de Inicio del Servicio de Mantenimiento 1
Plazo de vigencia del Servicio de Mantenimiento1

Tabla 8.

1 – Puede solicitarse al fabricante que sincronice la fecha y plazo del Servicio de Manteniendo de las licencias actuales con la fecha y plazo de las nuevas.

3.3 AMPLIACIÓN DEL LICENCIAMIENTO PARA USO POR TIEMPO DETERMINADO O COMO SERVICIO/SUSCRIPCIÓN

Cuando ya se poseen Licencias de Software para uso por tiempo determinado o como Servicio/Suscripción, y se requiere ampliar la cantidad de usuarios concurrentes que utilizan el software, se puede solicitar la ampliación de las mismas, manteniendo las cláusulas contractuales actuales.

A tal efecto, deberán indicarse los siguientes parámetros:

Descripción del Licenciamiento de Software o Servicio Actual
Nombre o Denominación Comercial
Versión y Service Pack
Edición

Forma de Licenciamiento 1
Arquitectura (32 ó 64 bits)
Sistema Operativo 2 (si correspondiera)
Cantidad de Licencias que se posee Actualmente

Tabla 9.

1 - Forma de licenciamiento: indicar si es por cantidad de usuarios, procesador o servidor.

2 - Sistema Operativo en que debe ejecutarse el Software: indicar nombre, versión, service pack y arquitectura.

Cantidad y plazos
Cantidad total de Nuevas Licencias
Fecha de Inicio del Servicio
Plazo de vigencia del Servicio

Tabla 10.

4. RENOVACIÓN DE USO DE LICENCIAS O SERVICIO DE MANTENIMIENTO

4.1 RENOVACIÓN DEL LICENCIAMIENTO PERPETUO

En caso de tener activo el servicio de mantenimiento de las licencias perpetuas, el organismo puede extender ese servicio para seguir recibiendo las correcciones y actualizaciones del producto (*También conocido como "Update"*), inclusive los cambios de versión (*También conocido como "Upgrade"*). Dentro del alcance de este servicio de mantenimiento puede requerirse soporte a usuarios finales, usuarios especialistas y escalamientos de nivel 2/3. Los Proveedores de este servicio suelen ofrecer distintos niveles de soporte (Ej. Oro, Plata y Bronce con distintos niveles de prestaciones). El costo de este mantenimiento/suscripción es un porcentaje del valor total de las licencias perpetuas que posea el organismo.

Antes de que finalice el Plazo de vigencia del Servicio de Mantenimiento, el organismo requirente deberá contactar al fabricante del software para hacer la solicitud de la extensión. En general, se le solicita al proveedor que envíe el detalle del estado de las licencias actuales, junto con el de la renovación.

Esto permite al organismo, validar el contenido de este reporte con el registro interno del inventario de las licencias actuales, verificando la cantidad de licencias, la fecha de compra, la fecha de la última renovación que se realizó, así como los plazos de vigencia de las mismas.

4.2 RENOVACIÓN DEL LICENCIAMIENTO PARA USO POR TIEMPO DETERMINADO O COMO SERVICIO/SUSCRIPCIÓN

Cuando se poseen Licencias de Software para uso por tiempo determinado o como Servicio/Suscripción, el proceso que se debe realizar es la renovación del servicio.

La renovación puede requerir la generación de un nuevo contrato que mantiene las cláusulas contractuales actuales, pero para un nuevo período de tiempo, por lo que es necesario indicar la fecha de inicio de la renovación y el plazo de duración de la misma.

Antes de que finalice el plazo de vigencia del uso o de servicio y teniendo en cuenta el tiempo de intervención en ONTI/DET, el organismo requirente deberá contactar al fabricante del software para hacer la solicitud de la renovación.

5. SOPORTE TÉCNICO Y MANTENIMIENTO DE SOFTWARE

5.1 SOPORTE DE SOFTWARE ESPECIALIZADO

El soporte técnico y mantenimiento de software es un servicio contratado al fabricante del software o a alguna otra empresa reconocida o certificada por éste, que aporta los conocimientos necesarios para realizar las tareas típicamente requeridas por los organismos, ya sea para la instalación y configuración del software, como para el mantenimiento post instalación (instalación de correcciones, actualizaciones, etc.), o bien para brindar un soporte técnico de primer y/o segundo nivel a los usuarios del software según la necesidad específica del organismo.

El soporte técnico de primer nivel representa un grado básico de resolución de incidentes y uno de segundo nivel está relacionado con una capacidad más avanzada de conocimiento sobre el software y sus características funcionales.

5.1.1 Soporte de Software Especializado para IT

El contrato de soporte técnico especializado tiene como objetivo aportar al equipo de TI del organismo, conocimientos técnicos y funcionales sobre la configuración y funcionalidad del software en cuestión.

Este tipo de servicios minimizan los riesgos de la implementación, configuración, administración y actualización de software, particularmente cuando se trata de licenciamiento de uso perpetuo.

A continuación, se enumeran los ítems a considerar e incluir en la contratación de este servicio:

- a. Descripción del Objeto de la Contratación.
- b. Denominación Comercial y Nivel del servicio a proveer.
- c. Vigencia del contrato.

- d. Días y Horario de Atención.
- e. Forma de Prestación del Servicio.
- f. Consideraciones Técnicas del Servicio.
- g. Penalidades.
- h. Consultas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas.
- i. Formas de Cotización requeridas.

Para contar con un ejemplo del contenido a incluir en cada una de las secciones enumeradas previamente, se ha incorporado el ANEXO I que contiene un detalle del contenido típico de cada una de ellas.

5.1.2 Soporte de Software a Usuario Final

Soporte técnico para usuarios finales, o mesa de ayudas, es un ítem importante para ayudar al usuario en la utilización del software y en consecuencia, mejorar su productividad.

El servicio debe cumplir con las siguientes funciones:

- Recibir y atender las solicitudes de soporte/ayuda de los usuarios.
- Registrar las solicitudes de servicio en una herramienta de Gestión de Incidentes.
- Gestionar la criticidad de los incidentes de acuerdo a una clasificación: Alta, Media y Baja que debe definir el organismo.

A continuación, se enumeran los ítems a considerar e incluir en la contratación de este servicio:

- a. Descripción del Objeto de la Contratación.
- b. Denominación Comercial y Nivel del servicio a proveer.
- c. Vigencia del contrato.

- d. Días y Horario de Atención.
- e. Forma de Prestación del Servicio.
- f. Consideraciones Técnicas del Servicio.
- g. Penalidades.
- h. Consultas, Aclaraciones y Respuestas a Consultas.
- i. Formas de Cotización requeridas.

Para contar con un ejemplo del contenido a incluir en cada una de las secciones enumeradas previamente, se ha incorporado el ANEXO I que contiene un detalle del contenido típico de cada una de ellas.

6. ANEXO I

1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Notas para los organismos: Se deberá incluir un párrafo similar al siguiente, llenando los textos entre “< >” con la denominación actual del producto de software a soportar.

El presente llamado a licitación tiene por objeto la contratación del servicio de Soporte Técnico y Mantenimiento Especializado de software, para el producto <indicar el software a incluir en el servicio>, cuyas cantidades y características se encuentran detalladas en el ANEXO II.

2. DENOMINACIÓN COMERCIAL Y NIVEL DEL SERVICIO A PROVEER

Notas para los organismos: En esta sección se deberá indicar la denominación comercial del servicio a contratar. En caso de que éste cuente con más de un nivel de prestación, como por ejemplo estándar, avanzado, premium, gold, silver, etc., se deberá indicar el nivel peticionado.

Para el caso de que lo que se pretenda contratar sea un servicio independiente del brindado por la empresa desarrolladora del producto o su representante oficial, sin importar si éste incluye o no la provisión de servicio de soporte técnico y actualización oficial, corresponde justificar ante esta instancia dicha solicitud, incluyendo en el trámite de intervención un informe técnico que demuestre la conveniencia de la contratación.

3. VIGENCIA DEL CONTRATO

La vigencia del contrato será de

- un (1) año a partir de
- dos (2) años a partir de
- tres (3) años a partir de
- Pudiendo prorrogarse por el plazo de un año más.

4. DÍAS Y HORARIO DE ATENCIÓN

Días y Horario de Atención	
7 días por 24 hs.	<input type="checkbox"/>
7 días por 8 hs (10:00 hs. a 18:00 hs.) hábiles	<input type="checkbox"/>
5 días por 24 hs	<input type="checkbox"/>
5 días por 8 hs (10:00 hs. a 18:00 hs.) hábiles	<input type="checkbox"/>
Otros: <indicar>	<input type="checkbox"/>

5. FORMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La solicitud de Soporte Técnico y Mantenimiento Especializado podrá iniciarse vía fax, telefónicamente, mediante correo electrónico o mediante sistema de registro de solicitudes basado en WEB, el que debe ponerse a disposición del organismo a través de una URL pública en Internet (indicando, en caso de corresponder, usuario y contraseña requeridos para su uso).

La prestación del servicio de Soporte Técnico y/o actualización deberá poder brindarse:

Forma de Prestación del Servicio	
Telefónicamente.	<input type="checkbox"/>
A través de correo electrónico	<input type="checkbox"/>
En forma Presencial	<input type="checkbox"/>
A través de una URL	<input type="checkbox"/>
Otros: <indicar>	<input type="checkbox"/>

6. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

Notas para los organismos: En este punto se deberán describir las principales tareas que el organismo pretende obtener de la prestación del servicio respecto de las licencias incluidas en la contratación.

Para una mejor comprensión del alcance del servicio por parte del adjudicatario para cada una de estas tareas se deberán indicar mayores precisiones como por ejemplo:

- Periodicidad o frecuencia con que se deberá realizar la tarea (en caso de corresponder).
- Casos en los que deberá ser cumplimentada en forma presencial.
- Tiempo de respuesta ante la solicitud de pedido de servicio.
- Tiempo de máximo de resolución para ejecutar exitosamente la tarea peticionada.

A continuación, se describen las principales tareas incluidas en la contratación:

- Atención de incidentes (indicando la cantidad mensual) vía telefónica, correo electrónico, a través de internet.
 - Tiempo máximo de respuesta del prestatario ante aviso de incidente:
 - Tiempo máximo de resolución desde que el prestatario respondió al incidente:
- Presencial (enumerar las situaciones técnicas que requieren un técnico on site).
- En caso de que el problema a resolver sea complejo, el servicio deberá contar con la posibilidad de escalar el problema a áreas con formación técnica superior.

- Atención de Consultas (indicando la cantidad mensual) vía telefónica, correo electrónico, a través de internet
 - Tiempo máximo de respuesta del prestatario ante aviso de incidente:
 - Tiempo máximo de resolución desde que el prestatario respondió al incidente:
- En caso de que la consulta técnica resulte compleja, el servicio deberá contar con la posibilidad de escalar la consulta a áreas con formación técnica superior.
- Entrega de nuevas versiones, parches o fixes en medio digital, o mediante un enlace para su descarga desde un sitio seguro en Internet dentro del plazo de <indicar> días de liberado al mercado.
- Envío de alertas de seguridad de los productos de software vía email.
- Acceso Web a actualizaciones de documentación técnica referida al producto.
- Acceso Web a información sobre "bugs" (errores), parches, actualizaciones, etc.
- Otros: <indicar>

Nota: Todos los pedidos sólo podrán ser solicitados por la Unidad Informática del Organismo, conforme con los mecanismos establecidos previamente

Aclaración: El tiempo máximo de resolución se contará desde el momento en que el proveedor responde a un pedido de incidente o consulta.

IMPORTANTE: Cada tarea se considerará cumplimentada una vez que se cumpla con lo solicitado por el organismo en tiempo y forma, y el área informática del organismo otorgue el certificado de conformidad de tarea cumplimentada.

Procedimiento para la atención de Incidentes en forma presencial:

Las fechas y horas del servicio serán coordinadas entre el Contratista, la Unidad Informática del Organismo y la dependencia donde resida el software respectivo, a fin de no entorpecer las tareas de los usuarios.

Para situaciones que se pueden calificar como críticas, y en las que no se pueda dar una solución inmediata al problema, el contratista se compromete a realizar los mejores esfuerzos técnicos y profesionales que tiene a su disposición, a fin de encontrar una solución alternativa o temporal, hasta tanto se implemente la solución definitiva del problema.

El personal de soporte del contratista deberá ser certificado, con comprobada experiencia y solvencia para la solución de los problemas e incidentes que pudieran presentarse.

Calidad del Servicio:

No podrá modificarse el nivel, calidad, periodicidad, categoría o cualquier otra característica del servicio durante el período de renovación, sin consentimiento del Organismo.

Confidencialidad de la información:

La Contratista se compromete a mantener en forma confidencial toda información que el organismo identifique como reservada, y que deba ser intercambiada entre ambas partes, por motivos inherentes a la presente contratación.

7. PENALIDADES

Si la Adjudicataria incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, el organismo le aplicará una penalidad por cada día de atraso, la que en forma acumulativa no podrá superar el equivalente al <indicar porcentaje> del monto del contrato vigente.

En todos los casos, la penalidad diaria se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula.

$$PenalidadPorDiaDeAtraso = \frac{porcentaje/100 * Monto}{F * PlazoEnDias}$$

Monto = monto de la contratación o prestación.

Plazo en Días = Plazo máximo en días, para la ejecución de la contratación o prestación.

F = Fracción del plazo en días de la contratación o prestación, donde:

- *F = 25% para plazos mayores a sesenta (60) días o;*
- *F = 40% para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.*

Se aclara que tanto el “monto” como el “plazo en días” se refieren al de la contratación, o en caso de que éstos involucren obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso.

Cuando la cantidad de días de atraso iguale o supere a la fracción “F” del plazo máximo en días para la ejecución de la prestación, cubriendo así el monto máximo estipulado para la penalidad, el organismo podrá rescindir el contrato por incumplimiento.

Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final, de manera independiente de las responsabilidades civiles y penales que se pudiera generar como consecuencia del incumplimiento del presente contrato.

8. CONSULTAS, ACLARACIONES Y RESPUESTAS A CONSULTAS

Los interesados podrán formular consultas por escrito hasta 7 (siete) días antes de la apertura de las propuestas en la..... del(ORGANISMO)..., Oficina Nro. piso de la ...(DIRECCIÓN)... de, en el horario de a horas. Las mismas podrán ser contestadas por el Comitente hasta 48 (cuarenta y ocho) horas antes del referido acto.

9. FORMAS DE COTIZACIÓN REQUERIDAS

Se requiere la cotización discriminada por tipo de licencia.

7. ANEXO II

Detalle de las licencias incluidas en la contratación.

- Denominación o Nombre.
- Forma de licenciamiento (usuario o Servidor).
- Versión.
- Cantidad de Usuarios que soporta la licencia.
- Cantidad de licencias.
- Vencimiento de Licencia (en caso de corresponder para licencias de uso por tiempo determinado).

Código ETAP: LI-58

**Recomendaciones técnicas para
hardware, sistemas operativos,
contenidos web y productos de apoyo
en el puesto de trabajo de personas
con discapacidad**

Dirección de Estandarización Tecnológica (DET)

Estándares Tecnológicos
para la Administración Pública
ETAP Versión 24

Historial de Versiones

Revisión	Descripción del Cambio	Actualizado por	Fecha
V 23.0	Aporte técnico sobre recomendaciones para accesibilidad de sistemas operativos.	Pablo Ferrante	20/08/2017
V 23.0	Propuesta y redacción final del borrador del Lineamiento.	Fernando Petrone	31/08/2017
V 24.0	Dirección General del Proyecto	Matias Regunaga Mitre	4 al 8 /2019
V 24.0	Sin Actualizaciones para esta versión		
V 24.0	Reformateo ; Revisión	Guillermo Kozyra ; Sergio Rivas	01/07/2019

Índice

1. Código ETAP LI-58 - Recomendaciones técnicas para hardware, sistemas operativos, contenidos web y productos de apoyo en el puesto de trabajo de personas con discapacidad	4
1.1 Objetivo del lineamiento.....	4
1.2 El trabajo en el Estado de personas con discapacidad.....	5
1.3 Recomendaciones técnicas de accesibilidad para las computadoras y periféricos (hardware)	7
1.4 Recomendaciones técnicas de accesibilidad para los sistemas operativos	9
a) Funciones de apoyo visual	10
b) Funciones de apoyo para el habla	10
c) Funciones de apoyo auditivo	10
d) Funciones de apoyo motriz.....	10
e) Funciones de apoyo cognitivo o comunicacional	11
f) Consideraciones y recursos para algunos sistemas operativos	12
1.5 Recomendaciones técnicas de accesibilidad para contenidos web.....	13
1.6 Recomendaciones técnicas sobre productos de apoyo para la comunicación y la información	14
a) Subclases más relevantes referentes a productos de apoyo para la comunicación y la información	15
b) Productos agrupados por tipo de apoyo requerido.....	16
1.7 Referencias.....	29
1.8 Organizaciones de consulta	30
1.9 Anexo I - Productos de apoyo libres y/o gratuitos identificados	30
1.10 Anexo II – Otros estándares de accesibilidad en relación a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.....	32

1. CÓDIGO ETAP LI-58 - RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA HARDWARE, SISTEMAS OPERATIVOS, CONTENIDOS WEB Y PRODUCTOS DE APOYO EN EL PUESTO DE TRABAJO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

1.1 OBJETIVO DEL LINEAMIENTO

Este lineamiento presenta recomendaciones de hardware, sistemas operativos, contenidos web y productos de apoyo relacionados con tecnologías de la información y las comunicaciones para el desarrollo de la labor en el puesto de trabajo de una persona con discapacidad.

Está fundamentalmente orientado a aquellos funcionarios o agentes que dentro del Estado tengan algún tipo de responsabilidad (administrativa y/o técnica) en la configuración del puesto de trabajo de una persona con discapacidad. En este sentido este lineamiento pretende constituirse como un recurso de orientación y soporte para ello.

El lineamiento se centra en la dimensión de la accesibilidad que tiene relación con las tecnologías de la información y las comunicaciones. Para su elaboración se han considerado el “Manual de Buenas Prácticas en Discapacidad” editado por el Ministerio de Modernización y estándares internacionales en la materia.

Según el “Manual de Buenas Prácticas en Discapacidad” :

“Las personas con poca fuerza o falta de coordinación en sus extremidades superiores encuentran dificultades en el manejo de los teclados o de un mouse, que son los periféricos más comunes de acceso a las computadoras, mientras que las personas con problemas de audición o visión no pueden aprovechar la información en formato sonoro y visual. Pero cualquier tipo de discapacidad, tanto física como psíquica o sensorial, puede atenuarse a partir de las facilidades que aportan las nuevas tecnologías, productos y servicios. Para esto existen las ayudas técnicas que son todos los productos, instrumentos, equipos o sistemas (de cualquier tipo de tecnología), accesibles para personas con discapacidad, que mitigan o

neutralizan la deficiencia o discapacidad, y mejoran la autonomía personal y la calidad de vida.”

La Oficina Nacional de Tecnologías de Información, a través de la Dirección de Estandarización Tecnológica, establece los Estándares Tecnológicos para la Administración Pública (ETAP) y emite opinión técnica de competencia sobre los proyectos tecnológicos que inicien las organizaciones del Sector Público Nacional. Respecto a la accesibilidad web, la Ley N° 26.653 establece en su artículo 6: *“Las compras o contratación de servicios tecnológicos en materia informática que efectúe el Estado nacional en cuanto a equipamientos, programas, capacitación, servicios técnicos y que estén destinados a brindar servicios al público o al servicio interno de sus empleados o usuarios, tendrán que contemplar los requisitos de accesibilidad establecidos para personas con discapacidad”*.

Por todo lo mencionado, este lineamiento pretende ser una guía que permita a las organizaciones:

- Elaborar y presentar sus requerimientos de manera más sencilla, completa y detallada, refiriendo a recomendaciones orientadas a la accesibilidad.
- Facilitar la configuración de los puestos de trabajo de personas con discapacidad permitiéndoles desempeñarse en condiciones adecuadas.

NOTA: se espera en una próxima versión de este lineamiento, incluir elementos de la norma UNE-EN 301549 V1.1.2:2015 - "Requisitos de accesibilidad de productos y servicios TIC aplicables a la contratación pública en Europa" cuyo alcance excede el del presente documento.

1.2 EL TRABAJO EN EL ESTADO DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

De modo similar al “Manual de Buenas Prácticas en Discapacidad”, este lineamiento se centra en la inclusión en el ámbito laboral. Al respecto, la [Ley N° 26.378](#), que aprueba en nuestro país la “Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad”, establece:

“Artículo 1º. Propósito. El propósito de la presente Convención es promover, proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con discapacidad, y promover el respeto de su dignidad inherente.

(...)

Artículo 27. Trabajo y empleo

1. Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a trabajar, en igualdad de condiciones con las demás;”

En lo referente a la inclusión laboral de personas con discapacidad en el Estado, y dos décadas antes de la aprobación de la “Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad”, se sancionó la [Ley N° 22.431](#). La norma actualmente vigente, establece que:

“Art. 8º - El Estado nacional —entendiéndose por tal los tres poderes que lo constituyen, sus organismos descentralizados o autárquicos, los entes públicos no estatales, las empresas del Estado y las empresas privadas concesionarias de servicios públicos— están obligados a ocupar personas con discapacidad que reúnan condiciones de idoneidad para el cargo en una proporción no inferior al cuatro por ciento (4%) de la totalidad de su personal y a establecer reservas de puestos de trabajo a ser exclusivamente ocupados por ellas.”

En este contexto, el desarrollo de este lineamiento se revela necesario y adquiere sentido.

1.3 RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD PARA LAS COMPUTADORAS Y PERIFÉRICOS (HARDWARE)

Las recomendaciones técnicas establecidas en este apartado se basan en dos normas referenciadas internacionalmente, a saber:

- [Sección 508 subparte b, Ley de Rehabilitación de los EEUU](#), Estados Unidos de América, 2000.
- [UNE 139801:2003](#), “Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad - Requisitos de accesibilidad al ordenador - Hardware”, AENOR, España, 2003.

Es importante aclarar que las recomendaciones técnicas se detallan a modo orientativo y establecen como alcance a la computadora y/o a sus periféricos (hardware), distribuyéndose en nueve categorías, a saber:

#	Categoría	Recomendación técnica
1	Controles, interruptores y teclas operadas mecánicamente	<p>Deben ser ubicados en una posición donde son fácilmente localizables y activables.</p> <p>Deben ser operables con una mano y con una habilidad mínima -no requiriendo agarre ajustado o retorcer la muñeca-. La fuerza requerida para activar las teclas y los controles debe ser de 2,27kg (22,2 N).</p> <p>Deben ser perceptibles al tacto sin necesidad de activarlos.</p> <p>Si la repetición de tecla está soportada, el intervalo de repetición debe ser ajustable al menos a dos segundos. El ratio de repetición de caracteres debe ser ajustable a 2 segundos por carácter.</p> <p>El estado de activación debe ser perceptible visualmente, por el tacto o el oído.</p>
2	Pantallas y pantallas táctiles	Las pantallas deben ser diseñadas de modo que eviten parpadeos con una frecuencia entre 2Hz y 50 Hz.

#	Categoría	Recomendación técnica
		Cuando un producto utilice pantallas táctiles o controles operados por medio de pantallas táctiles, deberá proveerse un método de ingreso (input) que cumpla las recomendaciones 1 b), c), d) y e).
3	Identificación biométrica	Cuando se utiliza una forma de control o identificación biométrica, se debe proporcionar una forma alternativa de identificación que no requiera que el usuario posea una característica biológica particular.
4	Señales de audio	Si el producto genera una salida de audio mediante auriculares u otro dispositivo similar colocado cerca del oído, no debe interferir con ayudas auditivas.
5	Unidades de disco y medios de almacenamiento extraíbles	Los medios de almacenamiento extraíbles deben ser capaces de desconectarse a través de control de software.
6	Conexión estándar	Cuando sea provisto, al menos uno de cada tipo de puerto de comunicación, deberá cumplir con estándares de la industria. Los cables y sus correspondientes conexiones deben ser distinguibles visualmente y al tacto.
7	Tiempo de respuesta	Cuando se requiere una acción del usuario dentro de un tiempo determinado una advertencia debe ser provista antes que ese tiempo se agote. La advertencia debe ser provista de un modo visual y audible. Además el mecanismo debe permitir al usuario indicar que se requiere más tiempo.
8	Documentación y soporte técnico	La documentación de soporte, la descripción de la accesibilidad y las características de compatibilidad del producto deben estar disponibles en formatos alternativos. Los servicios de soporte de los productos deben adecuarse a las necesidades de los usuarios finales con discapacidades.
9	Otros	Todos los componentes de un sistema deben contar con una base estable y no deslizante, excepto para aquellos componentes que necesitan ser movidos para realizar determinadas funciones.

#	Categoría	Recomendación técnica
		Si el producto posee una cobertura o una tapa para proteger sus controles, la cobertura debe contar con un agarre (similar a un gancho) de modo que pueda ser fácilmente abierto.

1.4 RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD PARA LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Los principales sistemas operativos del mercado incluyen funciones de accesibilidad que pueden ser activadas para facilitar el uso del equipo por personas con discapacidad.

Si las funciones de accesibilidad del sistema operativo no son suficientes para la necesidad del usuario pueden utilizarse software específicos que las complementen. Este tipo de productos pueden generar un costo extra y generar dependencia en el usuario, quien no podrá utilizar una computadora que no tenga instalado ese software. Es por eso que este apartado orienta respecto a recomendaciones técnicas de accesibilidad de los sistemas operativos con el objetivo de que el entorno seleccionado contemple las necesidades del usuario, en lo posible sin necesidad de utilizar software adicional.

Presentaremos a continuación algunas de las principales funciones genéricas y más comunes de los sistemas operativos más distribuidos en el mercado, categorizadas según el tipo de apoyo que pueden brindar al usuario.

Vale aclarar que la categorización de funciones por tipo de apoyo es orientativa y que deberán analizarse las necesidades concretas de la persona en la configuración del puesto de trabajo y específicamente del sistema operativo; algunas funciones se incluirán en más de una categoría de apoyo bajo el entendimiento de que pueden cubrir más de una necesidad.

a) Funciones de apoyo visual

- Configurar el contraste de la pantalla.
- Ajustar el color de los elementos que se muestran en la pantalla.
- Ajustar el tamaño de los textos en pantalla.
- Magnificar un área de la pantalla.
- Ajustar el color, el tamaño y los rastros del puntero del mouse.
- Ajustar la velocidad de parpadeo del cursor del teclado.
- Configurar “Teclas con sonido”, de modo que un sonido sea emitido si “Num Lock” o “Caps Lock” están activas
- Habilitar y configurar el lector de contenido en pantalla. Incluyendo la posibilidad de configurar qué elementos se leen y cuáles no, además de la velocidad, el tono y el volumen de lectura.

b) Funciones de apoyo para el habla

- Habilitar y configurar el lector de contenido en pantalla. Incluyendo la posibilidad de configurar qué elementos se leen y cuáles no, además de la velocidad, el tono y el volumen de lectura.

c) Funciones de apoyo auditivo

- Configurar alertas visuales en pantalla. De modo que en la barra de título de la ventana o en la pantalla completa se genere una alerta visual cuando una alerta sonora se produzca.

d) Funciones de apoyo motriz

- Personalizar métodos abreviados de teclado.
- Presentar un teclado en pantalla que permita operar el equipo sin la necesidad de un teclado físico.
- Ejecutar acciones mediante reconocimiento de voz.

- Configurar opciones para facilitar el uso del teclado:
 - “Teclas retenidas” (*Sticky Keys*). Capacidad de manejar persistencia en el presionado de teclas especiales tales como “*Shift*”, “*Control*” o “*Alt*”, de modo que, al presionar otra tecla en secuencia, el efecto sea el equivalente a haber oprimido ambas teclas simultáneamente.
 - “Teclas de conmutación” (*Toggle Keys*). Configuración de emisión de una señal audible, cada vez que se oprime una tecla especial con persistencia, como las indicadas en el punto anterior.
 - “Teclas lentas” (*Slow Keys*). Configuración del “Tiempo de retardo de aceptación de tecla”: Configurar el tiempo que debe mantenerse presionada una tecla para que se tome como pulsada.
 - “Teclas de rebote” (*Bounce Keys*). Configuración del “Tiempo de rechazo de pulsaciones con repetición rápida”: Configurar el tiempo mínimo que debe transcurrir entre dos pulsaciones sucesivas de una misma tecla, para que la segunda pulsación se tome como válida.
- Configurar opciones para facilitar el uso del mouse:
 - Ajustar la velocidad de desplazamiento del puntero.
 - “Teclas de ratón” (*Mouse Keys*). Posición del puntero del mouse configurable para ser controlado mediante el teclado.
 - Capacidad de que la pulsación del botón izquierdo (primario) del mouse, se transforme en una pulsación de botón derecho (secundario), si el botón izquierdo se mantiene apretado por un cierto tiempo configurable.
 - Configuración del puntero del mouse de manera que, si el mismo permanece enfocado sobre un objeto en pantalla durante un tiempo mínimo configurable, se genere automáticamente una de las siguientes acciones: 1) una pulsación de botón izquierdo (*click* primario), 2) una doble pulsación de botón izquierdo (*doble click* primario), 3) un arrastre (*drag*), o 4) una pulsación de botón derecho (*click* secundario).

e) Funciones de apoyo cognitivo o comunicacional

- Personalizar métodos abreviados de teclado.

- Organizar el escritorio o el entorno de trabajo. Incluyendo la posibilidad de organizar las aplicaciones, la barra de tareas, simplificar los menús, desactivar determinadas notificaciones, animaciones e imágenes de fondo.

f) Consideraciones y recursos para algunos sistemas operativos

A continuación, se presentan algunas consideraciones y enlaces a recursos respecto a los sistemas operativos Microsoft Windows y Linux. Se presentarán enlaces en idioma inglés sólo en los casos en que no ha sido posible identificar recursos en castellano.

i. Microsoft Windows

Windows integra en las diferentes versiones de sus sistemas operativos lo que denomina “*Centro de Accesibilidad*”. Mediante este cualquier usuario puede configurar muchas de las funcionalidades mencionadas en el apartado previo. No es necesario tener conocimientos técnicos para realizar la configuración de estas funcionalidades, un asistente configura automáticamente el sistema en base a unas sencillas preguntas que hace al usuario (por ejemplo, sobre sus dificultades al agarrar un lápiz, ver la televisión, oír ciertos sonidos, etc.).

Como función diferencial a las identificadas en el resto de los sistemas operativos, para la versión 10 (*build* 16257) de Windows para computadoras personales [se ha anunciado la capacidad de controlar el sistema con la mirada \(*eye-tracking*\)](#). Es importante remarcar que esta funcionalidad requiere el uso de un dispositivo complementario y que el mismo está en etapa de prueba.

Para mayor información acerca de las características de accesibilidad de las diferentes versiones de Microsoft Windows se puede [acceder a las ayudas en línea](#) y a la [documentación](#).

ii. Linux

El sistema operativo Linux, al tratarse de software libre, es totalmente personalizable, y esto es así cuánto más especializado técnicamente es el usuario. Para el usuario final no especialista es posible optar por distintos gestores de escritorio disponibles según la necesidad o conveniencia. Linux posee diferentes distribuciones (Ubuntu, Debian, etc.) y a su vez dos gestores de escritorio principales (KDE y Gnome).

Las principales opciones de accesibilidad de los gestores mencionados pueden ser consultadas en los siguientes enlaces:

- [Opciones de accesibilidad en Gnome;](#)
- [Opciones de accesibilidad en KDE.](#)

Respecto a algunas distribuciones específicas, puede accederse a documentación o información adicional que indica cómo configurar opciones de accesibilidad en los siguientes enlaces:

- [Accesibilidad en Ubuntu;](#)
- [Accesibilidad en Debian;](#)
- [Accesibilidad en Red Hat;](#)
- [Accesibilidad en Suse.](#)

También podemos encontrar otras distribuciones de Linux que se orientan específicamente a la accesibilidad por las opciones y aplicaciones configuradas por defecto, entre ellas pueden mencionarse a título de ejemplo: [Vinux](#) o [Sonar](#).

1.5 RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD PARA CONTENIDOS WEB

En el desempeño de su actividad laboral las personas con discapacidad pueden requerir la consulta de contenidos web. En el presente lineamiento entendemos como

contenidos web, a aquellas páginas web de intranet, extranet o internet que incluyen este tipo de tecnologías. Las definiciones y recomendaciones para los contenidos web son los establecidos en las “Pautas de Accesibilidad de Contenido Web 2.0” ([WCAG 2.0](#)) de la W3C. La normativa técnica que adopta estos estándares para Argentina es la [Disposición ONTI N° 2/2014](#), que puede consultarse en el sitio Infoleg.

Además de adoptar las pautas mencionadas, la norma técnica:

- Aprueba los “Niveles Mínimos de Conformidad”. Los mismos asignan a cada criterio de conformidad un puntaje, con el objetivo de poder cuantificar el nivel de cumplimiento.
- Establece un nivel mínimo de conformidad a ser cumplimentado por las organizaciones alcanzadas por la norma. Durante el primer período evaluatorio el umbral de aprobación es de CINCUENTA (50) puntos, mientras que en el segundo período el umbral de aprobación se establece en OCHENTA (80) puntos, acorde lo establecido según los “Niveles Mínimos de Conformidad”.

Las “Pautas de Accesibilidad de Contenido Web 2.0” de la W3C poseen tres niveles de conformidad (A, AA y AAA). La normativa actual de la Oficina Nacional de Tecnologías de Información (ONTI) contempla las pautas del nivel de conformidad A, es decir el mínimo del estándar. Se recomienda en consecuencia cumplir con el nivel A, e ir evolucionando hacia mayores niveles de conformidad.

En mérito a la brevedad, referimos al lector a la norma técnica precitada.

1.6 RECOMENDACIONES TÉCNICAS SOBRE PRODUCTOS DE APOYO PARA LA COMUNICACIÓN Y LA INFORMACIÓN

Los “productos de apoyo” son definidos como aquellos productos (incluyendo dispositivos, equipo, instrumentos y software) utilizados por o para personas con discapacidad con el objetivo de:

- Facilitar la participación;
- Proteger, apoyar, entrenar, medir o sustituir funciones/estructuras corporales y actividades; o
- Prevenir deficiencias, limitaciones en la actividad o restricciones en la participación.

La definición previa se referencia en la norma UNE-EN ISO 9999:2017, “Productos de asistencia para las personas con discapacidad - clasificación y terminología”. La norma mencionada es la versión en español de la norma europea en la materia siendo a su vez una transcripción de la ISO 9999:2016.

De los productos de apoyo identificados en la norma precitada en primer término, nos centraremos en la “clase 22 - Productos de apoyo de asistencia para la comunicación y la información”. En este apartado presentaremos algunas de las principales categorías, descripciones y ejemplos de productos de apoyo para la comunicación y la información.

Las tecnologías pueden conducir a la inclusión de las personas con discapacidades al aumentar sus posibilidades de acceso a la información. Habiendo ya abordado las recomendaciones técnicas para hardware, sistemas operativos y contenido web, presentaremos aquí algunos productos de apoyo. En esta categoría se incluyen productos para apoyar funciones asociadas con la comunicación y la información.

a) Subclases más relevantes referentes a productos de apoyo para la comunicación y la información

La clasificación según la norma de referencia consta de un código completo formado por seis dígitos. Los siguientes dos dígitos, que suceden al número “22” que indica la clase, conforman la subclase.

Este documento presenta las subclases más relevantes, a nuestro criterio, para cumplir con el objetivo de este lineamiento, es decir, configurar un puesto de trabajo.

Las trece subclases que hemos seleccionado son las siguientes:

Código subclase	Descripción de la subclase
22 03	Productos de apoyo para la visión
22 06	Productos de apoyo para la audición
22 09	Productos de apoyo para la producción vocal
22 12	Productos de apoyo para dibujo y escritura
22 15	Productos de apoyo para calcular
22 18	Productos de apoyo para grabar, reproducir y presentar información de audio/video
22 21	Producto de apoyo para la comunicación cara a cara
22 24	Productos de apoyo para telefonía y mensajería
22 27	Productos de apoyo para alarmas, indicaciones, referencias y señales
22 30	Productos de apoyo para la lectura
22 33	Computadoras y terminales
22 36	Dispositivo de entrada para computadoras
22 39	Dispositivos de salida para computadoras

b) Productos agrupados por tipo de apoyo requerido

A continuación se listan para cada subclase seleccionada:

- el tipo de producto de apoyo.
- la denominación del producto.
- la descripción del producto; a la que se suman en algunos casos determinados productos específicos, bajo la denominación “EJEMPLOS”.

La categorización se realiza con fines orientativos, los productos de apoyo en particular, y el puesto de trabajo en general, deberán ser configurados según las necesidades específicas de cada trabajador. En este último sentido vale aclarar que no se trata de un listado exhaustivo de categorías ni de productos excluyentes entre sí.

En el Anexo I, se presenta un listado de productos libres y/o gratuitos identificados para algunas categorías específicas relacionadas con software “de apoyo”.

1. Productos de apoyo visual

i. Productos de apoyo visual - Apoyo parcial

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 24 21	Accesorios para telefonía	Unidades de conexión, transformadores de señal para el mensaje entrante, teclados para teléfonos móviles, productos de apoyo para la presentación de los números, indicadores de llamada, de número ocupado y de tono de llamada, productos de apoyo para marcar, sujeciones para el receptor y amplificadores incluidos
22 33 06	Computadora portátil y PDA	Ordenadores portátiles que pueden funcionar con baterías, de modo que pueden usarse en cualquier lugar. Sistemas de comunicación que funcionan conjuntamente con teléfonos móviles incluidos
22 39 04	Pantallas y accesorios visuales para ordenadores	Dispositivos que presentan visualmente la información de un ordenador y accesorios para ampliar o mejorar el texto y las imágenes sobre una pantalla de ordenador. Se incluyen, por ejemplo, pantallas con caracteres grandes, amplificadores de la pantalla y pantallas para la reducción de reflejos.
22 39 07	Dispositivos para presentación sonora de la información	Dispositivos que presentan la información de salida de forma audible, mediante palabras o sonidos. No se incluiría en este caso el software de síntesis de habla, que formaría parte del "Software de salida especial"
22 03 03	Filtros de luz	Dispositivos que sólo absorben frecuencias de luz determinadas y filtran las no deseadas.

ii. Productos de apoyo visual - Apoyo total

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 06 18	Ayudas auditivas táctiles	Dispositivos para recibir, amplificar y transformar sonidos en señales táctiles
22 30 21	Máquinas de lectura de caracteres	Dispositivos para leer y transformar texto escrito en forma alternativa visual, auditiva o táctil. EJEMPLOS Dispositivo autónomo de lectura. Dispositivo que permite leer mediante una voz artificial un texto escrito en tinta.
22 39 12	Software de salida especial	Incluido, por ejemplo, software de magnificación de texto y gráficos mostrados en una pantalla de ordenador, software que lee la pantalla y lo transforma en voz (lector de pantalla) EJEMPLOS Lector de pantalla. Software que permite la utilización del sistema operativo y las distintas aplicaciones mediante el empleo de un sintetizador de voz que "lee y explica" lo que se visualiza en la pantalla, lo que supone una ayuda para las personas con graves problemas de visión. Lector de pantalla y magnificador. A la funcionalidad del lector de pantalla, se le agrega la de magnificación. El magnificador es un software que permite ampliar el texto de la pantalla del navegador. Conversor texto a audio. Software que permite crear archivos de audio a partir de texto.
22 39 05	Dispositivos para la presentación táctil de información	Dispositivos que presentan la información del ordenador de manera táctil. Se incluyen, por ejemplo, líneas Braille y pantallas gráficas táctiles. EJEMPLOS Línea Braille. Dispositivo que muestra en sistema braille lo que aparece en la pantalla del ordenador para personas. Dependiendo el tipo de dispositivo puede presentar texto, imágenes u otro tipo de información.
22 39 07	Dispositivos para presentación sonora de la información	Dispositivos que presentan la información de salida de forma audible, mediante palabras o sonidos. No se incluiría en este caso el software de síntesis de habla, que formaría parte del "Software de salida especial"

22 39 06	Impresoras	Impresoras/plotters para Braille incluidas EJEMPLOS Impresora Braille. Permite imprimir en sistema Braille, según sus características puede imprimir hojas individuales o papel continuo, requiriendo en ambos casos papel especial.
----------	------------	--

2. Productos de apoyo para el habla

i. Productos de apoyo para el habla - Apoyo parcial

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 09 06	Amplificadores de voz para uso personal	Dispositivos para aumentar el volumen de la voz de una persona.
22 21 03	Tableros de letras y/o símbolos	Dispositivos para comunicación cara a cara cuando hablar no es posible o es difícil. Grupos o tableros de símbolos, imágenes o letras incluidos. EJEMPLOS Comunicador de pictogramas. Dispositivo con salida de voz que permite comunicarse mediante pictogramas (imágenes), con grabaciones previamente grabadas.
22 36 12	Dispositivos alternativos de entrada	Escáneres, unidades de reconocimiento de voz, tableros de conceptos y guantes de datos incluidos. EJEMPLOS Monitor táctil. Además de mostrar el contenido del ordenador, permite controlar el mouse de forma táctil. Head wands. Se trata de un casco que posee adjunta una vara. De modo que personas que únicamente tienen control del movimiento de su cabeza puedan accionar interruptores o teclas. Eye-tracking. Dispositivo que permite controlar equipos con la mirada.
22 36 15	Accesorios de entrada	Dispositivos que conectan los sistemas de entrada de un ordenador, por ejemplo, bibliotecas de palabras y listas de palabras independientes, cajas de conexión, cables y tableros

22 36 21	Productos de apoyo para posicionar el puntero y seleccionar elementos en la pantalla del ordenador	<p>Componente hardware que permite al usuario introducir datos de espacio a una computadora.</p> <p>EJEMPLOS</p> <p>Mouse con botones. Dispositivo que permite emular las funciones de un mouse utilizando botones. Los botones pueden tener colores y ser de gran tamaño.</p> <p>Mouse para boca. Dispositivo que permite emular las funciones de un mouse utilizando la boca (mediante la lengua, soplos y/o aspiraciones).</p> <p>Trackball o mouse de bola. Dispositivo que permite emular las funciones de un mouse mediante el control del puntero a través de una bola.</p> <p>Joystick. Dispositivo que emula las funciones de un mouse estándar, controlando el movimiento del puntero a través de una palanca.</p>
----------	--	--

ii. Productos de apoyo para el habla - Apoyo total

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 21 03	Tableros de letras y/o símbolos	<p>Dispositivos para comunicación cara a cara cuando hablar no es posible o es difícil. Grupos o tableros de símbolos, imágenes o letras incluidos.</p> <p>EJEMPLOS</p> <p>Comunicador de pictogramas. Dispositivo con salida de voz que permite comunicarse mediante pictogramas (imágenes), con grabaciones previamente grabadas.</p>
22 36 03	Teclados	<p>Teclados Braille incluidos</p> <p>EJEMPLOS</p>

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
		<p>Teclados "ampliado". Descripción: Teclado con teclas de gran tamaño y teclas con contraste. Algunos poseen una carcasa en la parte superior que permite no pulsar ninguna tecla sin introducir el dedo en uno de los agujeros de la carcasa. Puede o no contar con la misma cantidad de teclas que un teclado estándar.</p> <p>Existen teclados que además de las características anteriores incorporan diferenciación por colores para personas con dificultades cognitivas.</p> <p>Teclados braille. Permite escribir mediante las combinaciones de puntos de sistema braille.</p> <p>Teclados de conceptos. Teclados personalizables con teclas que se pueden agrupar según la necesidad del usuario.</p>
22 24 09	Teléfonos de texto	Teléfonos móviles de texto y teléfonos con entrada y salida en Braille incluidos.

3. Productos de apoyo auditivo

i. Productos de apoyo auditivo - Apoyo parcial

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 18 36	Altavoces	
22 06 24	Amplificador de teléfono	Dispositivos que incrementan el volumen o son usados junto con amplificadores de comunicación
22 24 09	Teléfonos de texto	Teléfonos móviles de texto y teléfonos con entrada y salida en Braille incluidos.

ii. Productos de apoyo auditivo - Apoyo total

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 24 21	Accesorios para telefonía	Unidades de conexión, transformadores de señal para el mensaje entrante, teclados para teléfonos móviles, productos de apoyo para la presentación de los números, indicadores de llamada, de número ocupado y de tono de llamada, productos de apoyo para marcar, sujetiones para el receptor y amplificadores incluidos

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 27 09	Indicadores con señales mecánicas	Dispositivos de aviso por vibración, por ejemplo, incluidos. EJEMPLOS Avisador por vibración. Dispositivo que emite vibraciones al recibir una llamada o recibir información de aviso de emergencia, apertura de una puerta, u otra.

4. Productos de apoyo para el habla y de apoyo auditivo

Se recomienda la combinación de los productos de apoyo previamente enumerados en las dos categorías anteriores.

5. Productos de apoyo motriz

i. Productos de apoyo motriz - Apoyo parcial

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 36 21	Productos de apoyo para posicionar el puntero y seleccionar elementos en la pantalla del ordenador	<p>Componente hardware que permite al usuario introducir datos de espacio a una computadora.</p> <p>EJEMPLOS</p> <p>Mouse con botones. Dispositivo que permite emular las funciones de un mouse utilizando botones. Los botones pueden tener colores y ser de gran tamaño.</p> <p>Mouse para boca. Dispositivo que permite emular las funciones de un mouse utilizando la boca (mediante la lengua, soplos y/o aspiraciones).</p> <p>Trackball o mouse de bola. Dispositivo que permite emular las funciones de un mouse mediante el control del puntero a través de una bola.</p> <p>Joystick. Dispositivo que emula las funciones de un mouse estándar, controlando el movimiento del puntero a través de una palanca.</p>
22 36 03	Teclados	Teclados Braille incluidos

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
		<p>EJEMPLOS</p> <p>Teclados "ampliado". Descripción: Teclado con teclas de gran tamaño y teclas con contraste. Algunos poseen una carcasa en la parte superior que permite no pulsar ninguna tecla sin introducir el dedo en uno de los agujeros de la carcasa. Puede o no contar con la misma cantidad de teclas que un teclado estándar.</p> <p>Existen teclados que además de las características anteriores incorporan diferenciación por colores para personas con dificultades cognitivas.</p> <p>Teclados braille. Permite escribir mediante las combinaciones de puntos de sistema braille.</p> <p>Teclados de conceptos. Teclados personalizables con teclas que se pueden agrupar según la necesidad del usuario.</p>
22 36 18	Software de entrada	<p>Teclados virtuales en pantalla y reconocimiento de huella digital incluidos. Excluido software para control de dispositivos alternativos de entrada como teclados en pantalla utilizando pantalla táctil</p> <p>EJEMPLOS</p> <p>Comunicador mediante pictogramas. Software con salida de voz para comunicarse mediante pictogramas (imágenes) y/o escritura.</p> <p>Emulador de mouse mediante switch o pulsador.</p> <p>Teclado virtual en pantalla.</p> <p>Mouse controlado por webcam.</p> <p>Mouse controlado por joystick convencional.</p>
22 18 33	Micrófonos	Micrófonos con auriculares incluidos

ii. Productos de apoyo motriz - Apoyo total

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 36 12	Dispositivos alternativos de entrada	<p>Escáneres, unidades de reconocimiento de voz, tableros de conceptos y guantes de datos incluidos.</p> <p>EJEMPLOS</p> <p>Monitor táctil. Además de mostrar el contenido del ordenador, permite controlar el mouse de forma táctil.</p> <p>Head wands. Se trata de un casco que posee adjunta una vara. De modo que personas que únicamente tienen control del movimiento de su cabeza puedan accionar interruptores o teclas.</p> <p>Eye-tracking. Dispositivo que permite controlar equipos con la mirada.</p>
22 18 33	Micrófonos	Micrófonos con auriculares incluidos
22 36 18	Software de entrada	<p>Teclados virtuales en pantalla y reconocimiento de huella digital incluidos. Excluido software para control de dispositivos alternativos de entrada como teclados en pantalla utilizando pantalla táctil</p> <p>EJEMPLOS</p> <p>Comunicador mediante pictogramas. Software con salida de voz para comunicarse mediante pictogramas (imágenes) y/o escritura.</p> <p>Emulador de mouse mediante switch o pulsador.</p> <p>Teclado virtual en pantalla.</p> <p>Mouse controlado por webcam.</p> <p>Mouse controlado por joystick convencional.</p>

iii. Productos de apoyo cognitivo o comunicacional

Código de producto	Denominación del producto	Descripción del producto
22 30 27	Software especial para presentación multimedia	Software utilizado para enlazar y mostrar diferentes clases de presentaciones e imágenes, dibujos animados, animación y sonido sincronizado.
22 27 15	Calendarios y horarios	Dispositivos para almacenar y organizar datos sobre actividades planificadas. Software de agenda especial incluido. EJEMPLOS Anotador parlante. Agenda electrónica que dispone de teclado braille y posee una voz artificial.

1.7 REFERENCIAS

[Ley N° 26.378 - “Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad”](#).

[Ley N° 22.431 - “Sistema Integral de Protección Integral de Discapitados”](#).

[“Manual de Buenas Prácticas sobre Discapacidad”](#), Ministerio de Modernización de la Nación, Argentina, 2017.

[UNE 139801:2003 - Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad - Requisitos de accesibilidad al ordenador - Hardware](#), AENOR, España, 2003.

[UNE-EN ISO 9999:2017 - Productos de apoyo para personas con discapacidad - Clasificación y terminología \(ISO 9999:2016\)](#), AENOR, España, 2017.

“Especificaciones técnicas sobre hardware, software y tecnologías asistivas para los puestos de trabajo dispuestos para personas con discapacidad”, Agenzia per l’ Italia Digitale, Italia, 2015.

1.8 ORGANIZACIONES DE CONSULTA

Comisión Nacional Asesora para la Integración de las Personas con Discapacidad ([CONADIS](#)).

Centro Iberoamericano de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas ([CIAPAT](#)).

1.9 ANEXO I - PRODUCTOS DE APOYO LIBRES Y/O GRATUITOS IDENTIFICADOS

En la tabla a continuación se orienta respecto a la existencia de productos de apoyo libres y/o gratuitos en el caso que estos hayan sido identificados, no se trata por supuesto de un listado exhaustivo.

Código de producto	Denominación del producto	Producto libres y/o gratuitos identificados
22 30 27	Software especial para presentación multimedia	Software especial para creación y presentación de actividades multimedia JClic y Clic – enlace a JClic y Clic SEN Switcher – enlace a SEN Switcher

Código de producto	Denominación del producto	Producto libres y/o gratuitos identificados
22 36 18	Software de entrada	<p>Comunicador mediante pictogramas.</p> <p>Rata Plaphoon – enlace a Rata Plaphoon</p> <p>Emulador de mouse mediante switch o pulsador</p> <p>Plaphoons – enlace a Plaphoons</p> <p>Teclado virtual en pantalla</p> <p>VirtualKeyboard – enlace a VirtualKeyboard</p> <p>Mouse controlado por webcam</p> <p>HeadMouse – enlace a HeadMouse</p> <p>eviacam – enlace a eviacam</p> <p>Mouse controlado por joystick convencional</p> <p>Mouse Joystick – enlace a Mouse Joystick</p>
22 39 12	Software de salida especial	<p>Lector de pantalla.</p> <p>NVDA (para MS Windows) - enlace a NVDA</p> <p>Orca (para Linux) – enlace a Orca</p> <p>Conversor texto a audio. Software que permite crear archivos de audio a partir de texto.</p> <p>DSpeech – enlace a DSpeech</p> <p>BalaBolka – enlace a BalaBolka</p>

1.10 ANEXO II – OTROS ESTÁNDARES DE ACCESIBILIDAD EN RELACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

La tabla a continuación orienta respecto a otros estándares relacionados con Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. En este caso sólo mencionamos estándares ISO, incluyendo la denominación original en inglés y la traducción de esta denominación al español. Es importante aclarar que la traducción al español de la denominación no es oficial y al igual que el listado presentado en la tabla se realiza a fines orientativos.

Denominación de la norma en español	Denominación original de la norma (en inglés)	Identificación ISO
Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad - Requisitos de accesibilidad al ordenador - Hardware	Information technology -- User interfaces -- Accessibility of personal computer hardware	ISO/IEC 29136:2012
Productos de apoyo para personas con discapacidad — Clasificación y terminología	Assistive products for persons with disability -- Classification and terminology	ISO 9999:2016
Requisitos de accesibilidad del software	Ergonomics of human-system interaction -- Part 171: Guidance on software accessibility	ISO 9241-171:2008
Ergonomía de la interacción persona-sistema. Parte 20: Pautas de accesibilidad para equipos y servicios de tecnologías de información/comunicación (TIC)	Ergonomics of human-system interaction -- Part 20: Accessibility guidelines for information/communication technology (ICT) equipment and services	ISO 9241-20:2008
Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web	Information technology -- W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0	ISO/IEC 40500:2012
Ergonomía de la interacción hombre-sistema. Parte 151: Directrices para las interfaces de usuario Web	Ergonomics of human-system interaction -- Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces	ISO 9241-151:2008
Tecnologías de la información. Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje	Information technology -- Individualized adaptability and accessibility in e-learning,	ISO/IEC 24751-1:2008

Denominación de la norma en español	Denominación original de la norma (en inglés)	Identificación ISO
electrónico, en educación y formación. Parte 1: Marco y modelo de referencia.	education and training -- Part 1: Framework and reference model	
Tecnologías de la Información. Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje electrónico, en educación y formación. Parte 2: Necesidades y preferencias para la prestación digital del "acceso para todos".	Information technology -- Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training -- Part 2: "Access for all" personal needs and preferences for digital delivery	ISO/IEC 24751-2:2008
Tecnologías de la Información. Adaptabilidad y accesibilidad individualizadas en aprendizaje electrónico, en educación y formación. Parte 3: Descripción de recurso digital "acceso para todos".	Information technology -- Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training -- Part 3: "Access for all" digital resource description	ISO/IEC 24751-3:2008
Tecnología de la información – Accesibilidad en componentes de interfaz de usuarios - Parte 11: Guía para texto alternativo para imágenes	Information technology -- User interface component accessibility -- Part 11: Guidance for alternative text for images	ISO/IEC TS 20071-11:2012
Tecnología de la información – Accesibilidad en componentes de interfaz de usuarios – Parte 21: Guía sobre audiodescripciones	Information technology -- User interface component accessibility -- Part 21: Guidance on audio descriptions	ISO/IEC TS 20071-21:2015, IDT
Tecnología de la información – Accesibilidad en componentes de interfaz de usuarios – Parte 25: Guía de la presentación audible de texto en videos, incluyendo subtítulos y otro texto en pantalla.	Information technology -- User interface component accessibility -- Part 25: Guidance on the audio presentation of text in videos, including captions, subtitles and other on-screen text	ISO/IEC TS 20071-25:2017
Aplicaciones de gestión de documentos - Formato de documentos electrónicos para mejorar la accesibilidad - Parte 1: Uso de la ISO 32000-1 (PDF/UA-1)	Document management applications -- Electronic document file format enhancement for accessibility -- Part 1: Use of ISO 32000-1 (PDF/UA-1)	ISO 14289-1:2014



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Anexo I

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 1406 pagina/s.