

---

# **DOCUMENTOS DE LICITACIÓN**

## **Documento para la Contratación de Obras Menores**

**Contratación de:  
Infraestructura Parque Industrial Curtidor -  
LANUS**

---

**MR 119 LPN O**

---

**Emitido en: Marzo de 2017**

**LPN No: MR 119**

**Contratante: Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sustentable a través de la UCGP Proyecto BIRF 7706-  
AR Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza -  
Riachuelo**

**País: Argentina**

## Índice General

<b>PRIMERA PARTE Procedimientos de Licitación .....</b>	<b>3</b>
Sección I. Instrucciones a los Licitantes .....	3
Sección II. Datos de la Licitación (DDL) .....	31
Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación.....	35
Sección IV. Formularios de la Oferta .....	47
Sección V. Países Elegibles .....	84
<b>SEGUNDA PARTE - Requisitos del Contratante .....</b>	<b>85</b>
Sección VI – Requisitos del Contratante .....	86
<b>TERCERA PARTE - Condiciones Contractuales y Formularios del Contrato .....</b>	<b>337</b>
Sección VII. Condiciones Generales del Contrato .....	339
Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato .....	371
Sección IX. Formularios del Contrato .....	389

# PRIMERA PARTE

## Procedimientos de Licitación

### Sección I. Instrucciones a los Licitantes

#### Índice de Cláusulas

<b>A. Disposiciones Generales.....</b>	<b>5</b>
1. .... Alcance de la licitación .....	5
2. .... Fuente de fondos .....	5
3. .... Fraude y corrupción .....	5
4. .... Licitantes elegibles.....	8
5. .... Elegibilidad de los materiales, equipos y servicios .....	10
<b>B. Contenido del Documento de Licitación .....</b>	<b>10</b>
6. .... Secciones del Documento de Licitación .....	10
7. .... Aclaración del Documento de Licitación, Visita al Sitio de las Obras, Reunión previa a la licitación .....	11
8. .... Modificación del Documento de Licitación .....	12
<b>C. Preparación de las Ofertas .....</b>	<b>13</b>
9. .... Costo de la Oferta .....	13
11. .... Documentos que componen la Oferta.....	13
12. .... Carta de la Oferta y formularios .....	14
13. .... Ofertas alternativas .....	14
14. .... Precios de la Oferta y Descuentos .....	15
15. .... Monedas de la Oferta y de los Pagos .....	16
16. .... Documentos que establecen la propuesta técnica .....	16
17. .... Documentos que establecen las calificaciones del Licitante .....	16
18. .... Período de validez de las Ofertas.....	16
19. .... Garantía de Seriedad de la Oferta .....	17
20. .... Formato y firma de la Oferta .....	19
<b>D. Presentación y Apertura de las Ofertas .....</b>	<b>20</b>
21. .... Sello e Identificación de las Ofertas .....	20
22. .... Plazo para la presentación de las Ofertas.....	20
23. .... Ofertas tardías .....	21
24. .... Retiro, sustitución y modificación de las Ofertas .....	21
25. .... Apertura de las Ofertas .....	21
<b>E. Evaluación y comparación de las Ofertas.....</b>	<b>23</b>
26. .... Confidencialidad.....	23

27.....Aclaración de las Ofertas .....	23
28.....Desviaciones, reservas y omisiones .....	23
29.....Evaluación de las Ofertas para determinar su cumplimiento.....	24
30. ....Inconformidades, errores y omisiones .....	24
31.....Corrección de errores aritméticos .....	25
32.....Conversión a una moneda única .....	26
33.....Preferencia doméstica .....	26
34.....Evaluación de las Ofertas .....	25
35.....Comparación de las Ofertas .....	27
36.....Elegibilidad y calificación del Licitante .....	27
37.....Derecho del Contratante a aceptar cualquier oferta y a rechazar todas o cualquiera de las ofertas .....	27
<b>F. Adjudicación del Contrato.....</b>	<b>29</b>
38.....Criterios de Adjudicación.....	27
39.....Notificación de Adjudicación.....	28
40.....Firma del Contrato .....	28
41.....Garantía de Cumplimiento.....	28
42.....Conciliador.....	29

## Instrucciones a los Licitantes (IAL)

### A. Disposiciones Generales

#### 1. Alcance de la Licitación

1.1 El Contratante, conforme **se indica en los DDL**, publica este Documento de Licitación para la Contratación de Obras Menores según se especifica en la Sección VI, (Requisitos del Contratante). El nombre, la identificación y el número de contratos de esta licitación **están especificados en los DDL**.

1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:

- (a) el término “por escrito” significa comunicación en forma escrita con prueba de recibido;
- (b) excepto cuando el contexto así lo requiera, el uso del “singular” corresponde igualmente al “plural” y viceversa; y
- (c) “día” significa día calendario.

#### 2. Fuente de Fondos

2.1 El Prestatario o Beneficiario (en adelante denominado el “Prestatario”) **indicado en los DDL** ha solicitado o recibido financiamiento (en adelante denominado “fondos”) del Banco Mundial (en adelante denominado “el Banco”) para sufragar el costo del proyecto **especificado en los DDL**. El Prestatario destinará una porción de dichos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del contrato para el cual se emite este Documento de Licitación.

2.2 Los pagos se efectuarán solamente a pedido del Prestatario y una vez que el Banco los haya aprobado de conformidad con las estipulaciones establecidas en el acuerdo financiero entre el Prestatario y el Banco (en adelante denominado “el Convenio de Préstamo”) y estarán sujetos en todos sus aspectos a las condiciones de dicho Convenio de Préstamo. Nadie más que el Prestatario podrá tener derecho alguno en virtud del Convenio de Préstamo ni tendrá ningún derecho a los fondos del préstamo.

#### 3. Fraude y Corrupción

3.1 El Banco exige que todos los Prestatarios (incluyendo los beneficiarios de préstamos concedidos por el Banco), así como los Licitantes, proveedores, contratistas y consultores que participen en proyectos financiados por el Banco, observen las más estrictas normas de ética durante el proceso de licitación y

de ejecución de dichos contratos<sup>1</sup>. Para dar cumplimiento a esta política, el Banco:

- (a) define, para efectos de esta disposición, las expresiones que prosiguen según se indica a continuación:
  - (i) “práctica corrupta”<sup>2</sup> significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir impropiamente en la actuación de otra persona;
  - (ii) “práctica fraudulenta”<sup>3</sup> significa cualquiera actuación u omisión, incluyendo una tergiversación de los hechos que, astuta o descuidadamente, desorienta o intenta desorientar a otra persona con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evitar una obligación;
  - (iii) “práctica de colusión”<sup>4</sup> significa un arreglo de dos o más personas diseñado para lograr un propósito impropio, incluyendo influenciar impropiamente las acciones de otra persona;
  - (iv) “práctica coercitiva”<sup>5</sup> significa el daño o amenazas para dañar, directa o indirectamente, a cualquiera persona, o las propiedades de una persona, para influenciar impropiamente sus actuaciones.
  - (v) “práctica de obstrucción” significa
    - (aa) la destrucción, falsificación, alteración o escondimiento deliberados de evidencia material relativa a una investigación o brindar testimonios falsos a los investigadores para impedir materialmente una investigación por

---

<sup>1</sup> En este contexto, cualquier acción ejercida por el Licitante, proveedor, contratista o subcontratista para influenciar el proceso de licitación o la ejecución del contrato para obtener ventaja, es impropia.

<sup>2</sup> Para los fines de estas Normas, “persona” se refiere a un funcionario público que actúa con relación al proceso de contratación o la ejecución del contrato. En este contexto, “funcionario público” incluye a personal del Banco Mundial y a empleados de otras organizaciones que toman o revisan decisiones relativas a los contratos.

<sup>3</sup> Para los fines de estas Normas, “persona” significa un funcionario público; los términos “beneficio” y “obligación” se refieren al proceso de contratación o a la ejecución del contrato; y el término “actuación u omisión” debe estar dirigida a influenciar el proceso de contratación o la ejecución de un contrato.

<sup>4</sup> Para los fines de estas Normas, “personas” se refiere a los participantes en el proceso de contratación (incluyendo a funcionarios públicos) que intentan establecer precios de oferta a niveles artificiales y no competitivos.

<sup>5</sup> Para los fines de estas Normas, “persona” se refiere a un participante en el proceso de contratación o en la ejecución de un contrato.

parte del Banco, de alegaciones de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o de colusión; y/o la amenaza, persecución o intimidación de cualquier persona para evitar que pueda revelar lo que conoce sobre asuntos relevantes a la investigación o lleve a cabo la investigación, o

- (bb) las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Banco a inspeccionar y auditar de conformidad con la subcláusula 3.1(e) abajo.
- (b) rechazará toda propuesta de adjudicación si determina que el licitante seleccionado para dicha adjudicación ha participado, directa o a través de un agente, en prácticas corruptas, fraudulentas, de colusión, coercitivas o de obstrucción para competir por el contrato de que se trate;
- (c) anulará la porción del préstamo asignada a un contrato si en cualquier momento determina que los representantes del Prestatario o de un beneficiario del préstamo han participado en prácticas corruptas, fraudulentas, de colusión, coercitivas o de obstrucción durante el proceso de contrataciones o la ejecución de dicho contrato, sin que el Prestatario haya adoptado medidas oportunas y apropiadas que el Banco considere satisfactorias para corregir la situación, dirigidas a dichas prácticas cuando éstas ocurran;
- (d) sancionará a una firma o persona, incluyendo declarando inelegible, en forma indefinida o durante un período determinado, para la adjudicación de un contrato financiado por el Banco si en cualquier momento determina que la firma ha participado, directamente o a través de un agente, en prácticas corruptas, fraudulentas, de colusión, coercitivas o de obstrucción al competir por dicho contrato o durante su ejecución, y
- (e) tendrá el derecho a exigir que, en los contratos financiados con un préstamo del Banco, se incluya una disposición que exija que los proveedores y contratistas deben permitir al Banco revisar las cuentas y archivos relacionados con el cumplimiento del contrato y someterlos a una verificación por auditores designados por el Banco.

3.2 Además, los Licitantes deberán tener presente las estipulaciones establecidas en la subcláusula 22.2 y 56.2 (h) de

las CGC.

#### 4. Licitantes Elegibles

- 4.1 Un Licitante podrá ser una persona natural, una entidad privada o una entidad de propiedad del Estado —con sujeción a la subcláusula 4.6 de las IAL— o cualquier combinación de las mismas en forma de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) al amparo de un convenio existente o con la intención de suscribir un convenio tal respaldado por una carta de intenciones. salvo **indicación contraria en los DDL**, todos los socios deberán responder de manera conjunta y solidaria por la ejecución del Contrato de conformidad con los términos del mismo.
- 4.2 Un Licitante, y todas las partes que constituyen el Licitante, pueden tener la nacionalidad de cualquier país, de conformidad con las condiciones estipuladas en la Sección V, (Países Elegibles). Se considerará que un Licitante tiene la nacionalidad de un país si es ciudadano o está constituido, incorporado o registrado y opera de conformidad con las disposiciones legales de ese país. Este criterio también aplicará para determinar la nacionalidad de los subcontratistas propuestos para la ejecución de cualquier parte del Contrato incluyendo los Servicios Conexos.
- 4.3 Un Licitante no deberá tener conflicto de interés. Si se considera que los Licitantes presentan conflicto de interés serán descalificados. Se considerará que los Licitantes presentan conflicto de interés con una o más partes en este proceso de licitación si:
- (a) tienen un socio mayoritario en común; o
  - (b) reciben o han recibido algún subsidio directo o indirecto de cualquiera de ellos; o
  - (c) comparten el mismo representante legal para fines de esta licitación; o
  - (d) poseen una relación mutua, directamente o a través de terceros en común, que les permite tener acceso a la información sobre la oferta de otro Licitante o influir en ella, o de influenciar las decisiones del Contratante en relación con este proceso de licitación; o
  - (e) un Licitante participa en más de una licitación dentro de este proceso. La participación de un Licitante en más de una licitación será causa de descalificación en todas las licitaciones a las que concurra. Con todo, lo anterior no

limita la inclusión de un mismo subcontratista, que no participe por otra parte como Licitante, en más de una licitación; o

- (f) un Licitante o cualquiera de sus afiliados ha participado como consultor en la preparación del diseño o las especificaciones técnicas del contrato sujeto de la licitación.
  - (g) un Licitante o cualquiera de sus afiliados ha sido contratado (o se ha propuesto su contratación) por el Contratante o el Prestatario como gerente del proyecto para ejecutar el contrato.
- 4.4 Toda empresa que, al cumplirse el plazo para la entrega de ofertas o posteriormente, haya sido declarada no elegible por el Banco en virtud de la cláusula 3 de las IAL, o por el Contratante en virtud de la subcláusula 19.8 de las IAL, será descalificada.
- 4.5 Toda empresa que el Banco haya considerado no elegible de acuerdo a las Normas para Prevenir y Combatir el Fraude y la Corrupción en Proyectos Financiados por Préstamos del BIRF y Créditos y Donaciones de la AIF, será no elegible para obtener la adjudicación de un contrato.
- 4.6 Las empresas estatales del país del Prestatario serán elegibles solamente si pueden demostrar que (i) tienen autonomía legal y financiera, (ii) operan conforme a las leyes comerciales y (iii) no son organismos dependientes del Contratante ni del Prestatario.
- 4.7 Los Licitantes deberán proporcionar al Contratante prueba de su continua elegibilidad, a satisfacción del Contratante y cuando éste razonablemente la solicite.
- 4.8 En caso de que se haya realizado un proceso de precalificación con anterioridad al proceso de licitación, esta licitación tan sólo estará abierta a los Licitantes precalificados.
- 4.9 Se excluirá a las empresas de un país en caso de que:
- (a) las leyes o reglamentaciones oficiales del país del Prestatario prohíban las relaciones comerciales con aquel país, siempre y cuando se demuestre satisfactoriamente al Banco que esa exclusión no impedirá la competencia efectiva respecto al suministro de los bienes o servicios conexos requeridos; o
  - (b) en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud

del Capítulo VII de la Carta de Constitución de las Naciones Unidas, el país del Prestatario prohíba toda importación de bienes o contratación de obras y servicios de ese país, o todo pago a personas o entidades en ese país.

**5. Elegibilidad de los Materiales, Equipos y Servicios**

- 5.1 Los materiales, equipos y servicios a cuyo suministro se refiere el Contrato deberán proceder de países de origen elegibles según la definición que se da en la cláusula 4.2 de las IAL; y todos los gastos que se efectúen en el marco del Contrato se limitarán a dichos materiales, equipos y servicios. El Contratante podrá solicitar a los Licitantes proveer evidencia del origen de los materiales, equipos y servicios.
- 5.2 Para los fines de la subcláusula 5.1, “origen” significa el lugar en que los materiales y equipos sean extraídos, cultivados o producidos, y desde el que se suministren los servicios. Se producen materiales y equipos cuando, mediante un proceso de fabricación, elaboración o ensamblado sustancial o significativo se obtiene un producto reconocido comercialmente que difiere sustancialmente de sus componentes en lo que respecta a sus características básicas o sus fines o su uso.

## **B. Contenido del Documento de Licitación**

**6. Secciones del Documento de Licitación**

- 6.1 El Documento de Licitación se compone de las Partes 1, 2 y 3, que comprenden todas las secciones indicadas a continuación, y debe leerse en conjunto con cualquier adición que se formule de conformidad con la cláusula 8 de las IAL.

### **PRIMERA PARTE Procedimientos de Licitación**

- Sección I. Instrucciones a los Licitantes (IAL)
- Sección II. Datos de la Licitación (DDL)
- Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación
- Sección IV. Formularios de la Oferta
- Sección V. Países Elegibles

### **SEGUNDA PARTE Requisitos del Contratante**

- Sección VI. Requisitos del Contratante

### **TERCERA PARTE Condiciones Contractuales y**

### Formularios del Contrato

- Sección VII. Condiciones Generales (CGC)
- Sección VIII. Condiciones Especiales (CEC)
- Sección IX. Formularios del Contrato

- 6.2 El Llamado a Licitación emitido por el Contratante no forma parte del Documento de Licitación
- 6.3 El Contratante no será responsable del grado de integridad del Documento de Licitación y sus adiciones cuando éstos no se hayan obtenido de las fuentes estipuladas por el Contratante en el Llamado a Licitación.
- 6.4 El Licitante deberá examinar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones que figuren en el Documento de Licitación, y su oferta podrá rechazarse en caso de que no suministre toda la información o documentación solicitada en el Documento de Licitación.

### 7. Aclaración del Documento de Licitación, Visita al Sitio de las Obras, Reunión previa a la licitación

- 7.1 Todo Licitante potencial que necesite alguna aclaración del Documento de Licitación deberá comunicarse con el Contratante por escrito en la dirección del Contratante **que se indica en los DDL**, o plantear sus dudas durante la reunión previa a la licitación, si se dispusiera la celebración de tal reunión de acuerdo con la subcláusula 7.4 de las IAL. El Contratante responderá por escrito a toda solicitud de aclaración, siempre y cuando reciba dicha solicitud antes de la fecha límite para la presentación de ofertas y dentro del periodo **establecido en los DDL**. El Contratante enviará una copia de su respuesta (con una descripción de la consulta, pero sin identificar su procedencia) a todos los Licitantes potenciales que hayan adquirido el Documento de Licitación según lo dispuesto en la subcláusula 6.3 de las IAL. En caso de que juzgue necesario modificar el Documento de Licitación a raíz de una solicitud de aclaración, el Contratante lo hará siguiendo el procedimiento que se describe en la cláusula 8 y en la subcláusula 22.2 de las IAL.
- 7.2 Se recomienda al Licitante que visite y examine el sitio en que se instalará la obra y sus alrededores y obtenga por sí mismo, bajo su propia responsabilidad, toda la información que pueda necesitar para preparar la oferta y celebrar un contrato para la construcción de la Obra. El costo de la visita al sitio de la Obra correrá por cuenta del Licitante.
- 7.3 El Contratante autorizará el ingreso del Licitante y cualquier

miembro de su personal o agente a sus recintos y terrenos para los fines de dicha inspección, pero sólo con la condición expresa de que el Licitante, su personal y sus agentes dispensarán e indemnizarán al Contratante y a su personal y sus agentes por toda responsabilidad a ese respecto, y se harán responsables de toda circunstancia que resulte en muerte o lesiones personales, pérdida o daños a la propiedad y cualquier otra pérdida, daño, costo y gasto resultantes de la inspección.

- 7.4 Se invita al representante designado por el Licitante a asistir a una reunión previa a la licitación si la celebración de ésta **se dispone en los DDL**. La reunión tendrá por finalidad ofrecer aclaraciones y responder preguntas sobre cualquier asunto que pudiera plantearse en esa etapa.
- 7.5 Se pide al Licitante que, en la medida de lo posible, haga llegar sus preguntas por escrito al Contratante de manera que éste las reciba a más tardar una semana antes de la reunión.
- 7.6 El acta de la reunión, incluido el texto de las preguntas formuladas (sin identificar la fuente) y sus respectivas respuestas, además de las eventuales respuestas preparadas después de la reunión, se hará llegar sin demora a todos los Licitantes que hayan adquirido el Documento de Licitación según se dispone en la subcláusula 6.3 de las IAL. Cualquier modificación que fuera preciso introducir en el Documento de Licitación como consecuencia de la reunión previa a la licitación será hecha por el Contratante exclusivamente mediante la publicación de una enmienda, con arreglo a la cláusula 8 de las IAL, y no por medio del acta de la reunión.
- 7.7 La no participación a la reunión previa a la licitación no será causa de descalificación de un Licitante.

## 8. Modificación del Documento de Licitación

- 8.1 El Contratante podrá, en cualquier momento antes de que venza el plazo de presentación de ofertas, enmendar el Documento de Licitación mediante la publicación de enmiendas.
- 8.2 Todas las enmiendas deberán formar parte del Documento de Licitación y comunicarse por escrito a todos los interesados que hayan obtenido el Documento de Licitación del Contratante de acuerdo con lo dispuesto en la subcláusula 6.3 de las IAL.
- 8.3 A fin de dar a los posibles Licitantes un plazo razonable para

que puedan tomar en cuenta la enmienda en la preparación de sus ofertas, el Contratante podrá, a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de ofertas con arreglo a la subcláusula 22.2 de las IAL.

### C. Preparación de las Ofertas

#### 9. Costo de la Oferta

9.1 El Licitante asumirá todos los costos asociados a la preparación y presentación de su Oferta, y el Contratante no tendrá responsabilidad ni obligación alguna respecto de tales costos, independientemente del desarrollo o el resultado del proceso de licitación.

#### 10. Idioma de la Oferta

10.1 La Oferta, y toda la correspondencia y documentos relativos a ella que intercambien el Licitante y el Contratante, deberán redactarse en el idioma **que se indica en los DDL**. Los documentos justificativos y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar escritos en otro idioma, siempre y cuando vayan acompañados de una traducción fidedigna de las secciones pertinentes al idioma **que se especifica en los DDL**, en cuyo caso la traducción prevalecerá en lo que respecta a la interpretación de la oferta.

#### 11. Documentos que componen la Oferta

11.1 La oferta que presente el Licitante deberá constar de lo siguiente:

- (a) Carta de la Oferta
- (b) Formularios de la Oferta debidamente completados de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 12 y 14 de las IAL **o lo estipulado en los DDL**;
- (c) Garantía de Seriedad de Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta, según lo dispuesto en la cláusula 19 de las IAL;
- (d) ofertas alternativas, cuando se permitan, de conformidad con la cláusula 13 de las IAL;
- (e) confirmación escrita en la que se autorice al firmante de la Oferta a comprometer al Licitante, de acuerdo con lo establecido en la subcláusula 20.2 de las IAL;
- (f) prueba documental, de conformidad con la cláusula 17 de las IAL, en que se establezcan las calificaciones del Licitante para ejecutar el Contrato;
- (g) propuesta técnica de acuerdo a los establecido en la

cláusula 16 de las IAL;

- (h) en el caso de una Oferta presentada por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), copia del convenio de ésta, o carta de intenciones para celebrar un convenio que establezca una APCA, con inclusión de un borrador de convenio en el que se indique como mínimo qué partes de la Obra serán ejecutadas por los respectivos socios; y
- (i) cualquier otro documento **exigido en los DDL**.

## 12. Carta de la Oferta y Formularios

12.1 El Licitante deberá preparar la Carta de la Oferta y demás formularios listados en la cláusula 11 valiéndose de los formularios pertinentes que se incluyen en la Sección IV, Formularios de la Oferta. Los formularios deberán completarse siguiendo las respectivas indicaciones. No se aceptarán documentos sustitutos. Todos los espacios en blanco deberán ser completados con la información requerida.

## 13. Ofertas Alternativas

13.1 Excepto **se indique en los DDL**, no se deben aceptar ofertas alternativas.

13.2 Cuando se soliciten expresamente tiempos de ejecución alternativos, **se incluirá en los DDL** un enunciado en este sentido, así como la metodología para su evaluación.

13.3 Cuando así **se especifique en los DDL** de acuerdo con la subcláusula 13.1 de las IAL y sujeto a lo previsto en la subcláusula 13.4 de las IAL, los Licitantes que deseen presentar ofertas alternativas a los requisitos del Documento de Licitación deberán cotizar primero el diseño propuesto por el Contratante, descrito en el Documento de Licitación. Los Licitantes deberán igualmente presentar toda la información necesaria para permitir que el Contratante efectúe una completa evaluación de la alternativa, incluidos planos, cálculos del diseño, especificaciones técnicas, desgloses de precios y la metodología de construcción propuesta, así como cualquier otro detalle pertinente. El Contratante sólo considerará las ofertas alternativas, de haberlas, del Licitante cuya Oferta se ajuste a los requisitos técnicos básicos y haya sido la evaluada más baja.

13.4 Cuando **en los DDL se invite** a los Licitantes a presentar ofertas alternativas para elementos específicos de las instalaciones, dichos elementos **se identificarán en los DDL** y se describirán en la Sección VI, (Requisitos del Contratante). El método para su evaluación se estipulará en la

## Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

**14. Precios de la Oferta y Descuentos**

- 14.1 Los precios y descuentos cotizados por el Licitante en el Formulario de Presentación de la Oferta y en los formularios de la oferta deberán ajustarse a los requerimientos que se indican a continuación.
- 14.2 El Licitante deberá presentar una oferta que comprenda la totalidad de las obras según la subcláusula 1.1 de las IAL incluyendo los precios para cada uno de los rubros de las obras según lo estipulado en la sección IV, Formularios de la Oferta. En el caso de contratos basados en la medición de ejecución de obra, el Licitante deberá incluir en la lista de cantidades los precios y tarifas para cada rubro. Los rubros para los cuales el Licitante no haya indicado tarifas ni precios no serán pagados por el Contratante y se considerarán incluidos en los precios de otros rubros de la lista de cantidades.
- 14.3 El precio cotizado en el formulario de Presentación de la Oferta deberá ser el precio total de la oferta, excluyendo cualquier descuento que se ofrezca.
- 14.4 El Licitante cotizará cualquier descuento incondicional e indicará su método de aplicación en el formulario de Presentación de la Oferta, según lo estipulado en la subcláusula 12.1 de las IAL.
- 14.5 Si así se indica en la subcláusula 1.1 de las IAL, las Ofertas se harán por contratos individuales (lotes) o por combinación de contratos (paquetes). Los Licitantes que deseen ofrecer reducción de precios (descuentos) por la adjudicación de más de un contrato deberán indicar en su oferta los descuentos aplicables a cada paquete, o alternativamente, a los contratos individuales dentro del paquete. Los descuentos deberán presentarse de conformidad con la subcláusula 14.3 de las IAL, siempre y cuando las ofertas por todos los lotes sean presentadas y abiertas al mismo tiempo.
- 14.6 A menos que se **especifique en los DDL** y las condiciones específicas del contrato, los precios cotizados por el Licitante deben ser fijos. Si los precios llegasen a estar sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato, el Licitante deberá señalar los índices y los coeficientes de ponderación de las fórmulas de ajuste de precios en el Formulario de Datos de Ajuste de la Sección IV (Formularios de la Oferta), y el Contratante podrá exigir al Licitante que justifique los índices y coeficientes de

ponderación propuestos.

14.7 Todos los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud de este Contrato, o por cualquier otra razón, hasta 28 días antes de la fecha del plazo para la presentación de las Ofertas, deberán estar incluidos en las tarifas, en los precios y en el precio total de la Oferta presentada por el Licitante.

**15. Monedas de la Oferta y de los Pagos**

15.1 La moneda o monedas de la Oferta serán las que **se estipulen en los DDL**.

15.2 El Contratante podrá requerir que los Licitantes justifiquen sus necesidades de pagos en monedas extranjeras y sustenten las cantidades incluidas en los precios y precios unitarios que se indican los formularios correspondientes de la Sección IV, en cuyo caso los Licitantes deberán presentar un desglose detallado de las necesidades en moneda extranjera.

**16. Documentos que establecen la Propuesta Técnica**

16.1 El Licitante entregará una Propuesta Técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal y el calendario de las obras, así como cualquier otra información estipulada en la Sección IV, con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del Licitante cumple adecuadamente con los requisitos de la obra y el plazo para completarla.

**17. Documentos que establecen las Calificaciones del Licitante**

17.1 A fin de determinar su elegibilidad y sus calificaciones para ejecutar el Contrato con arreglo a la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, el Licitante proporcionará la información solicitada en los correspondientes formularios de información que se incluyen en la Sección IV, Formularios de Oferta.

17.2 Los Licitantes nacionales, ya sea a título individual o como parte de asociaciones en participación, que soliciten ser considerados elegibles al 7<sup>1/2</sup> por ciento de margen de preferencia nacional deberán aportar toda la información requerida para cumplir los criterios de elegibilidad de conformidad con la cláusula 33 de las IAL.

**18. Período de validez de las Ofertas**

18.1 Las Ofertas deberán mantener su validez durante el período **determinado en los DDL** a partir de la fecha límite para la presentación de Ofertas establecida por el Contratante. Toda Oferta con un plazo menor será rechazada por el Contratante por incumplimiento.

18.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la Oferta, el Contratante podrá solicitar a los

Licitantes que extiendan dicho período de validez. Tanto la solicitud como las respuestas se harán por escrito. Si se ha solicitado una Garantía de Seriedad de Oferta de conformidad con la cláusula 19 de las IAL, ésta deberá extenderse por un tiempo determinado. Los Licitantes podrán rechazar la solicitud sin que la Garantía de Seriedad de su oferta se ejecute. A los Licitantes que acepten la solicitud no se les pedirá ni permitirá modificar su Oferta.

18.3 En el caso de los contratos a precio fijo, si la adjudicación se retrasa por más de cincuenta y seis (56) días después de que venza la validez inicial de la Oferta, el precio contractual se ajustará por un factor o factores especificados en la solicitud de prórroga. La evaluación se basará en el precio de la Oferta sin tomar en cuenta la corrección mencionada.

## **19. Garantía de Seriedad de la Oferta**

19.1 **Si se solicita en los DDL**, el Licitante deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Seriedad de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original **especificado en los DDL**. En caso de presentarse una Garantía de Seriedad de la Oferta, esta debe ser por el monto **especificado en los DDL**.

19.2 Para la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se usará el formulario correspondiente que figura en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

19.3 Si se solicita una Garantía de Seriedad de la Oferta según se estipula en la subcláusula 19.1 de las IAL, dicha garantía deberá ser presentada en cualquiera de la siguientes formas:

- (a) una garantía bancaria incondicional emitida por un banco o aseguradora;
- (b) una carta de crédito irrevocable;
- (c) un cheque de gerencia o cheque certificado; o
- (d) otra garantía **definida en los DDL**,

emitida por una institución de prestigio de un país elegible. Si la garantía incondicional es emitida por una aseguradora o una compañía avalista situada fuera del país del Contratante, la institución emisora deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía. Si se trata de una garantía bancaria, la Garantía de Seriedad de Oferta deberá presentarse utilizando ya sea el formulario de Garantía de Seriedad de Oferta que se incluye en la Sección IV, Formularios de la Oferta, u otro

formato sustancialmente similar aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta. En cualquier caso, el formulario deberá incluir el nombre completo del Licitante. La Garantía de Seriedad de Oferta será válida por un período de veintiocho (28) días posteriores a la fecha límite de validez de la Oferta, o de cualquier período de prórroga, si ésta se hubiera solicitado de conformidad con la subcláusula 18.2 de las IAL.

- 19.4 Todas las Ofertas que no vayan acompañadas de una Garantía de Seriedad de Oferta o Declaración de Mantenimiento de Oferta, si se ha exigido según lo estipulado en la subcláusula 19.1 de las IAL serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento
- 19.5 Si se exige una Garantía de Seriedad de Oferta según se estipula en la subcláusula 19.1 de las IAL, la Garantía de Seriedad de Oferta de los Licitantes no seleccionados se devolverá a éstos tan pronto como sea posible, después de que el Licitante seleccionado provea la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con la cláusula 41 de las IAL
- 19.6 Si se exige una Garantía de Seriedad de Oferta según se estipula en la subcláusula 19.1 de las IAL, La Garantía de Seriedad de Oferta del Licitante seleccionado se devolverá a éste tan pronto como sea posible, después que el mismo haya firmado el Contrato y suministrado la Garantía de Cumplimiento requerida.
- 19.7 La Garantía de Seriedad de Oferta podrá hacerse efectiva, o la Declaración de Mantenimiento de Oferta ejecutarse:
- (a) si el Licitante retira su oferta durante el período de validez estipulado por él en la Carta de la Oferta, excepto lo indicado en la subcláusula 18.2 de las IAL o
  - (b) si el Licitante seleccionado no:
    - (i) firma el Contrato según lo dispuesto en la cláusula 40 de las IAL, o
    - (ii) suministra la Garantía de Cumplimiento según lo dispuesto en la cláusula 41 de las IAL.
- 19.8 La Garantía de Seriedad de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de Oferta de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) deberán emitirse en nombre de la APCA que presenta la oferta. Si esta última no se ha constituido formalmente como entidad jurídica al momento de presentar la oferta, la Garantía de Seriedad de Oferta o la

Declaración de Mantenimiento de Oferta deberán emitirse en nombre de todos los futuros socios de la APCA tal como figuren en la carta de intenciones a que hace referencia la subcláusula 4.1 de las IAL.

- 19.9 Si en los **DDL** no se exige una Garantía de Seriedad de Oferta, y
- (a) un Licitante retira su Oferta durante el período de tiempo de validez señalado por él en la Carta de la Oferta, con excepción de lo dispuesto en la subcláusula 18.2 de las IAL o
  - (b) el Licitante seleccionado no firma el Contrato de conformidad con la cláusula 40 de las IAL, o no suministra la Garantía de Cumplimiento de conformidad con la cláusula 41 de las IAL,

el Prestatario podrá, **si así se dispone en los DDL**, declarar al Licitante no elegible para la adjudicación de un contrato por parte del Contratante durante el período que **se estipule en los DDL**.

## 20. Formato y Firma de la Oferta

- 20.1 El Licitante preparará un juego original de los documentos que comprenden la Oferta según se describe en la Cláusula 11 de las IAL, y lo marcará claramente como “ORIGINAL”. Las Ofertas alternativas, si se permiten en virtud de la cláusula 13 de las IAL, se marcarán claramente como “ALTERNATIVA”. Además el Licitante deberá presentar el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcar claramente cada ejemplar como “COPIA”. En caso de discrepancia entre el original y las copias, el texto del original prevalecerá sobre el de las copias.
- 20.2 El original y todas las copias de la Oferta deberán ser mecanografiadas o escritas con tinta indeleble y deberán estar firmadas por la persona o personas debidamente autorizada(s) para firmar en nombre del Licitante. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, según **se especifica en los DDL**, la cual deberá adjuntarse a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberán escribirse o imprimirse bajo su firma
- 20.3 Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona o personas que firme(n) la Oferta.

## D. Presentación y Apertura de las Ofertas

### 21. Sello e Identificación de las Ofertas

21.1 Los Licitantes podrán en todos los casos enviar sus ofertas por correo o entregarlas personalmente. Asimismo, tendrán la opción de presentar sus Ofertas por vía electrónica cuando así **se indique en los DDL**. Los siguientes son los procedimientos para la presentación, sellado e identificación de las ofertas:

- (a) Los Licitantes que presenten sus ofertas por correo o las entreguen personalmente adjuntarán el original y cada una de las copias de la Oferta, incluidas las ofertas alternativas cuando éstas se permitan en virtud de la cláusula 13 de las IAL, en sobres separados, sellados y debidamente identificados como “ORIGINAL”, “ALTERNATIVA” y “COPIA”. Los sobres que contengan el original y las copias se introducirán a su vez en un solo sobre. Para el resto del procedimiento se seguirá lo dispuesto en las subcláusulas 22.2 y 22.3 de las IAL.
- (b) Los Licitantes que presenten sus ofertas por vía electrónica seguirán los procedimientos **que se indican en los DDL** para la presentación de ofertas por este medio.

21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

- (a) llevar el nombre y la dirección del Licitante
- (b) estar dirigidos al Contratante a la dirección **proporcionada en los DDL**, según lo estipulado en la subcláusula 22.1 de las IAL;
- (c) llevar la identificación específica de este proceso de licitación según se indica en la subcláusula 1.1 de las IAL; y
- (d) llevar la advertencia de no abrir antes de la fecha y hora de apertura de las ofertas

21.3 Si todos los sobres no están sellados e identificados como se ha indicado anteriormente, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

### 22. Plazo para la Presentación de las

22.1 Las Ofertas deberán ser recibidas por el Contratante en la dirección especificada no más tarde que la fecha y hora **que**

- Ofertas** **se indican en los DDL.**
- 22.2 El Contratante podrá extender el plazo para la presentación de Ofertas mediante una enmienda a los Documentos de Licitación, de conformidad con la Cláusula 8 de las IAL. En este caso todos los derechos y obligaciones del Contratante y de los Licitantes previamente sujetos a la fecha límite original para presentar las Ofertas quedarán sujetos a la nueva fecha límite.
- 23. Ofertas Tardías** 23.1 Todas las Ofertas que reciba el Contratante después de la fecha límite para la presentación de las Ofertas especificada de conformidad con la cláusula 22 de las IAL serán devueltas al Licitante remitente sin abrir.
- 24. Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas** 24.1 Los Licitantes podrán retirar, sustituir o modificar sus Ofertas mediante el envío de una solicitud por escrito e incluir una copia de dicha autorización de acuerdo a lo estipulado en la subcláusula 20.2 de las IAL (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias). La sustitución o modificación correspondiente de la Oferta deberá adjuntarse a la respectiva comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán:
- (a) prepararse y presentarse de conformidad con las cláusulas 20 y 21 de las IAL (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias), y los respectivos sobres deberán marcarse claramente con las indicaciones “RETIRO”, “SUSTITUCIÓN” o “MODIFICACIÓN”; y
  - (b) ser recibidas por el Contratante antes del plazo establecido para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la cláusula 22 de las IAL.
- 24.2 Las ofertas cuyo retiro se haya solicitado de conformidad con la subcláusula 24.1 de las IAL se devolverán sin abrir a los Licitantes
- 24.3 Ninguna oferta podrá retirarse, sustituirse ni modificarse durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar ofertas y la expiración del período de validez de las ofertas indicado por el Licitante en la Carta de la Oferta, o cualquier prórroga del mismo.
- 25. Apertura de las Ofertas** 25.1 El Contratante abrirá las Ofertas a la hora, en la fecha y el lugar **establecidos en los DDL**, en presencia de los representantes de los Licitantes designados por los Licitantes

y quienquiera que desee asistir. El procedimiento para la apertura de las Ofertas presentadas electrónicamente si las mismas son permitidas de conformidad con la Subcláusula 21.1 de las IAL, estará **indicado en los DDL**.

- 25.2 Primero se abrirán y leerán los sobres marcados “RETIRO” que se leerán en voz alta sin abrir el sobre con la oferta correspondiente, la cual se devolverá al Licitante. No se permitirá el retiro de ninguna oferta a menos que la respectiva comunicación de retiro contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Seguidamente se abrirán los sobres marcados como “SUSTITUCIÓN”, los cuales se leerán en voz alta y se intercambiarán con la Oferta correspondiente que está siendo sustituida; la Oferta sustituida se devolverá sin abrir al Licitante. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la respectiva comunicación de sustitución contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Los sobres marcados como “MODIFICACIÓN” se abrirán y leerán en voz alta con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación de las ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación los sobres que se hayan abierto y leído en voz alta durante el acto de apertura de las ofertas..
- 25.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Licitante y los precios de la Oferta, incluyendo todos los descuentos u ofertas alternativas e indicando cualquier eventual modificación; la existencia o no de la Garantía de Seriedad de Oferta o Declaración de Mantenimiento de Oferta; y todo otro detalle que el Contratante juzgue pertinente. Tan sólo se considerarán en la evaluación los descuentos y ofertas alternativas que se hayan leído en voz alta en el acto de apertura. No se rechazará ninguna oferta durante dicho acto, excepto las ofertas recibidas fuera de plazo, de conformidad con la subcláusula 23.1 de las IAL.
- 25.4 El Contratante preparará un acta de la apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Licitante y si hay retiro, sustitución o modificación; el precio de la Oferta, por lote si corresponde, con inclusión de cualquier descuento y oferta alternativa; y la existencia o no de la Garantía de Seriedad de Oferta o la Declaración de Mantenimiento de

Oferta. Se solicitará a los representantes de los Licitantes presentes que firmen el acta. La omisión de la firma de un Licitante en el acta de apertura no invalidará su contenido ni efecto. Todos los Licitantes recibirán una copia del acta.

## **E. Evaluación y Comparación de las Ofertas**

### **26. Confidencialidad**

- 26.1 No se divulgará a los Licitantes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la licitación, información relacionada con la revisión, evaluación, comparación y poscalificación de las Ofertas, ni sobre la recomendación de adjudicación del contrato hasta que la adjudicación del Contrato se haya comunicado a todos los Licitantes.
- 26.2 Cualquier intento por parte de un Licitante de influenciar al Contratante en la evaluación de las ofertas o en la decisión de adjudicación del Contrato podrá motivar el rechazo de su Oferta.
- 26.3 No obstante lo dispuesto en la subcláusula 26.2 de las IAL, si durante el plazo transcurrido entre el acto de apertura y la fecha de adjudicación del contrato, un Licitante desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la licitación, deberá hacerlo por escrito.

### **27. Aclaración de las Ofertas**

- 27.1 Para facilitar el examen, la evaluación y la comparación de las Ofertas, el Contratante tendrá la facultad de solicitar a cualquier Licitante que aclare su Oferta. La solicitud de aclaración y la respuesta correspondiente deberán constar por escrito pero no se solicitará, ofrecerá ni permitirá ninguna modificación de los precios o a la sustancia de la Oferta, salvo las que sean necesarias para confirmar la corrección de errores aritméticos que el Contratante haya descubierto durante la evaluación de las Ofertas, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 31 de las IAL.
- 27.2 En caso de que un Licitante no haya aportado aclaraciones de su Oferta en la fecha y hora estipuladas en la solicitud de aclaración formulada por el Contratante, su Oferta podrá ser rechazada.

### **28. Desviaciones, Reservas y Omisiones**

- 28.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:
- (a) “desviación” es un apartamiento con respecto a los requisitos especificados en el Documento de

Licitación;

- (b) “reserva” es establecer condiciones limitativas o en abstenerse de aceptar plenamente los requisitos especificados en el Documento de Licitación; y
- (c) “omisión” es la falta de presentación de una parte o de la totalidad de la información o de la documentación requerida en el Documento de Licitación.

**29. Evaluación de las Ofertas para determinar su cumplimiento**

29.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en la cláusula 11 de las IAL.

29.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es aquella que satisface todos los requisitos estipulados en dicho documento sin desviaciones, reservas u omisiones significativas. Una desviación, reserva u omisión significativa es aquella que,

- (a) en caso de ser aceptada,
  - (i) afectaría en un modo sustancial el alcance, la calidad o ejecución de las Obras especificadas en el Contrato; o
  - (ii) limitaría en un modo sustancial, contrario a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Licitante en virtud del Contrato propuesto; o
- (b) en caso de ser rectificadas, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Licitantes que presenten Ofertas sustancialmente conformes a lo estipulado.

29.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta , con el fin de confirmar que se hayan cumplido todos los requisitos estipulados en la Sección VI, Requisitos del Contratante, sin desviaciones, reservas ni omisiones significativas.

29.4 Una Oferta que no se ajuste sustancialmente a los requisitos del Documento de Licitación será rechazada por el Contratante y no podrá convertirse posteriormente en una Oferta conforme a dichas disposiciones mediante la corrección de las desviaciones, reservas u omisiones.

**30. Inconformidades,**

30.1 Cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de

**errores y omisiones**

los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar cualquier inconformidad en la Oferta.

30.2 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación, el Contratante podrá solicitar al Licitante que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar inconformidades no significativas en la Oferta relacionadas con los requisitos de documentación. La solicitud de información o documentación concerniente a dichas inconformidades no podrá vincularse en modo alguno con el precio de la Oferta. Si el Licitante no atiende a la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

30.3 Siempre y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a las condiciones establecidas, el Contratante rectificará las faltas de conformidad cuantificables y no sustanciales relacionadas con el precio de la Oferta. A tal efecto, se ajustará el precio de la Oferta, únicamente con fines de comparación, para reflejar el precio de un elemento o componente que falte o que presente faltas de conformidad. Dicho ajuste se hará aplicando la metodología que se indica en la Sección III, (Criterios de Evaluación y Calificación).

**31. Corrección de Errores Aritméticos**

31.1 Siempre y cuando la Oferta sea sustancialmente conforme, el Contratante corregirá los errores aritméticos de la siguiente forma:

- (a) solamente en el caso de contratos por unidad de precio, cuando haya una discrepancia entre el precio unitario y el total de un rubro que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado, a menos que a juicio del Contratante hubiera un error evidente en la expresión del decimal en el precio unitario, en cuyo caso prevalecerá el precio total cotizado para ese rubro y se corregirá el precio unitario;
- (b) si hay un error en un valor total correspondiente a la adición o sustracción de subtotales, caso en el que los subtotales prevalecerán sobre los totales y estos últimos deberán ser ajustados; y
- (c) si existe una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que este último corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de

conformidad con los apartados (a) y (b) precedentes.

31.2 Si el Licitante cuya Oferta fue evaluada como la más baja no acepta la corrección de los errores, su Oferta se declarará no conforme.

### **32. Conversión a una Moneda Única**

32.1 Para efectos de evaluación y comparación, se convertirá la moneda o monedas de la Oferta a la moneda única **indicada en los DDL**.

### **33. Preferencia Doméstica**

33.1 **Salvo indicación contraria en los DDL**, no se aplicará el margen de preferencia nacional.

33.2 Los Licitantes nacionales deberán suministrar las pruebas necesarias para demostrar que satisfacen los criterios de elegibilidad para obtener un margen de preferencia de 7,5% en la comparación de sus Ofertas con las de otros Licitantes que no reúnen las condiciones para este margen de preferencia. Los Licitantes nacionales deberán cumplir los siguientes requisitos:

- (a) estar inscritos en el país del Contratante;
- (b) demostrar que la firma es de propiedad mayoritaria de ciudadanos del país del Contratante; y
- (c) no subcontratar con contratistas extranjeros más del 10 por ciento del precio del contrato, excluyendo las sumas provisionales.

33.3 Para aplicar el margen de preferencia se seguirá el siguiente procedimiento:

- (a) Las Ofertas que se ajustan a los requisitos de la licitación se clasificarán en los siguientes grupos:
  - (i) Grupo A: las Ofertas presentadas por Licitantes nacionales y asociaciones o grupos que reúnan los requisitos establecidos en la Subcláusulas 33.2 de las IAL;
  - (ii) Grupo B: todas las demás Ofertas.
- (b) Solamente para los fines de la evaluación y comparación de las Ofertas, a todas las Ofertas clasificadas en el Grupo B se les agregará un monto igual al 7,5% de los precios evaluados de las Ofertas, determinados de conformidad con las disposiciones de la Subcláusula 33.2 de las IAL.

**34. Evaluación de las Ofertas**

- 34.1 El Contratante utilizará en la evaluación los criterios y metodologías que se indican en esta cláusula. No se permitirá el uso de ningún otro criterio ni metodología.
- 34.2 Al evaluar las ofertas, el Contratante considerará lo siguiente:
- (a) el precio cotizado de la Oferta, excluidos los montos provisionales y la reserva para imprevistos, de haberla, que se indican en las Listas de Cantidades en contratos por medición de ejecución de obras (precios unitarios) o en el Calendario de Actividades para contratos por suma alzada, pero incluidos los rubros correspondientes a trabajos por día cuyos precios por día se hubiesen obtenido competitivamente;
  - (b) el ajuste de precios por corrección de errores aritméticos, conforme a la subcláusula 31.1 de las IAL;
  - (c) el ajuste de precios por descuentos ofrecidos, de acuerdo con la subcláusula 14.3 de las IAL;
  - (d) la conversión a una moneda única del monto resultante de la aplicación de los apartados (a) al (c) precedentes, si procede, de conformidad con la cláusula 32 de las IAL; y
  - (e) el ajuste de precios por faltas de conformidad según se establece en la subcláusula 30.3 de las IAL;
  - (f) la aplicación de los factores de evaluación que se indican en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.
- 34.3 En la evaluación de las Ofertas no se tendrá en cuenta el efecto estimado de ninguna de las condiciones para ajuste de precio durante la ejecución de este Contrato, como se estipula en las Condiciones Generales del Contrato.
- 34.4 Si el Documento de Licitación permite que los Licitantes coticen precios separados para diferentes contratos y que se adjudiquen varios contratos a un solo Licitante, en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación, se especificará la metodología para determinar el precio evaluado como el más bajo para la combinación de contratos, incluidos los descuentos que se hayan ofrecido en la Carta de la Oferta.
- 34.5 Si la Oferta con el precio evaluado más bajo está seriamente desequilibrada o implica pagos iniciales abultados a juicio del Contratante, éste podrá exigir al Licitante que entregue un

análisis pormenorizado de los precios para todos o cualquiera de los rubros de las Listas de Cantidades, a fin de demostrar la coherencia interna de dichos precios con los métodos y calendarios propuestos. Tras haber evaluado los análisis de precios, y tomando en consideración las condiciones de pago previstas, el Contratante podrá solicitar que el monto de la Garantía de Cumplimiento se incremente por cuenta del Licitante hasta un nivel suficiente para proteger al Contratante de toda pérdida financiera en caso de incumplimiento de los términos del Contrato por parte del Licitante.

**35. Comparación de las Ofertas**

35.1 El Contratante comparará todas las ofertas sustancialmente conformes de acuerdo con lo dispuesto en la subcláusula 34.2 de las IAL, a fin de determinar la oferta evaluada como la más baja.

**36. Elegibilidad y Calificación del Licitante**

36.1 El Contratante determinará a su entera satisfacción si el Licitante seleccionado por haber presentado la Oferta sustancialmente conforme evaluada como la más baja es elegible y cumple los criterios de calificación que se especifican en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

36.2 Esta determinación se basará en el análisis de los documentos presentados por el Licitante para demostrar que está debidamente calificado, de conformidad con la cláusula 17.1 de las IAL.

36.3 Una determinación afirmativa será condición previa para la adjudicación del Contrato al Licitante. Una determinación negativa motivará la descalificación del Licitante, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar, en modo similar, si el Licitante que presentó la Oferta evaluada como la siguiente más baja está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

**37. Derecho Del Contratante a aceptar cualquier Oferta y a rechazar todas o cualquiera de las Ofertas**

37.1 El Contratante se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier Oferta, de anular el proceso de licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna para con los Licitantes. En caso de anularse el proceso, el Contratante devolverá prontamente a los Licitantes todas las Ofertas y, específicamente, las Garantías de Oferta que hubiera recibido.

## F. Adjudicación del Contrato

### 38. Criterios de Adjudicación

38.1 De conformidad con la subcláusula 37.1 de las IAL, el Contratante adjudicará el contrato al Licitante cuya Oferta el Contratante haya determinado que se ajusta sustancialmente a los requisitos de los Documentos de Licitación y que ofrece el precio evaluado más bajo siempre y cuando se determine que el Licitante es elegible y está calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

### 39. Notificación de Adjudicación

39.1 Antes de la expiración del período de validez de las Ofertas, el Contratante notificará por escrito al Licitante seleccionado que su Oferta ha sido aceptada utilizando la carta de aceptación incluida en los Formularios del Contrato. Al mismo tiempo, el Contratante también notificará los resultados de la licitación a todos los demás Licitantes y publicará en los sitios de Internet de United Nations Development Business y dgMarket los datos de identificación de la Oferta y de los lotes, junto con la siguiente información: (i) nombre de cada uno de los Licitantes que presentó una Oferta; (ii) precios de las Ofertas conforme se leyeron en el acto de apertura de las Ofertas; (iii) nombre y precios evaluados de cada Oferta considerada; (iv) nombre de los Licitantes cuyas Ofertas fueron rechazadas, y el motivo de los rechazos; y (v) nombre del Licitante seleccionado y el precio que ofreció, así como la duración y el resumen del alcance del contrato adjudicado.

39.2 Mientras se prepara y hace efectivo un contrato formal, la notificación de adjudicación constituirá un contrato vinculante.

39.3 El Contratante responderá prontamente por escrito a todos los Licitantes cuyas Ofertas no hayan sido seleccionadas y que, con posterioridad a la notificación de la adjudicación según la subcláusula 39.1 de las IAL, soliciten por escrito las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas.

### 40. Firma del Contrato

40.1 Inmediatamente después de la notificación, el Contratante enviará el Contrato al Licitante seleccionado.

40.2 Dentro del plazo de veintiocho (28) días después de haber recibido el Contrato, el Licitante seleccionado deberá firmarlo, fecharlo y devolverlo al Contratante.

### 41. Garantía de Cumplimiento

41.1 Dentro de los veintiocho (28) días siguientes al recibo de la notificación de adjudicación enviada por el Comprador, el Licitante seleccionado deberá presentar la Garantía de

Cumplimiento del Contrato, con arreglo a las Condiciones Generales y según se estipula en la subcláusula 34.5 de las IAL, utilizando para dicho propósito el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la Sección IX, Formularios del Contrato, u otro formulario aceptable para el Contratante. Si la Garantía de Cumplimiento suministrada por el Licitante seleccionado consiste en una fianza éste deberá emitirse por una compañía avalista o aseguradora de la que el Licitante seleccionado haya establecido que es aceptable para el Contratante. Si la Garantía de Cumplimiento ha sido otorgada por una institución de otro país, ésta deberá contar con una institución financiera corresponsal en el país del Contratante.

41.2 El incumplimiento por parte del Licitante seleccionado de sus obligaciones de presentar la Garantía de Cumplimiento antes mencionada o de firmar el Contrato será causa suficiente para anular la adjudicación y hacer efectiva la Garantía de Seriedad de Oferta. En tal caso, el Contratante podrá adjudicar el contrato al Licitante que haya presentado la Oferta sustancialmente conforme evaluada como la siguiente más baja, y que el Contratante considere calificado para ejecutar el Contrato de manera satisfactoria.

#### **42. Conciliador**

42.1 El Contratante propone que se designe como Conciliador bajo el Contrato a la persona **nombrada en los DDL**, a quien se le pagarán los honorarios por hora **estipulados en los DDL**, más gastos reembolsables. Si el Licitante no estuviera de acuerdo con esta propuesta, deberá manifestarlo en su Oferta. Si en la Carta de Aceptación el Contratante no expresa estar de acuerdo con la designación del Conciliador, el Contratante solicitará que el Conciliador sea nombrado por la autoridad **designada en los DDL** y las CEC.

## Sección II. Datos de la Licitación (DDL)

<b>A. Introducción</b>	
<b>IAL 1.1</b>	El Contratante es: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la UCGP BIRF 7706-AR
<b>IAL 1.1</b>	<p style="text-align: center;">El nombre de la licitación es: <b>Infraestructura Parque Industrial Curtidor - LANUS</b></p> <p>El número de identificación de la licitación es <b>MR 119 LPN O</b></p> <p>El número y descripción de los lotes (contratos) que componen esta licitación son:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 150px; height: 80px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p><b>LOTE UNICO</b></p> </div>
<b>IAL 2.1</b>	<p>El Prestatario es la República Argentina.</p> <p>El “Banco Mundial” significa “Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF)” y préstamo se refiere al préstamo BIRF 7706 -AR.</p>
<b>IAL 2.1</b>	El nombre del Proyecto es Desarrollo Sustentable de la Cuenca Matanza - Riachuelo.
<b>IAL 4.1</b>	Las personas físicas o jurídicas integrantes de una asociación en participación, consorcio o asociación serán conjunta y solidariamente responsables.
<b>IAL 4.4</b>	La lista de firmas inhabilitadas de participar en proyectos del Banco Mundial está disponible en el portal: <a href="http://www.worldbank.org/debar">http://www.worldbank.org/debar</a>
<b>IAL 4.5</b>	El Contratante podrá rechazar Ofertas por incumplimientos de contratos con base en litigios totalmente resueltos y por sanciones debidas a la ejecución de una Garantía de Seriedad de Ofertas.
<b>B. Los Documentos de Licitación</b>	

<b>IAL 7.1</b>	<p>La dirección del Contratista <b>para solicitar aclaraciones exclusivamente</b> es:  Atención: Cdor. Carlos Affonso  Dirección: San Martín 451 CABA  Piso/Oficina: Planta Baja – Oficina UCGP  Ciudad: CABA  Código postal: 1004  País: Argentina  Teléfono: 54 11 4348 8577  Correo electrónico: <a href="mailto:adquisiciones@ucgp-birf.gob.ar">adquisiciones@ucgp-birf.gob.ar</a></p> <p>Las solicitudes de aclaración deben ser recibidas por el Contratante como máximo catorce (14) días antes de la fecha límite de presentación de ofertas. Todas las comunicaciones se efectuarán por medio fehaciente a todos los Licitantes potenciales que hayan retirado el Documento de Licitación.</p>
<b>IAL 7.4</b>	<p>No se realizará una reunión previa a la Licitación.  No se efectuará una visita al lugar de las Obras, organizada por el Contratante, por lo que cada Licitante deberá hacerlo por sí mismo.</p>
<b>C. Preparación de las Ofertas</b>	
<b>IAL 10.1</b>	<p>El idioma en que deben estar redactadas las Ofertas es: Español.  Las ofertas deberán ser perfectamente legibles, sin enmiendas ni raspaduras.</p>
<b>IAL 11.1 (b)</b>	<p>Los siguientes formularios de la oferta deberán presentarse junto con la oferta: Todos los formularios solicitados en la Sección III, Calificación, incluyendo la Lista de Cantidades basadas en la ejecución de las obras (precios unitarios).</p>
<b>IAL 11.1 (i)</b>	<p>Los Licitantes deberán presentar los siguientes documentos adicionales con su Oferta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copias del contrato social de la Empresa y acta de designación de autoridades. La duración de la sociedad deberá alcanzar hasta el término del período de responsabilidad por defectos (plazo de garantía y conservación) de la obra.</li> <li>- Para empresas que operan en la Argentina, antes de la firma del Contrato, deberán presentar constancia de inscripción en los impuestos nacionales y provinciales y Sistema Único de Seguridad Social. Certificado fiscal para contratar de AFIP.</li> <li>- Declaración de conocimiento de la zona de obras.</li> </ul>
<b>IAL 13.1</b>	<p>No se permitirán presentar ofertas alternativas.</p>
<b>IAL 13.2</b>	<p>No se permitirán plazos alternativos de terminación de las Obras.</p>
<b>IAL 13.4</b>	<p>No se permitirán soluciones técnicas alternativas.</p>

<b>IAL 14</b>	<b>14.6</b> Las tarifas y los precios que cotice el Licitante estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato.
<b>IAL 15.1</b>	El Licitante debe cotizar el precio global y único en <b>Pesos Argentinos (\$)</b> , la moneda del país del Contratante, en adelante denominada “la moneda local”.
<b>IAL 18.1</b>	El período de validez de las Ofertas será de <b>ciento veinte (120)</b> días.
<b>IAL 19.1</b>	El Licitante deberá incluir con su oferta una Garantía de Seriedad de Oferta.
<b>IAL 19.2</b>	El monto de la Garantía de Oferta será de: \$ 6.680.000 (Pesos <b>Seis millones seiscientos ochenta mil</b> ).
<b>IAL 19.3 (d)</b>	<i>Póliza de seguro de caución.</i>
<b>IAL 19.9</b>	No Aplica
<b>IAL20.1</b>	Además de la oferta original, el número de copias es: Dos (2). <i>Más una copia en soporte electrónico, prevaleciendo en todos los casos la versión física original.</i>
<b>IAL 20.2</b>	La confirmación escrita o autorización para firmar en nombre del Licitante consistirá en: (a) En Poder otorgado por el Licitante ante escribano público, o autoridad competente en el país del postulante. También podrá surgir de documentación social debidamente autenticada en la que se manifieste la facultad del firmante para obligar al Licitante; (b) En el caso de Ofertas presentadas por una Asociación o Consorcio, un convenio firmado por todas las integrantes de la Asociación en el que conste que: (i) todos los integrantes serán responsables mancomunada y solidariamente (ii) se designará como representante a uno de los integrantes, el que tendrá facultades para contraer obligaciones y recibir instrucciones para y en nombre de todos y cada uno de los integrantes de la asociación en participación durante la ejecución del contrato y en el caso de que el contrato sea adjudicado. (iii) en caso de ser adjudicatarias del Contrato, se harán cargo de las obligaciones emergentes en forma conjunta, mancomunada y solidaria dando total cumplimiento a lo exigido para este tipo de asociación por la Ley Nacional de Sociedades Comerciales N° 19.550 y modificatorias.
<b>D. Presentación y Apertura de las Ofertas</b>	
<b>IAL 21.1</b>	Los Licitantes <b>NO tendrán</b> la opción de presentar Ofertas electrónicamente.
<b>IAL 21.1 (b)</b>	No Aplica

<b>IAL 22.1</b>	<p>Para <b>propósitos de la presentación de las Ofertas</b>, la dirección del Contratante es: San Martín 451 CABA</p> <p>Atención: Cdor. Carlos Affonso  Dirección: San Martín 451 CABA  Número del Piso/ Oficina: Planta Baja – Oficina UCGP  Ciudad: CABA  Código postal: 1004  País: Argentina</p> <p><b>La fecha límite para la presentación de las ofertas es:</b>  Fecha: 03 de Agosto de 2017  Hora: 12.00 Hs</p>
<b>IAL 25.1</b>	<p>La apertura de las Ofertas tendrá lugar en: <i>Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.</i></p> <p>Atención: Cdor. Carlos Affonso  Dirección: San Martín 451 CABA  Número del Piso/ Oficina: Uno – Despacho Privado MAyDS  Ciudad: CABA  Código postal: 1004  País: Argentina  Fecha: 03 de Agosto de 2017  Hora: 12.30 Hs</p>
<b>E. Evaluación y comparación de las Ofertas</b>	
<b>IAL 32.1</b>	No Aplica
<b>IAL 33.1</b>	No se aplicará un margen de preferencia.
<b>IAL 34.5</b>	Se podrá solicitar en cualquier momento antes de la firma del contrato, el análisis de precios de cada uno de los ítems, con las respectivas planillas de materiales, transporte, mano de obra y equipos según los requerimientos que acompañan estos documentos como <u>Planillas Complementarias</u> .
<b>IAL 42.1</b>	<p>La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Tribunal Arbitral de las Ingenierías del Centro Argentino de Ingenieros.</p> <p>Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: calculados en función de las escalas vigentes al momento de presentación de la demanda, siguiendo lo establecido por el Tribunal Arbitral de las Ingenierías.</p>

## Sección III. Criterios de Evaluación y Calificación

Esta Sección contiene todos los criterios que deberá usar el Contratante para evaluar las Ofertas y calificar a los Licitantes en caso de que no se haya llevado a cabo un proceso de precalificación previo y por lo tanto, aplique poscalificación. De conformidad con las Cláusulas 34 y 36 de las IAL, no se usarán otros factores, métodos ni criterios. El Licitante proporcionará la información solicitada, debiendo usar para ello los formularios que se incluyen en la Sección IV (Formularios de Licitación).

### Índice de Criterios

<b>1.</b>	<b>Evaluación .....</b>	<b>36</b>
1.1	Evaluación de la adecuación de la Propuesta Técnica con los requisitos .....	36
1.2	Contratos Múltiples.....	36
1.3	Calendario de Terminación de Obras .....	36
1.4	Ofertas Alternativas .....	36
1.5	Margen de Preferencia (para LPI solamente) .....	36
<b>2.</b>	<b>Calificación .....</b>	<b>37</b>
2.1	Elegibilidad .....	39
2.2	Antecedentes de incumplimiento de contratos .....	39
2.3	Situación financiera .....	41
2.4	<i>Experiencia</i> .....	42
2.5	Personal .....	45
2.6	Equipos .....	46

## **1. Evaluación**

Además de los criterios que se señalan en la Cláusula 34.2 (a) a (e) de las IAL, las siguientes disposiciones se deben aplicar:

### **1.1 Conformidad de la Propuesta Técnica con los requisitos**

La evaluación de la Propuesta Técnica incluirá la evaluación de la capacidad técnica del Licitante para movilizar equipos y personal clave de tal manera que la ejecución del contrato sea consistente con su propuesta en cuanto a metodología, calendarios y origen de los materiales en el detalle suficiente de acuerdo a los requisitos estipulados en la Sección VI (Requisitos del Contratante).

### **1.2 Contratos Múltiples**

Si se contemplan contratos múltiples para la ejecución de las obras según lo estipulado en la subcláusula 34.4 de las IAL, la evaluación se hará de la siguiente manera: NO APLICA.

### **1.3 Calendario de Terminación de Obras**

Si se contempla en la Cláusula 13.2 de las IAL, será evaluado de la siguiente manera: NO APLICA.

### **1.4 Ofertas Alternativas**

Si se contemplan en la Cláusula 13.4 de las IAL, serán evaluadas de la siguiente manera: NO APLICA.

### **1.5 Margen de Preferencia (para LPI solamente)**

Si se contempla un margen de preferencia en la Cláusula 33.1 de las IAL, se procederá de la siguiente manera: NO APLICA.

## **2. Calificación**



Factor	<b>2.1 Elegibilidad</b>					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisito	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
2.1.1 Nacionalidad	Nacionalidad de conformidad con la subcláusula 4.2 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Formularios ELE – 1.1 y 1.2, con los anexos
2.1.2 Conflicto de intereses	No presentar conflictos de intereses conforme a la subcláusula 4.3 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente o propuesta debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta
2.1.3 Inelegibilidad por parte del Banco	No haber sido declarado inelegible por el Banco conforme a la subcláusula 4.4 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta
2.1.4 Entidad del Estado	Cumplimiento de las condiciones establecidas en la subcláusula 4.5 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Formularios ELE – 1.1 y 1.2, con los anexos
2.1.5 Inelegibilidad en virtud de resolución de las Naciones Unidas o legislación del país del Prestatario	No haber sido excluido en virtud de alguna ley o regulación oficial del país del Prestatario, ni en cumplimiento de una resolución del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas, de conformidad con la subcláusula 4.8 de las IAL.	Debe cumplir el requisito	APCA existente debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N / A	Carta de la Oferta

Factor	<b>2.2 Historial de incumplimiento de contratos</b>
--------	---

Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisito	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
			Todas las partes combinadas	Cada socio	Al menos un socio	
2.2.1 Antecedentes de incumplimiento de contratos	No haber incurrido en incumplimiento de contratos en los últimos Diez (10) años antes del plazo para la presentación de solicitudes, con base en toda la información disponible sobre controversias y litigios plenamente resueltos. Una controversia o litigio plenamente resuelto es aquel que se ha resuelto mediante el mecanismo de solución de controversias fijado en cada contrato particular, habiéndose agotado todas las vías de apelación a disposición del Licitante.	Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente	N / A	Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente	N / A	Formulario CON – 2
2.2.2 Litigios pendientes	Los litigios pendientes no deberán representar en total más del Cincuenta por ciento (50%) del patrimonio neto del Licitante y se considerarán como fallados en contra del Licitante.	Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA disuelta o existente	N / A	Debe cumplir el requisito por cuenta propia o como socio de una APCA anterior o existente	N / A	Formulario CON – 2

Factor	2.3 Situación financiera					
Subfactor	Criterios					Documen tación requerida
	Requisito	Licitante				
		Entida d individ ual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
			Todas las partes combinadas	Cada socio	Al menos un socio	
<b>2.3.1 Capacidad Financiera Histórica</b>	Presentación del balance general auditado o, si no fuera obligatorio en el país del Licitante, de otros estados financieros aceptables para el Contratante de los últimos Tres (3) años, en que se establezcan la solidez actual de la situación financiera del Licitante y su rentabilidad prevista a largo plazo.	Debe cumplir el requisito	N / A	Debe cumplir el requisito	N / A	Formulari o FIN – 3.1 con los anexos
<b>2.3.2 Facturación promedio de construcción anual</b>	Como mínimo, una facturación promedio de construcción anual de <b>Trescientos catorce millones quinientos mil pesos</b> (\$314.500.000), calculada sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en curso o terminados, durante los últimos Cinco (5) años.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir con el Veinte por ciento (20%) del requisito	Debe cumplir con el Cuarenta por ciento (40%) del requisito	Formulari o FIN – 3.2
<b>2.3.3 Recursos financieros</b>	El Licitante deberá demostrar que tiene a su disposición o cuenta con acceso a recursos financieros tales como activos líquidos, bienes inmuebles no gravados con hipoteca, líneas de crédito y otros medios financieros distintos de pagos por anticipos contractuales, con los cuales cubrir: (i) el siguiente requisito de flujo de efectivo \$ 46.000.000 ( <b>Pesos Cuarenta y seis millones</b> ) y (ii) los requisitos generales de flujo de efectivo dispuestos para este Contrato y sus actuales compromisos.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir con el Veinte por ciento (20%) del requisito	Debe cumplir con el Cuarenta por ciento (40%) del requisito	Formulari o FIN – 3.3

Factor	<b>2.4 Experiencia</b>					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisito	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
<b>2.4.1 Experiencia general</b>	Experiencia en contratos como contratista principal, contratista administrador o subcontratista por lo menos en los últimos cinco (5) años anteriores al plazo para la presentación de las solicitudes, y con una actividad de por lo menos nueve (9) meses cada año.	Debe cumplir el requisito	N / A	Debe cumplir el requisito	N / A	Formulario EXP – 4.1
<b>2.4.2 Experiencia específica</b>	(a) Participación como contratista principal en por lo menos Dos (2) contratos en los últimos Cinco (5) años, cada uno por un valor mínimo de <b>Pesos Ciento setenta millones</b> (\$170.000.000), los cuales se han completado satisfactoria y sustancialmente <sup>1</sup> y guardan similitud con las Obras propuestas. La similitud se basará en parámetros de tamaño físico, complejidad, métodos, tecnología y otros, según se describe en la Sección VI, Requisitos del Contratante.	Debe cumplir el requisito	Debe cumplir los requisitos para todos los parámetros	N / A	Debe cumplir el requisito para un parámetro	Formulario EXP – 2.4.2(a)

<sup>1</sup> Deberán estar ejecutados al menos en un 80%

Factor	<b>2.4 Experiencia</b>					
Subfactor	Criterios					Documentación requerida
	Requisito	Licitante				
		Entidad individual	Asociación en participación, consorcio o asociación			
Todas las partes combinadas			Cada socio	Al menos un socio		
<b>2.4.2 Experiencia específica</b>	<p>(b) Para los contratos antes enumerados, u otros ejecutados durante el período estipulado en el punto 2.4.2(a) anterior, experiencia mínima en las siguientes actividades críticas:</p> <p>1. <i>Provisión y montaje de cañerías de PVC, PRFV, PEAD, Hierro Dúctil o acero para obras de agua, saneamiento y/o efluentes industriales, con una longitud total instalada mayor o igual a 1.300 ( mil trescientos) metros en 12 meses<sup>2</sup>. Más 250ml en cañerías de PEAD diámetro nominal 1.500mm o superior.</i></p> <p>2. <i>Provisión y montaje de conductos de Hormigón Armado para la conducción pluvial similares a los del presente llamado, con un volumen de la menos 1.200metros cúbicos en 12meses<sup>2</sup>.</i></p> <p>3. <i>Montaje de Cañerías de Gas de Alta Presión con una longitud total instalada mayor o igual a 1.000 (mil) metros lineales</i></p> <p>4. <i>Certificación de montaje de Red eléctrica y alumbrado en los últimos 24 meses.</i></p>	Debe cumplir los requisitos	Debe cumplir los requisitos	Debe cumplir un requisito	Debe cumplir al menos dos de los requisitos	Formulario EXP – 2.4.2(b)

<sup>2</sup> Este objetivo puede ser cumplido con no más de dos obras ejecutadas de manera simultánea.



## 2.5 Personal

El Licitante deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Representante Técnico: Ser Ing. Civil, Ing. Hidráulico, Ing. en Construcciones o título equivalente	Diez (10) años	Haberse desempeñado como Representante Técnico o cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años.
2	Jefe de Obra: persona competente que se haya desempeñado en puestos de autoridad comparable	Cinco (5) años	Haberse desempeñado como Jefe de Obra o cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años
3	Especialista en Higiene y Seguridad	<u>Cinco (5) años</u>	Haberse desempeñado en cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años
4	Especialista en Medio Ambiente	<u>Cinco (5) años</u>	Haberse desempeñado en cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años

El Licitante deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.

## 2.6 Equipos

El Licitante deberá demostrar que cuenta con los equipos clave que se enumeran a continuación:

<b>No.</b>	<b>Tipo de equipo y características</b>	<b>Número mínimo exigido</b>
1	Retroexcavadora con pala una potencia mínima de 80 HP	Dos (2)
2	Minicargadora con accesorios 50 HP	Dos (2)
3	Excavadora con una potencia mínima de 180 HP	Una (1)
4	Camión Volcador 8 m3 (o equivalente)	Tres (3)
5	Equipo Compactador Vibrante Manual	Dos (2)
6	Equipos de demolición – Martillos Neumáticos	Tres(3)

El Licitante deberá proporcionar detalles adicionales sobre los equipos propuestos en el formulario correspondiente incluido en la Sección IV, Formularios de la Oferta.

## Sección IV. Formularios de la Oferta

<b>Carta de Oferta .....</b>	<b>48</b>
<b>Tablas .....</b>	<b>54</b>
Lista Cantidades / Lista de Precios .....	59
Tablas(s) de Datos de Ajuste .....	62
<b>Póliza de Seguro de Caución como indica la IAL 19.3 (d)</b>	
<b>Propuesta Técnica.....</b>	<b>66</b>
Formularios de la Propuesta Técnica.....	66
Formularios para el Personal .....	67
Formularios para los Equipos .....	69
<b>Calificación del Licitante.....</b>	<b>70</b>
Información del Licitante.....	71
Información sobre los Miembros de una APCA.....	72
Historial de Incumplimiento de Contratos .....	73
Compromisos Contractuales Vigentes / Obras en Ejecución .....	74
Situación Financiera.....	75
Facturación Promedio de Contratación Anual .....	77
Recursos Financieros .....	78
Experiencia General.....	79
Experiencia Específica.....	80
Experiencia Específica en Actividades Clave.....	82

## Carta de Oferta

El **Licitante** deberá completar esta carta de oferta en papel con membrete que incluya claramente el nombre y dirección completa del Licitante.

**Nota:** Los textos en cursiva son para uso de quién prepare este formulario y deben ser borrados una vez se tenga la versión final.

Fecha: \_\_\_\_\_

Licitación No.: \_\_\_\_\_

Llamado a Licitación No.: \_\_\_\_\_

A: \_\_\_\_\_

Nosotros, los abajo firmantes declaramos que:

- (a) Hemos examinado, sin tener reservas al respecto, el Documento de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con la Cláusula 8 de las Instrucciones a los Licitantes (IAL);
- (b) Ofrecemos ejecutar las siguientes obras de conformidad con el Documento de Licitación:  
\_\_\_\_\_;
- (c) El precio total de nuestra Oferta, excluido cualquier descuento ofrecido en el literal (d) seguido, es: \_\_\_\_\_;
- (d) Los descuentos ofrecidos y la metodología para aplicarlos son los siguientes:  
\_\_\_\_\_;
- (e) Nuestra Oferta será válida por un período de \_\_\_\_\_ [indique el periodo de validez según lo estipulado en la subcláusula 18.1 de las IAL] días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en el Documento de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que termine dicho plazo;
- (f) En caso de aplicarse ajuste de precios, la Tabla de Datos de Ajuste deberá ser considerada parte integral de esta Oferta;<sup>1</sup>
- (g) Si es aceptada nuestra Oferta, nosotros nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento de conformidad con el Documento de Licitación;
- (h) Nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, tenemos la nacionalidad de países elegibles;

---

<sup>1</sup> Indique si se aplica ajuste de precios en el contrato de acuerdo a lo estipulado en la subcláusula 13.8 de las CEC  
**Ajustes por cambios en el precio**

- (i) Nosotros, incluido cualquier subcontratista o proveedor para cualquier componente del contrato, no tenemos ningún conflicto de intereses, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 4.3 de las IAL;
- (j) No estamos participando, como Licitantes ni como subcontratistas, en más de una Oferta en este proceso de Licitación, de conformidad con la Cláusula 4.3 de las Instrucciones a los Licitantes salvo en lo atinente a las Ofertas alternativas presentadas de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13 de las IAL;
- (k) Nosotros, incluido cualquiera de nuestros subcontratistas o proveedores para cualquier componente de este contrato, no hemos sido declarados inelegibles por el Banco, en virtud de las leyes o la reglamentación oficial del país del Contratante ni en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas;
- (l) No somos una entidad de propiedad del Estado / somos una entidad de propiedad del Estado pero reunimos los requisitos establecidos en la Cláusula 4.5 de las IAL<sup>2</sup>;
- (m) Hemos pagado o pagaremos las siguientes comisiones, primas o derechos en relación con el proceso de Licitación o la firma del contrato<sup>3</sup>:

Nombre del receptor	Dirección	Motivo	Monto
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

- (n) Entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su notificación de la adjudicación, constituirá un contrato obligatorio entre nosotros hasta que el contrato formal sea preparado y ejecutado por las partes; y
- (o) Entendemos que ustedes no están en la obligación de aceptar la Oferta evaluada como la más baja ni cualquier otra Oferta que reciban.
- (p) Mediante estas comunicaciones certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para asegurar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participe en sobornos.

Nombre \_\_\_\_\_

En mi condición de \_\_\_\_\_

Firmado \_\_\_\_\_

Debidamente autorizado para firmar esta Oferta en nombre y representación de \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

<sup>2</sup> El licitante deberá escoger una de las dos opciones según corresponda.

<sup>3</sup> En caso de no haberse efectuado o de no corresponder pago alguno, indique "ninguna"

### **Planilla Complementaria IAL 34.5**

#### **Presentación de Análisis de Precios – En caso de ser solicitado**

- 1) El Licitante deberá entregar el análisis de precios de cada uno de los ítems, con las respectivas planillas de materiales, transporte, mano de obra y equipos según los modelos que a continuación se incluyen.

Los análisis establecerán claramente en forma detallada las sumas correspondientes a: mano de obra, incluido el coeficiente de mejoras sociales; amortización, calculada sobre el costo horario de las máquinas a utilizar; reparaciones y repuestos: combustibles y lubricantes.

Las mejoras sociales a tener en cuenta por el Licitante según su cotización, serán las vigentes en el orden nacional, como ser: feriados obligatorios pagos, vacaciones pagas, enfermedad inculpable, licencia por fallecimiento, examen, enlace, nacimiento o adopción de hijo, sueldo anual complementario, asignaciones familiares, fondo de desempleo, contribuciones, indemnización por no-iniciación de tareas, adicional por asistencia perfecta, seguros y todas aquella mejoras vigentes.

Tendrá en cuenta además, toda otra retribución de carácter local, vigente en la zona, impuesta por leyes o decretos provinciales.

- 2) El costo de material deberá ser el mismo para todos los Análisis de Precios.
- 3) El costo unitario del transporte para cada material o grupo de ellos, deberá ser uniforme en todos los Análisis de Precios.
- 4) En los Análisis de Precios, la cotización de la mano de obra se realizará mediante cuadrillas tipo específicas, conforme con las tareas a realizar. No se admitirá una única cuadrilla tipo para ser utilizada en los Análisis de distintos trabajos. Asimismo deberán explicitarse los rendimientos en cada ítem.
- 5) Los porcentajes de Gastos Generales, Gastos Financieros y Beneficios que proponga el Licitante, deberán ser uniformes para todos los ítems.
- 6) El porcentaje de Gastos Impositivos contemplará el 100 % del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) más el 100 % del Impuesto a los Ingresos Brutos.
- 7) En los Análisis de Precios de cada ítem, deberá indicarse expresamente el equipo a emplear en su ejecución.
- 8) Los Análisis de Precios se confeccionarán de acuerdo a la "Planilla Tipo" incorporada a este Documento de Licitación (Anexo III, Planilla V).
- 9) Los valores para la confección de la "Planilla Tipo" a que se refiere el punto 8) se obtendrán por aplicación de las planillas que se indican a continuación, incluidas en el Anexo III:

Materiales - Planilla I

Mano de Obra - Planilla II

Se indica para cada categoría el Jornal básico; incluyendo cargas sociales, premio por asistencia, seguro obrero, incidencia de la colada del Hº, trabajos en altura, viáticos, horas extras, o cualquier otro adicional previsto en las leyes o normas vigentes.

### Transporte - Planilla III

En esta planilla se deben consignar todos los insumos cuyo transporte sea cotizado separadamente.

### Equipos - Planilla IV

En esta planilla se calcularán los costos de amortización e intereses (columna 8), reparaciones y repuestos (columna 9) y combustibles y lubricantes (columna 15).

- 10) Las mermas y desperdicios de materiales se consideran incluidos dentro del precio de los mismos, por lo que no se reconocerán variaciones de costos discriminados por estos conceptos.
- 11) Los análisis para los ítems en cuyo precio intervienen el de los materiales que se incorporan a la obra o son necesarios para su ejecución y que no sean pagados por ítem separado, se integrarán con las sumas correspondientes a los mismos.
- 12) Para los materiales no comerciales, ya sea que se paguen por ítem separado o que integren el ítem y cuyo precio esté incluido en el de éste, se deberá presentar análisis de precios con indicación del costo de mano de obra, amortización, reparación y repuestos, combustibles, lubricantes y transporte si lo hubiere, que justifique el costo con que figura en el análisis del ítem.
- 13) Para los materiales deberá cotizarse el costo en origen, la carga, descarga, y el transporte hasta el centro de gravedad de la obra.

El costo de los materiales comerciales se cotizará libremente.

Cuando alguno de los materiales graviten en proporción no mayor del cinco por ciento (5%) en el costo del ítem, pueden cotizarse globalmente bajo la designación "OTROS MATERIALES", pero siempre designándoles específicamente.

- 14) Para aquellos materiales que el contratista opte por transportar por ferrocarril, deberá consignar separadamente el costo en origen, el costo de las sucesivas cargas y descargas, el del transporte ferroviario y el costo de los complementarios transportes carreteros de origen a estación y de estación de destino a obra.
- 15) Para aquellos ítems en los cuales los materiales están incluidos dentro del precio, estos figurarán en las proporciones que se deben emplear, esté o no indicado en las especificaciones.
- 16) Los transportes deberán ser cotizados en todos los casos en la unidad de medida del ítem. No se tomarán en cuenta los transportes internos en obra, salvo para el caso de aquellos trabajos que requieran la utilización de plantas de elaboración y únicamente para el material elaborado.
- 17) Al costo neto deberán agregarse los gastos Generales e Indirectos no considerados como ítem en la propuesta, el costo financiero y los beneficios. Los antes mencionados serán establecidos por el Licitante mediante un porcentaje de los costos netos. El total resultante de adicionar al costo neto los gastos generales e indirectos y el beneficio será incrementado con el porcentaje del Impuesto al Valor Agregado vigente, si correspondiera. Los porcentajes correspondientes a Gastos Generales e Indirectos, Beneficio y Gastos Impositivos (IVA e

Ingresos Brutos), deberán ser uniformes para todos y cada uno de los ítems de la totalidad de la propuesta.

18) En su caso, podrá solicitar al Licitante aclaraciones o rectificaciones.

**Planillas para análisis de precio (IAL 34.5)**

PLANILLA I (UNO) MATERIALES

PLANILLA II (DOS) MANO DE OBRA

PLANILLA III (TRES) TRANSPORTE

PLANILLA IV (CUATRO) EQUIPO

PLANILLA V (CINCO) ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO

PLANILLA VI (SEIS) PLAN DE TRABAJOS Y CURVA DE INVERSIONES

**PLANILLA I (Uno)**  
**MATERIALES**

Designación	Unidad	Costo por Unidad	Pérdidas (Fracción decimal)	Costo Unitario de las Pérdidas (3) x (4)	Costo por Unidad Incluido Pérdidas (3)+(5)
1	2	3	4	5	6



**PLANILLA III (Tres)**  
**TRANSPORTE**

Distancia Km	Tipo de Material	Costo Unitario Excluidas las Pérdidas	Pérdidas (Fracción Decimal)	Costo Unitario de las Pérdidas (3) X (4)	Costo Unitario Transporte Incluidas Pérdidas (3)+(5)
1	2	3	4	5	6



**PLANILLA V (Cinco)**  
**ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO**

ITEM:

<b>A – MATERIALES</b>		
1.- Designación: Cantidad x Costo Unitario (Planilla I – 6)		\$ M1
2.- Designación: Cantidad x Costo Unitario		\$ M2
		\$ Mn
	Suma Parcial	\$ Mp
Varios (Global) máximo 0,05 Mp		\$ Mv
	<b>Total Materiales</b>	<b>\$ M</b>
<b>B – MANO DE OBRA</b>		
1.- Categoría: Cantidad x Costo Unitario (Planilla II – 7)		\$ MO1
2.- Categoría: Cantidad x Costo Unitario (Planilla II – 7)		\$ MO1
		\$ Mon
	<b>Total Mano de Obra</b>	<b>\$ MO</b>
<b>C – TRANSPORTE</b>		
1.- Cantidad x Distancia x Costo Unitario (Planilla III– Col. 6)		\$ T1
2.- Cantidad x Distancia x Costo Unitario (Planilla III– Col. 6)		\$ T2
		\$ Tn
	<b>Total Transporte</b>	<b>\$ T</b>
<b>D – AMORTIZACION DE EQUIPOS</b>		
1.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 8)		\$ AE1
2.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 8)		\$ AE2
		\$ AEn
	<b>Total Amortizacion Equipos</b>	<b>\$ Ae</b>
<b>E – REPARACION Y REPUESTOS</b>		
1.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 9)		\$ R1
2.- Equipo: Rend. X Costo (Pl.IV – Col. 9)		\$ R2
		\$ Rn
	<b>Total Rep.y Repuestos</b>	<b>\$ R</b>
<b>F – COMBUSTIBLES O ENERGIA Y LUBRICANTES</b>		
1.- Equipo: Rend. X Costo unit.(Pl. IV-Col.15)		\$ CL1
2.- Equipo: Rend. X Costo unit.(Pl. IV-Col.15)		\$ CL2
		\$ CLn
	<b>Total Comb. O Energía y Lub</b>	<b>\$ CL</b>
Costo - Costo		CC
<b>G – GASTOS GENERALES:</b>		
	% CC	\$ GG
	Costo	\$ C
<b>H– GASTOS FINANCIEROS</b>		
	% C	\$ F
<b>I – BENEFICIOS</b>		
	% C	\$ B
	Suma	\$ S1
<b>J- GASTOS IMPOSITIVOS</b>		
	% S1	\$ G1
	<b>PRECIO</b>	<b>\$ P</b>



2) Importes parciales y acumulados a certificar mensualmente para el total de la obra y curva de inversiones acumuladas.

3) Memoria descriptiva que exponga los métodos de trabajo, justifique el plan presentado e indique el número de frentes de trabajo, así como también su ubicación inicial.

4) Indicación del período de ejecución del obrador y del lapso que demande el replanteo de la obra.

➤ Para los equipos e instalaciones electromecánicas:

Cuando la obra cuente con Ítem expresos de provisión y montaje de equipos e instalaciones, se presentarán, mediante diagrama de barras horizontales (Diagrama de Gantt), los períodos de ejecución de las siguientes etapas:

- Ítem de provisión de equipos:

1) Presentación de planos y aprobación de los mismos.

2) Fabricación

- Ítem de provisión de repuestos:

1) Fabricación

- Ítem de montaje:

1) Montaje en obra, puesta en marcha y ensayos de recepción (como única etapa).

En las barras correspondientes a la etapa "Fabricación o Montaje", se deberá indicar, por períodos mensuales o fracción, el porcentaje de ejecución con respecto al total de la misma.

Asimismo, deberá consignarse el mes en que se efectuará el transporte a obra, sin indicación de porcentaje.

Para los Ítem que se desglosen en varias partes constitutivas, la etapa correspondiente a "Fabricación" se representará de la siguiente forma:

1) La barra comprenderá el período de fabricación de la totalidad del Ítem y será la sumatoria de los períodos de fabricación de cada una de las partes del desglose. Se indicará para cada mes, el porcentaje correspondiente del total del Ítem.

2) Para cada elemento o parte de equipo, que surja del desglose, se presentará un diagrama similar, en el que los porcentajes que se consignent estarán referidos al total del elemento o parte del equipo. En caso de que el Ítem incluya más de una unidad podrá presentarse diagramas de desglose individuales por cada una.

## Lista de Cantidades / Lista de Precios

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL MR 119 LPN O

PLANILLA DE OFERTA

Infraestructura Parque Industrial Curtidor - LANUS

PIC Obras de Infraestructura y Servicios PRESUPUESTO					
ORDEN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO PARCIAL	IMPORTE PARCIAL
<b>12.1 TRABAJOS GENERALES</b>					\$
					-
12.1.1/2	Proyecto Ejecutivo y Documentación Conforme a Obra	GL	1,00		
12.1.3	Obrador, Cartel de Obra y Seguros	GL	1,00		
12.1.4	Limpieza del terreno	GI	1,00		
12.1.5	Limpieza final de obra	GL	1,00		
12.1.6	Plan de Gestión Ambiental	GL	1,00		
<b>12.2 DESAGÜES PLUVIALES - Obra de Descarga</b>					
<b>EXCAVACIONES Y RELLENOS</b>					
12.2.1	EXCAVACIONES	M3	3.911,00		
12.2.2	RELLENO - RDC; SUELO SELECCIONADO; HORMIGÓN DE LIMPIEZA	M3	3.997,00		
<b>CÁMARA DE CARGA</b>					
12.2.3	CÁMARA DE CARGA DE H°A°	GL	1,00		
<b>TUBERÍA DE DESCARGA</b>					
12.2.4	TUBO DE PEAD - DN 1500 - PN 10	ML	350,00		
<b>ESTRUCTURA AL PIE DEL CONDUCTO</b>					
12.2.5	ESTRUCTURA AL PIE DEL CONDUCTO H-21 Y PROTECCIÓN CON ENROCADO D50	GL	1,00		
<b>12.3 DESAGUES PLUVIALES INTERNOS</b>					

<b>CONDUCTOS DE H°A°</b>			
	CONDUCTOS DE H°A° 2X(0.75X1.55)	ML	264,00
	CONDUCTOS DE H°A° 2X(0.75X2.00)	ML	176,00
12.3.4	CONDUCTOS DE H°A° 2X(0.75X2.40)	ML	566,00
	CONDUCTOS DE H°A° 2X(0.55X1.20)	ML	254,00
	CONDUCTOS DE H°A° 2X(0.55X1.00)	ML	259,00
	CONDUCTOS DE H°A° 2X(0.55X0.60)	ML	15,00
<b>CONDUCTOS DE H°A° PREMOLDEADOS</b>			
	CONDUCTO DE H°A° premoldeado $\phi$ 0.800	ML	36,00
12.3.5	CONDUCTO DE H°A° premoledado $\phi$ 0.600	ML	35,00
	CONDUCTO DE H°A° premoldeado $\phi$ 0.500	ML	26,00
<b>OBRAS ACCESORIAS</b>			
12.3.6	SUMIDERO DE PAVIMENTO LV2	UN	10,00
12.3.7	SUMIDERO PARA ZANJAS ST1	UN	4,00
12.3.8	CABECERAS DE ALCANTARILLAS	UN	2,00
12.3.9	CAMARAS DE INSPECCIÓN PLUVIALES	UN	11,00
12.3.10	ZANJAS DE DESAGÜE	ML	2.700,00
<b>12.4 DESAGUES INDUSTRIALES Y DESAGUE CLOACAL</b>			
<b>CAÑERÍAS COLECTORAS</b>			
	CAÑERIA DE PEAD PRESIÓN NOMINAL 6 DN 160	ML	1.100,00
	CAÑERIA DE PEAD PRESIÓN NOMINAL 6 DN 200	ML	926,00
12.4.3	CAÑERIA DE PEAD PRESIÓN NOMINAL 6 DN 250	ML	1.100,00
	CAÑERIA DE PEAD PRESIÓN NOMINAL 6 DN 300	ML	75,00
	CAÑERIA DE PEAD PRESIÓN NOMINAL 6 DN 400	ML	100,00
12.4.4	CAÑERIA DE PVC PRESIÓN NOMINAL 6 DN 160	ML	1.128,00
<b>BOCA DE REGISTRO</b>			
12.4.5	BOCA DE REGISTRO	UN	57,00
<b>12.5 PAVIMENTOS</b>			
<b>GENERALES</b>			

12.5.5	ABOVEDADO	M2	2.200,00
12.5.6	RECUBRIMIENTO DE CANTEROS Y FRANJA DE RELLENO	M2	5.220,00
12.5.7	TERRAPLENAMIENTO	M3	3.800,00
<b>PAVIMENTOS</b>			
12.5.13	PAVIMENTO DE H°A° Y PAQUETE ESTRUCTURAL (INCLUYE MOV DE SUELOS)	M2	8.427,00
12.5.14	MEJORADO BASE GRANULAR SOBRE SERVIDUMBRE DE PASO	M2	980,00
<b>VEREDAS</b>			
12.5.15	CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS Y VIGA CONTENCIÓN DE CANTEROS	M2	3.310,00
<b>VARIOS</b>			
12.5.16	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	M2	155,00
12.5.17	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	UN	22,00
12.5.18	PROVISIÓN E INSTALACION DE BASCULA	UN	1,00
<b>12.6 RED DE AGUA POTABLE Y AGUA DE PROCESOS</b>			
<b>INSTALACIÓN DE DISTRIBUIDORA AGUA POTABLE</b>			
12.6.2	AGUA POTABLE - CAÑERIA PEAD - DN 110 - PN 10	MI	600,00
	AGUA POTABLE - CAÑERIA PEAD - DN 90 - PN 10	MI	1.050,00
12.6.3	AGUA POTABLE - CONEXIONES A INDUSTRIAS CORTAS	Un	25,00
<b>INSTALACIÓN DE DISTRIBUIDORA AGUA PROCESOS</b>			
	AGUA PROCESOS - CAÑERIA PEAD - DN 160 - PN 10	MI	60,00
	AGUA PROCESOS - CAÑERIA PEAD - DN 140 - PN 10	MI	40,00
12.6.2	AGUA PROCESOS - CAÑERIA PEAD - DN 125 - PN 10	MI	170,00
	AGUA PROCESOS - CAÑERIA PEAD - DN 110 - PN 10	MI	810,00
	AGUA PROCESOS - CAÑERIA PEAD - DN 90 - PN 10	MI	680,00
12.6.3	AGUA PROCESOS - CONEXIONES A INDUSTRIAS CORTAS	Un	25,00
<b>POZOS DE CAPTACIÓN PARA AGUA DE PROCESOS</b>			
12.6.4	POZOS DE EXPLOTACIÓN DEL RH SUBTERRANEO	U	5,00
<b>12.7 RED DE GAS</b>			
<b>EXCAVACIÓN Y RELLENO</b>			
12.7.1	LEVANTAMIENTO Y REPARACIÓN DE PAVIMENTOS Y VEREDAS	M2	600,00

12.7.2	CRUCE DE CALLES	Un	6,00		
<b>CAÑERIAS TRONCALES DE ALTA PRESION</b>					
12.7.4	CONDUCTOS DE GAS DE ALTA PRESIÓN API 5L X42 Ø 152	MI	1.000,00		
	CONDUCTOS DE GAS DE ALTA PRESIÓN API 5L X42 Ø 76	MI	1.000,00		
12.7.5	ESTACIÓN DE MEDICIÓN	Un	1,00		
<b>12.8 RED ELÉCTRICA y ALUMBRADO PUBLICO</b>					
	Red Eléctrica Aerea y Alumbrado Publico	Gl	1,00		
<b>12.9 CERCOS Y MUROS</b>					
12.9.1	CERCO TIPO A con REJA	ML	120,00		
12.9.2	CERCO TIPO B ALAMBRADO OLIMPICO	ML	2.120,00		
12.9.3	MURO PERIMETRAL TIPO C	ML	1.150,00		
<b>12.10 EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN</b>					
12.10.1	Edificio de oficinas de 96m2 - Estructura de H°A° con cerramientos simil piedra, carpinterías de aluminio. Incluye locales de oficina, sala común, baños y cocina.	Gl	1,00		
12.10.2	EDIFICIO TALLER DE MANTENIMIENTO	Gl	1,00		
<b>12.11 RETIRO DE RESIDUOS ESPECIALES EXISTENTES EN EL PREDIO</b>					
	RETIRO DE RESIDUOS ESPECIALES EXISTENTES EN EL PREDIO	Gl	1,00		
<b>12.12 SUMAS PROVISIONALES</b>					
					\$ 1.400.000,00
	Reembolso de gastos	Gl	1,00	\$ 1.400.000,00	\$ 1.400.000,00
	Gastos Reembolsables	EDESUR			

LICITANTE:

**IMPORTE TOTAL=**

**IMPORTA LA PRESENTE OFERTA LA CANTIDAD DE PESOS (en letras):**

**LUGAR Y FECHA**

**FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE LEGAL**

**FIRMA Y SELLO DEL REPRESENTANTE TÉCNICO**

## Tablas(s) de Datos de Ajuste de precios

### Tabla A. Moneda local

Código del índice	Descripción del índice	Fuente del índice	Valor Base y fecha de base	Coefficiente de ponderación propuesto por el Licitante
—	No ajustable	—	—	0,10
Cuadro 8.1.1.1. Nivel General.	Mano de Obra	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
Cuadro 3.2/29	Equipo – Amortización de Equipo. Máquinas y Equipos	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
33360-1	Combustibles y Lubricantes. Gas Oil	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
41242-1	Hierros Redondos	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
37440-1	Cemento Portland Normal en Bolsa	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
36320-1	Caños y tubos de PVC	INDEC	Mes anterior al último plazo de presentación de ofertas	Completar
<b>Total</b>				<b>1,00</b>

**#: Los coeficientes propuestos se obtendrán de la estructura de costos, la cual deberá ser consistente con la Oferta. (Deberá presentarse documentación respaldatoria de la ponderación de los mismos)**

Fuente: INDEC. Información para redeterminar los precios de contratos de obra pública, según el Decreto 1295/2002.

## **Propuesta Técnica**

### **Formularios de la Propuesta Técnica**

**Personal**

**Equipos**

**Organización del lugar de la Obra (No más de 10 carillas A4)**

**Descripción del Método de Construcción (No más de 30 carillas A4)**

**Cronograma de Movilización (No más de 5 carillas)**

**Cronograma de Construcción (No más de 5 carillas)**

**Otros (No más de 10 carillas)**

## Formularios para el Personal

### Formulario PER -1-Personal Propuesto

Los Licitantes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en la Sección III (Criterios de Evaluación y Calificación). La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada para cada candidato y en conformidad con este Formulario para cada candidato.

<b>1.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
<b>2.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
<b>3.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
<b>4.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
<b>5.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
<b>6.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>
<b>Etc.</b>	<b>Cargo</b>
	<b>Nombre</b>



## Formularios para los Equipos

El Licitante proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo clave enumerado en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación. Preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Licitante. El Licitante deberá proveer de ser posible toda la información solicitada debajo. Los campos marcados con asterisco (\*) serán usados para la evaluación.

<b>Tipo del Equipo*</b>		
<b>Información sobre el equipo</b>	<b>Nombre del fabricante</b>	<b>Modelo y potencia nominal</b>
	<b>Capacidad*</b>	<b>Año de fabricación*</b>
<b>Situación actual</b>	<b>Ubicación actual</b>	
	<b>Información sobre compromisos actuales</b>	
<b>Fuente</b>	<b>Indique la fuente del equipo</b> <input type="checkbox"/> propio <input type="checkbox"/> alquilado <input type="checkbox"/> arrendamiento financiero <input type="checkbox"/> fabricado especialmente	

Omita la siguiente información para los equipos que sean propiedad del Licitante.

<b>Propietario</b>	<b>Nombre del propietario</b>	
	<b>Dirección del propietario</b>	
	<b>Teléfono</b>	<b>Nombre y cargo de la persona de contacto</b>
	<b>Facsímile</b>	<b>Télex</b>
<b>Acuerdos</b>	<b>Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto</b>	

## **Calificación del Licitante**

El Licitante deberá proveer la información solicitada en los siguientes formularios para demostrar que esté calificado para ejecutar el contrato según lo estipulado en la Sección III (Criterios de Evaluación y Calificación).

**Formulario ELE 1.1**  
**Información del Licitante**

Fecha: \_\_\_\_\_

LPI No.: \_\_\_\_\_

Llamado a Licitación No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ páginas

1. Nombre jurídico del Licitante
2. Si se trata de una APCA, nombre jurídico de cada socio:
3. País de registro actual o previsto del Licitante:
4. Año de registro del Licitante:
5. Dirección legal del Licitante en el País de Registro:
6. Información del representante autorizado del Licitante Nombre: Dirección: Número de teléfono / Fax: Correo electrónico:
7. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <input type="checkbox"/> Documentos de constitución o de registro de la entidad legal indicada anteriormente en el punto 1, de conformidad con las subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAL. <input type="checkbox"/> Si se trata de una APCA, carta de intenciones de conformar una APCA, con inclusión de un borrador de convenio, o el convenio de la APCA, de conformidad con las subcláusula 4.1 de las IAL. <input type="checkbox"/> Si se trata de una entidad gubernamental del país del Contratante, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento de las leyes comerciales, de conformidad con la subcláusula 4.5 de las IAL.

**Formulario ELE 1.2**  
**Información sobre los Miembros de una APCA**

Fecha: \_\_\_\_\_  
Licitación No.: \_\_\_\_\_  
Llamado a Licitación No.: \_\_\_\_\_  
Página \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ páginas

1. Nombre jurídico del Licitante:
2. Nombre jurídico del miembro de la APCA:
3. País de registro del miembro de la APCA:
4. Año de registro del miembro de la APCA:
5. Dirección legal del miembro de la APCA en el país de registro:
6. Información del representante autorizado del miembro de la APCA Nombre: Dirección: Número de teléfono / Fax: Correo electrónico:
7. Se adjunta copia del original de los siguientes documentos: <input type="checkbox"/> Documentos de constitución o de registro de la entidad legal indicada anteriormente en el punto 1, de conformidad con las subcláusulas 4.1 y 4.2 de las IAL. <input type="checkbox"/> Si se trata de una entidad estatal del país del Contratante, documentación que acredite su autonomía jurídica y financiera y el cumplimiento de las leyes comerciales, de conformidad con la subcláusula 4.5 de las IAL.

## Formulario CON – 2

### Historial de Incumplimiento de Contratos

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_  
 Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Licitación No.: \_\_\_\_\_  
 Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

<b>Incumplimiento de contratos de conformidad con la Sección III, (Criterios de Evaluación)</b>			
<input type="checkbox"/> Ningún incumplimiento de contratos ocurrió durante el período estipulado, de conformidad con el Subfactor 2.2.1 de la Sección III, Criterios de Evaluación			
<input type="checkbox"/> Hubo incumplimiento de contratos durante el período estipulado, de conformidad con el Subfactor 2.2.1 de la Sección III, Criterios de Evaluación			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual equivalente en AR\$)
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____
<b>Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III, Criterios de Evaluación</b>			
<input type="checkbox"/> No hay ningún litigio pendiente de conformidad con el Subfactor 2.2.2 de la Sección III, Criterios de Evaluación.			
<input type="checkbox"/> Existen litigios pendientes de conformidad con el Subfactor 2.2.2 de la Sección III, Criterios de Evaluación, según se indica a continuación.			
Año	Resultado como porcentaje del total de activos	Identificación del Contrato	Monto total del contrato (valor actual equivalente en AR\$)
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____
_____	_____	Identificación del Contrato: Nombre del Contratante: Dirección del Contratante: Objeto del litigio:	_____

**Formulario CCC**  
**Compromisos Contractuales Vigentes / Obras en Ejecución**

Los Licitantes y cada uno de los socios de una APCA deberán proporcionar información sobre sus compromisos vigentes respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicados, o para los cuales se haya recibido una carta de intenciones o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

<b>Nombre del contrato</b>	<b>Contratante, Dirección/ tel./fax</b>	<b>Valor de trabajos por ejecutar (valor actual, equivalente en AR\$)</b>	<b>Fecha prevista de terminación</b>	<b>Promedio de facturación mensual en el último semestre (AR\$/mes)</b>
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
etc.				

## Situación Financiera

### Historial del Desempeño Financiero

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

Para ser completado por el Licitante y, si se trata de una APCA, por cada socio de ésta.

Información financiera (equivalente en AR\$)	Información histórica para los _____ ( ) años anteriores (en miles, equivalente en AR\$)						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año ...	Año n	Promedio	Coefic. promedio
<b>Información del balance general</b>							
Activo total (AT)							
Pasivo total (PT)							
Patrimonio neto (PN)							
Activo corriente (AC)							
Pasivo corriente (PC)							
<b>Información del estado de ingresos</b>							
Total de ingresos (TI)							
Utilidades antes de impuestos (UAI)							

Se adjunta copia de los estados financieros (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos) para los años arriba estipulados, los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- reflejar la situación financiera del Licitante o socio de una APCA, y no la de las empresas afiliadas o la empresa matriz;
- estar auditados por un contador certificado;
- estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros;
- corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados (no se solicitarán ni se aceptarán estados financieros por períodos parciales).

**Formulario FIN – 3.2**  
**Facturación Promedio de Construcción Anual**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

<b>Cifras de facturación anual (sólo construcción)</b>		
<b>Año</b>	<b>Monto y moneda</b>	<b>Equivalente en AR\$</b>
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
<b>*Facturación media anual de construcción</b>	_____	_____

\* Facturación anual promedio calculada sobre la base del total de pagos certificados recibidos por contratos en curso o terminados, dividido entre el número de años que se estipula en el Subfactor 2.3.2 de la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

**En el caso de obras realizadas en la República Argentina y contratadas en moneda nacional, se aplicará el siguiente Factor de Actualización (FA): Año 2016 FA = 1.18; Año 2015 FA=1.51; Año 2014 FA= 1.67; Año 2013 FA= 1.90; Año 2012 FA= 2.24; Año 2011 FA= 2.71; Año 2010 FA= 3.15”**

**Formulario FIN 3.3  
Recursos Financieros**

Indique las fuentes de financiamiento propuestas, tales como activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros, descontados los compromisos vigentes, que estén disponibles para satisfacer todas las necesidades de flujo de efectivo para construcción asociadas al contrato o contratos en cuestión, conforme se señala en la Sección III, Criterios de Evaluación y Calificación.

<b>Fuente de financiamiento</b>	<b>Monto (equivalente en AR\$)</b>
1.	
2.	
3.	
4.	

### Formulario EXP – 2.4.1 Experiencia General

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

Mes/Año de inicio	Mes/Año de terminación	Años*	Identificación del Contrato	Función del Licitante
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____
_____	_____		Nombre del Contrato: Breve descripción de obras realizadas por el Licitante:  Nombre del Contratante: Dirección:	_____

\* Para años durante los cuales los contratos representen una actividad de al menos nueve (9) meses, debe indicarse el año calendario, comenzando por el más distante.

**Formulario EXP – 2.4.2(a)**  
**Experiencia Específica**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

LPN No.: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

<b>Contrato similar No. ____ [indicar el número específico] de ____ [número total de contratos similares requeridos]</b>	<b>Información</b>		
Identificación del Contrato	_____		
Fecha de adjudicación	_____		
Fecha de terminación	_____		
Función en el Contrato	<input type="checkbox"/> Contratista	<input type="checkbox"/> Contratista administrador	<input type="checkbox"/> Subcontratista
Monto total del Contrato	_____		AR\$ _____
Si es socio de una APCA o subcontratista, indique participación en el monto total del Contrato	_____ %	_____	AR\$ _____
Nombre del Contratante:	_____		
Dirección:	_____ _____		
Número de teléfono / Fax:	_____		
Correo electrónico:	_____		

**Formulario EXP – 2.4.2(a) (cont.)**  
**Experiencia Específica (cont.)**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_

Página \_\_\_\_ de \_\_\_\_ páginas

Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_

<b>Contrato similar No. ____ [indicar el número específico] de ____ [número total de contratos similares requeridos]</b>	<b>Información</b>
Descripción de la similitud de acuerdo con el Subfactor 2.4.2(a) de la Sección III (Criterios de Evaluación):	
Monto	_____
Tamaño físico	_____
Complejidad	_____
Métodos/Tecnología	_____
Tasa de producción física	_____

**Formulario EXP – 2.4.2 (b)**  
**Experiencia Específica en Actividades Clave**

Nombre jurídico del Licitante: \_\_\_\_\_  
 Nombre jurídico del socio de la APCA: \_\_\_\_\_  
 Nombre jurídico del Subcontratista: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_  
 LPN No.: \_\_\_\_\_  
 Página \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ páginas

	<b>Información</b>		
Identificación del Contrato	_____		
Fecha de adjudicación	_____		
Fecha de terminación	_____		
Función en el Contrato	<input type="checkbox"/> Contratista	<input type="checkbox"/> Contratista administrador	<input type="checkbox"/> Subcontratista
Monto total del Contrato	_____		AR\$ _____
Si es socio de una APCA o subcontratista, indique participación en el monto total del Contrato	_____ %	_____	AR\$ _____
Nombre del Contratante:	_____		
Dirección:	_____ _____		
Número de teléfono / Fax:	_____		
Correo electrónico:	_____		



## Sección V. Países Elegibles

### **Elegibilidad para el suministro de bienes, la contratación de obras y prestación de servicios en adquisiciones financiadas por el Banco**

1. De acuerdo con el párrafo 1.8 de las Normas: Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF, de mayo de 2004, el Banco le permite a firmas e individuos de todos los países suministrar bienes, obras y servicios para proyectos financiados por el Banco. Excepcionalmente, las firmas de un país o los bienes fabricados en un país podrían ser excluidos si:

Párrafo 1.8 (a) (i): por condición de leyes o regulaciones oficiales, el país del Prestatario prohíbe relaciones comerciales con ese País, siempre que el Banco esté de acuerdo con que dicha exclusión no impide la competencia efectiva para la provisión de los Bienes y Obras requeridas; o

Párrafo 1.8(a)(ii): en cumplimiento de una decisión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas adoptada en virtud del Capítulo VII de la Carta de las Naciones Unidas, el país Prestatario prohíbe la importación de bienes de ese país o pagos de cualquier naturaleza a personas o entidades de ese país.

# **SEGUNDA PARTE**

## **Requisitos del Contratante**

**Sección VI – Requisitos del Contratante**

**INFRAESTRUCTURA PARQUE  
INDUSTRIAL CURTIDOR (PIC)**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES  
Y SOCIALES (ETAS)**

---

## Contenido

<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES Y SOCIALES (ETAS) .....</b>	<b>88</b>
<b>Objeto .....</b>	<b>88</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>88</b>
<b>Glosario .....</b>	<b>89</b>
<b>Requisitos Generales .....</b>	<b>90</b>
Medidas de prevención y mitigación – Medio Físico.....	90
Medidas de prevención y mitigación – Medio Biótico.....	98
Medidas de prevención y mitigación - Medio Antrópico.....	99
Actividades durante la etapa de construcción.....	101
Plan de Contingencias .....	108
Plan de Gestión Ambiental .....	109
Plan de Monitoreo y Seguimiento de la Gestión Ambiental .....	110

---

# **ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES Y SOCIALES (ETAS)**

## **Objeto**

La presente especificación establece los lineamientos a seguir por el CONTRATISTA para la elaboración, presentación, instrumentación y cumplimiento de un Plan de Gestión Ambiental (PGA) durante la etapa constructiva, hasta su Recepción Definitiva. Estas especificaciones tienen por objeto de minimizar los impactos ambientales y sociales producidos por la ejecución de las tareas necesarias para la materialización de las obras, en el marco del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable de los distintos niveles de gobierno y de las políticas operacionales del organismo que co-financia (BIRF). Las presentes constituyen los Requerimientos Ambientales a cumplir por el CONTRATISTA en el desarrollo de las tareas.

Las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) de las obras, sin perjuicio de otros requerimientos de índole social y/o ambiental que se encuentren incorporadas en diversas especificaciones técnicas de los pliegos determinan las responsabilidades a asumir por el CONTRATISTA, consideradas como obligaciones básicas a cumplir durante la etapa de construcción y operación inicial de la obra hasta la Recepción Definitiva.

## **Introducción**

La Legislación Ambiental vigente aplicable a las obras y los requerimientos de los Organismos de Crédito en materia ambiental, deberán ser considerados como requisitos de cumplimiento obligatorio por parte del CONTRATISTA, en los ajustes de los diseños y en la planificación para la ejecución de las tareas que comprende las etapas de construcción del Parque Industrial Curtidor.

El CONTRATISTA tendrá la obligación de respetar la totalidad de la legislación aplicable a nivel nacional, provincial y municipal y la Normativa de la Autoridad de Cuenca Matanza

---

Riachuelo (ACUMAR) sin que ello dé motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de modificación de los plazos de entrega y ejecución.

Se deberá tener en cuenta, que ante eventuales discrepancias en la Legislación y Normativa específica a ser aplicadas, las disposiciones particulares referidas a las obras que pudieran emitir las autoridades de aplicación (tales como las vinculadas al licenciamiento ambiental de las mismas), los requerimientos del organismo de crédito y lo indicado en los Pliegos y anexos, se deberán considerar las obligaciones más exigentes.

## **Glosario**

A los efectos de estas especificaciones se entenderá por:

*Ambiente:* (medio, entorno, medio ambiente, medio receptor): Sistema constituido por factores naturales (aire, agua, suelo, flora y fauna), culturales y sociales, interrelacionados entre sí, que condicionan la vida del hombre a la vez que constantemente son modificados y condicionados por éste.

*Auditoría Ambiental:* Proceso de verificación sistémica, objetiva y documentada del Plan de Gestión Ambiental, a fin de evaluar la conformidad del mismo. La auditoría ambiental contempla los procedimientos de comunicación de los resultados de la misma al Contratante.

*Contaminación Ambiental:* Alteración reversible o irreversible de los ecosistemas o de alguno de sus componentes producida por la presencia en concentraciones superiores al umbral mínimo o la actividad de sustancias o energías extrañas a un medio determinado.

*Evaluación de Impacto Ambiental (EIA):* El procedimiento técnico-administrativo destinado a identificar e interpretar, así como a predecir, prevenir, y hacer propuestas de mitigación de las consecuencias o efectos que acciones o proyectos públicos o privados, puedan causar al medio receptor del mismo y al mantenimiento de la calidad de vida de la población directa e indirectamente vinculada al proyecto.

*Plan de Gestión Ambiental:* Documento que especifica la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, procedimientos de detalle, procesos y recursos que el CONTRATISTA proveerá para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener los requerimientos de las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales durante la ejecución de la obra.

---

*Protección Ambiental:* La conservación del ambiente en el mayor grado posible durante la ejecución del proyecto y procurar la apariencia natural o de integración al entorno en su condición final. La protección del ambiente requiere cuidar los recursos naturales (agua, aire, suelo, flora y fauna) y el medio socio-económico; atendiendo los problemas del ruido, de residuos sólidos y otros contaminantes, etc.

*Especialista en Medio Ambiente:* Profesional designado por el CONTRATISTA encargado del cumplimiento de los requisitos ambientales de las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales y el Plan de Gestión Ambiental de la Construcción, durante el tiempo que demande la ejecución del contrato.

## **Requisitos Generales**

En este apartado se hace referencia a los requisitos definidos para la etapa constructiva de las obras, puesta en marcha del PIC.

### **Medidas de prevención y mitigación – Medio Físico**

#### **A. Agua**

Con el fin de prevenir afectación del recurso hídrico superficial y/o subterráneo se aplicarán las siguientes consideraciones generales:

- Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra y su área de influencia.
- Se evitará la captación de aguas de fuentes susceptibles de secarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.
- Cuando los efluentes confluyan a un cuerpo de agua, éstos tendrán que estar debidamente autorizados.

---

### **a. Manejo de drenaje y escorrentía**

- Se evitará la interrupción de los drenajes naturales originados por las tareas de zanjeo, desmonte y/o terraplenado, para ello se reacondicionarán las vías de drenaje siguiendo las curvas de nivel hacia canalizaciones o conducciones naturales y/o artificiales, colocando el alcantarillado necesario, en forma previa a la ejecución de la tarea correspondiente. Cuando las interrupciones sean temporarias, será restituido una vez finalizados los trabajos, el drenaje natural de la zona.
- Se realizará el manejo de la escorrentía superficial conjuntamente con las aguas resultantes de las excavaciones previniendo los procesos de erosión del terreno desmontado, y de anegamientos o inundaciones en otros sectores del predio o del área de influencia.
- Se mantendrán libre de obstáculos (tierra, materiales, etc.) los desagües existentes (cunetas, cordones, zanjas, cruces, alcantarillas, sumideros, etc.) garantizando el libre escurrimiento de las aguas en todo momento.
- Cuando sea necesaria la realización de bombeos temporarios o depresiones de napas, los mismos se proporcionarán, para mantener la zona de trabajo y las excavaciones libres de acumulaciones de líquidos.
- Los efluentes producto del bombeo, podrán ser dirigidos hacia áreas de retención, de absorción o dirigirlos al sistema de drenaje pluvial natural o artificial después de haber sido caracterizados y de obtener los permisos requeridos.
- No se permite el vertido al sistema de desagües existente de fluidos ajenos a los debidamente autorizados.
- A los efectos de permitir el libre escurrimiento y minimizar el efecto barrera se ejecutarán colectores perimetrales de resultar necesario.
- Se proporcionarán todos los accesos y la colaboración para permitir los muestreos y pruebas de control en las descargas que se produzcan producto de los trabajos.

### **b. Recursos hídricos superficiales**

- Se prohibirá la descarga en cuerpos de agua (naturales o artificiales) de todo tipo de productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, lodos residuos sólidos o

---

aguas servidas, excepto las aguas provenientes de drenaje pluvial o aquellas debidamente autorizadas.

- Se evitará el escurrimiento de las aguas de lavado o enjuague de hormigoneras a cuerpos de agua y conducciones, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones.
- Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que ningún material utilizado o removido durante la construcción (asfalto, cemento, arenas, limos, arcillas u hormigón) tenga como destino final cursos o cuerpos de agua.
- Los residuos de desmonte y destape, no deben alcanzar cuerpos de agua. Estos deben ser acopiados de tal forma que no causen disturbios en las condiciones del área.
- Todos los almacenajes de materiales, sustancias químicas y las áreas de aprovisionamiento de combustible se deben ubicar en lugares alejados de los cuerpos de agua superficial y con las condiciones adecuadas para contener todo tipo de derrames y/o contingencia.

### **c. Recursos Hídricos Subterráneos**

- En el caso de desarrollar actividades de depresión de la napa freática, durante las excavaciones, se deberá realizar el monitoreo de los niveles en la misma durante el período de ejecución de las obras, con el objeto de contar con información sobre el comportamiento de los acuíferos frente a las actividades de extracción de agua. Para ello se utilizarán los pozos freaticométricos ya instalados en el predio.
- El agua proveniente de la depresión de napas debe ser conducida, canalizada y dispuesta de acuerdo a sus características bacteriológicas y físico-químicas, evitando estancamientos.

### **d. Provisión de Agua**

- Promover un uso eficiente del recurso hídrico.
- Tramitar la factibilidad de provisión de agua de obra por parte de la operadora del servicio en el área.

- En caso de ser necesaria la perforación de pozos para la provisión de agua de obra, realizar estudios pertinentes (calidad de los acuíferos subterráneos considerando los diferentes requerimientos de la obra) y solicitar los permisos requeridos por la autoridad de aplicación, tomando en consideración lo siguiente:
  - Realizar la/s perforación/es al acuífero considerado como apto para las etapas constructivas por los estudios técnicos precedentes. Explotar el acuífero de menor calidad del sistema, preservando acuíferos de mejor calidad para otros usos donde la misma se requiere.
  - Encamisar las perforaciones realizadas a los acuíferos de profundidad para evitar contacto entre acuíferos diferentes.
  - Desarrollar la infraestructura para la extracción, almacenamiento y distribución del agua obtenida de la perforación.
  - El agua de obra debe ser claramente identificada como “NO APTA PARA CONSUMO HUMANO”.
- En el caso del agua para consumo humano, de no contarse con agua de red de distribución pública, se utilizará agua envasada.

## **B. Aire**

Con el fin de prevenir afectación de la calidad del aire se buscará evitar o minimizar las emisiones de partículas, gases y olores causadas por las actividades previstas, para cumplir con la legislación vigente en la materia. Para ello, se deberán establecer las medidas de gestión tomando en consideración los siguientes lineamientos:

### **a. Emisiones a la atmósfera de gases, material particulado y olores**

En todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que produzcan la emisión de gases, vapores, humos, polvos, fibras o aerosoles, se debe disponer de las medidas de precaución y control.

Con el fin de minimizar la emisión de gases:

- Controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los subcontratistas, particularmente que se mantengan en buen estado mecánico y de

---

carburación, de manera de quemar el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas.

- Evitar la generación de mezcla de gases o vapores tóxicos.
- Todo vehículo, equipo y maquinaria pesada a utilizar durante la ejecución de la obra, que utilice combustible líquido para su funcionamiento, deberá contar con la Revisión Técnica Obligatoria.
- Se priorizará la utilización de motores eléctricos.
- Se prohíbe la quema de cualquier sustancia química o residuo que derive en contaminación atmosférica.
- Durante la construcción y puesta en marcha, deberá notificarse a la INSPECCION DE OBRAS con una anticipación mínima de 48 horas, cuando se prevean actividades que potencialmente puedan originar olores molestos.
- Se operarán las áreas de disposición temporaria de residuos de modo de que los olores desagradables sean reducidos o eliminados.

El control de polvo se realiza de acuerdo con la fuente que lo genera, por cubrimiento, pantalla de viento o riego:

- En caso que el tránsito de los camiones y la maquinaria dentro del predio, emitan polvo en forma significativa, se deberá proceder a humedecer el suelo mediante el riego, teniendo la precaución de usar la menor cantidad de agua posible para evitar el encharcado. Si fuera posible, reutilizando el agua de los distintos procesos de construcción de la obra.
- Verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos en calles no pavimentadas.
- Realizar un mantenimiento y limpieza periódicos de los camiones.
- Transportar suelo, material de relleno y escombros en camiones volcadores equipados con coberturas de lona para minimizar la emisión de polvo y/o posibles pérdidas.
- Recubrir las zonas de acopio de materiales secos a granel en el predio.

- 
- Cuando resulte necesario realizar la aserradura o molido de hormigón, se deberán utilizar sierras y moledoras de tipo húmedo con agua suficiente para prevenir la dispersión del polvo.

Se deberá implementar las mediciones periódicas previstas en el plan de monitoreo de manera de controlar la calidad ambiental del aire respecto a emisiones de gases y polvos. Se tomarán como valores guía los establecidos en la normativa aplicable.

### **b. Ruidos**

- Se tomarán todas las medidas apropiadas para evitar ruidos innecesarios. Los vehículos y maquinarias de construcción serán operados de modo que causen el ruido más bajo, sin que esto influya en la eficacia de la obra. Los motores de combustión interna estarán dotados de silenciadores.
- Se operará a través de rutas autorizadas para la circulación de camiones, ajustándose a las reglamentaciones municipales vigentes para evitar en lo posible congestiones, demoras e inconvenientes.
- Establecer un cronograma de mantenimiento preventivo y de cumplimiento efectivo, sobre el conjunto de equipos generadores de ruido, afectados a la etapa constructiva.
- Controlar periódicamente el nivel de emisión de ruido de cada uno de los equipos afectados a la construcción de la obra, principalmente de vehículos y maquinaria. Revisar que el estado de los silenciadores de los motores esté en condiciones.
- Realizar el correspondiente recambio o reparación en los equipos cuyo nivel de producción de ruido se encuentre por encima de lo establecido por las normas de higiene y seguridad en el trabajo.
- Dado que la obra se lleva a cabo en inmediaciones a un área residencial, se deberá respetar que los niveles de ruido exterior medidos en un lugar sensible no superen los 60 db. Los lugares sensibles al ruido incluyen aquellos asociados con residencias, hospitales, asilos de ancianos, iglesias, escuelas, biblioteca, parques y áreas recreacionales, durante los horarios diurnos de trabajo.

- Se deberá restringir cualquier trabajo que produzca un ruido objetable (mayor a 40 db) en horas normales de sueño (de 22 a 06 hs).

Se deberán realizar mediciones periódicas de ruido ambiental de acuerdo al plan de monitoreo establecido.

## **C. Suelo**

Se evitará la erosión y afectación de calidad de los suelos, producto de las actividades de construcción en los sitios de obra y adyacencias.

No se impermeabilizará ningún área que no esté prevista en los planos de proyecto.

### **a. Control de erosión**

Antes de comenzar las actividades de limpieza, perfilado, excavación u otras operaciones que disturben la protección natural, deberán tomarse medidas efectivas que eviten la erosión de los suelos. Las tareas serán programadas de modo que se minimice el tiempo de exposición a las áreas susceptibles a erosión.

Previo a las tareas de excavación se realizará un despalme del horizonte orgánico el cual será preservado adecuadamente a los efectos de utilizarlos en tareas de restitución (parquización / áreas verdes) en la medida que su calidad se ajuste al uso previsto.

Los excedentes producto de excavaciones podrán eventualmente, en la medida que su calidad se ajuste al uso previsto y la INSPECCION DE OBRA lo apruebe, ser reutilizados en la conformación de rellenos, terraplenes, etc. a los efectos de evitar la explotación de otros yacimientos.

Cuando sea necesario el aporte de materiales para relleno, se utilizarán materiales provenientes de canteras debidamente autorizadas (habilitación municipal e inscriptas en el Registro de Productores Mineros). Se llevará un registro fechado de identificación de todos los camiones que ingresan al predio y transportan materiales destinados al relleno.

El terreno debe ser acondicionado de manera que facilite el escurrimiento de agua de lluvia en forma natural o asistida, evitando la acumulación en sectores de excavaciones.

Se tomarán las medidas necesarias para el control de erosión en las áreas de disposición de excedentes y acopios.

---

Los terraplenes deben ser estables o estabilizados y protegidos para evitar procesos de deslizamiento y erosión.

Las excavaciones serán supervisadas y autorizadas diariamente por el responsable de Higiene y Seguridad, adoptándose las medidas de seguridad recomendadas para su ejecución.

Finalizados los trabajos de excavación y/o relleno, será acondicionado el lugar procediéndose a la fijación del terreno a través de vegetación de rápido crecimiento u otro material de cobertura prevista en el proyecto, para evitar procesos de degradación física, o la restitución de la cubierta orgánica pre existente.

### **b. Control de la calidad de suelo**

La preparación de los materiales (hormigones, morteros, etc.) debe ser realizada en lugares previamente determinados, cuyo destino final sea un área de implantación del proyecto.

Los materiales que puedan afectar las propiedades físico-químicas de los suelos (tales como cemento, hormigón, sustancias químicas, combustibles, etc) se deben almacenar y manipular en áreas que cuenten con adecuada impermeabilización y contención de derrames. Para ello se deberá utilizar cubiertas tales como láminas de polietileno de resistencia adecuada, chapas metálicas apropiadas, plataformas de hormigón, etc.

En el caso de cubiertas fijas como las plataformas de hormigón que no fueran parte de la infraestructura final del PIC, se deben demoler una vez finalizados los trabajos de construcción.

Asimismo, se deberá impermeabilizar la superficie del suelo de las áreas donde se estacionan vehículos y maquinaria, o se realice cualquier tarea de mantenimiento y/o lavado.

Los depósitos de combustibles, lubricantes y sustancias químicas deberán contar con condiciones de impermeabilización y contención adecuadas para tal fin, de acuerdo a la legislación vigente. En particular, se deberá proveer un volumen de almacenaje de al menos 1.5 veces la capacidad de los depósitos. Estos depósitos se ubicarán en áreas protegidas del tráfico y de anegamientos.

---

Frente a la ocurrencia de un derrame de hidrocarburos o productos químicos la acción inmediata es evitar su propagación. Una vez contenido, deberá aplicarse sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo), el residuo debe transportarse, tratarse y disponerse por operador autorizado, como residuo peligroso, de acuerdo con la normativa vigente. Se deberá notificar, dentro de las 24 hs de ocurrido el incidente, a la INSPECCION DE OBRA, informando la situación y las medidas implementadas.

Si el derrame ocurriera sobre suelo desnudo, el mismo deberá ser removido, tratado y dispuesto como residuo peligroso.

### **Medidas de prevención y mitigación – Medio Biótico**

El CONTRATISTA será responsable de mejorar las condiciones de infraestructura existente en el área de la obra, (por ej. alambrados) con el fin de evitar el ingreso de animales domésticos a la zonas de trabajo.

Respecto a la flora, deberá evitarse el daño de árboles o arbustos presentes en el predio. En el caso de necesitar su retiro deberá solicitarse autorización a la INSPECCION DE OBRA y ser replantado en el predio. Cuando exista la posibilidad de que la vegetación pueda ser afectada por las operaciones del CONTRATISTA, el mismo protegerá adecuadamente dicha vegetación. Si fuera necesario, durante las actividades de movimiento de suelos deberán protegerse las raíces de los árboles para evitar alteraciones y daños.

La vegetación que resulte dañada en un grado irrecuperable será removida y el área revegetada por el CONTRATISTA. Los árboles a plantar provendrán de vivero, serán de la misma especie o de otra aprobada por la Inspección, quien también aprobará el tamaño y calidad de las especies.

Cuando sea necesario colocar una capa vegetal, el relleno se realizará teniendo en cuenta la restitución de las condiciones originales de la vegetación y del terreno.

Para el mantenimiento de los árboles o arbustos dispuestos se deberán establecer lineamientos de manejo minimizando el empleo de plaguicidas, fungicidas u otros que pongan en riesgo la preservación de otros recursos naturales.

---

Se revegetará el lugar a la brevedad, una vez finalizados los trabajos, dejándolo en las mismas o mejores condiciones en que se encontraba antes de iniciar las tareas de construcción.

## **Medidas de prevención y mitigación - Medio Antrópico**

### **a. Población**

Deben ser protegidas por razones de seguridad y calidad de vida de los habitantes todas las edificaciones, muros, cañerías y otras obras de infraestructura que pudieran ser afectadas por los trabajos de desarrollo del proyecto.

Todas las conducciones, accesorios y piezas especiales que queden al descubierto y/o alcance del público, deberán ser adecuadamente señalizados y provistos de los requeridos elementos de resguardo para evitar accidentes.

Si fueran dañadas las redes de los servicios públicos o privados, éstos deberán reponerse a la brevedad. La reposición será a costo del CONTRATISTA de acuerdo con la normativa vigente o a través de cada una de las empresas concesionarias de los mismos, a los efectos de disminuir los impactos de las actividades sobre los habitantes del área.

Se mantendrá la zona de obra aislada de peatones y toda persona ajena al proyecto para evitar accidentes.

El personal de obra no tomará en posesión terrenos aledaños a las áreas de trabajo.

Se prohíbe a los trabajadores el consumo de bebidas alcohólicas en obrador/es, o en cualquier ámbito del predio de desarrollo del proyecto.

Se prohíbe estrictamente al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego o blancas en el área de trabajo, excepto de corresponder, por el personal de vigilancia expresamente autorizado.

### **b) Patrimonio Histórico, Arqueológico y Paleontológico.**

Durante el desarrollo de las tareas que demande la ejecución del contrato, todo elemento que tenga aparente valor histórico, arqueológico ó paleontológico que se descubra, será cuidadosamente preservado, disponiéndose la suspensión inmediata de las tareas que pudieran afectar dichos hallazgos.

Se dejará personal de custodia y se procederá a dar aviso inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, quien realizará los trámites pertinentes ante las autoridades competentes, a efectos de establecer las pautas a cumplir para la continuación de la obra.

---

## **Actividades durante la etapa de construcción**

A continuación se establecen medidas de gestión a implementar, organizadas en función de las principales tareas típicas de la construcción.

### **D. Circulación vehicular y equipos**

Identificar los puntos de mayor interferencia y conflicto en el tránsito vehicular de las áreas aledañas al predio, debido a los movimientos generados por la ejecución de la obra. Las pautas deberán extenderse al obrador y el entorno inmediato:

- Establecer los recorridos más adecuados de los vehículos y maquinaria afectados a la obra, minimizando las interferencias sobre el entorno inmediato.
- Colocar señalización indicativa dentro del predio para ordenar la circulación de maquinarias y vehículos afectados a la obra.
- Definir, delimitar e identificar, áreas de estacionamiento de vehículos dentro del predio.
- Controlar el cumplimiento de circulación a velocidad reducida.
- Desarrollar un programa de información sobre las pautas de circulación a todo el personal de obra.
- Impedir el tránsito dentro del predio de personas y vehículos no autorizados.
- Debe prohibirse el estacionamiento y la circulación por fuera de las áreas establecidas.
- Delimitar, señalar y proteger las áreas e infraestructuras críticas (ej. instalaciones para el personal, depósito de combustibles, etc.).
- Mantener registro actualizado de VTV vigente de todos los vehículos afectados a la construcción de la obra.
- Exigir actualización del registro de conductor, para la categoría respectiva, a todo el personal afectado a la obra, que conduzca vehículos y/o maquinarias especiales.
- Controlar la presencia de extintores en cada una de las máquinas y vehículos afectados a la obra.

- Queda prohibido transportar en la caja de los vehículos simultáneamente trabajadores con materiales y equipos.

### **E. Movimiento de suelos, Depósitos y Acopios de Materiales**

Los materiales de aporte, principalmente áridos, provendrán de productores de suelos ó áridos, autorizados por la Autoridad de Aplicación correspondiente (habilitación municipal e inscriptas en el Registro de Productores Mineros).

Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán los suelos resultantes de las excavaciones realizadas en el marco de la obra, para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, con el fin de minimizar la necesidad de explotar otras fuentes y disminuir los costos ambientales y económicos.

Los residuos y suelos contaminados de las excavaciones deberán ser manejados, tratados y dispuestos de acuerdo al grado de contaminación de los mismos, según la legislación vigente y no podrán ser dispuestos en las inmediaciones, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.

Las áreas destinadas para la disposición final de los excedentes de excavación y escombros, deberán tener una localización adecuada. Se deberá asegurar un drenaje adecuado y se impedirá la erosión de los suelos allí acumulados.

Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H.V) y se deberán recubrir de suelos orgánicos con pastos u otra vegetación natural de la zona para evitar la pérdida de material por procesos erosivos.

Las playas de acopio temporal de materiales, deberán contar con un vallado o alambrado perimetral, que impida el ingreso de toda persona ajena a la obra, como así también evitar el vertido de elementos contaminantes por parte de terceros.

### **F. Instalación y uso de Plantas de Producción de Materiales**

La instalación de plantas de hormigón, seleccionadoras de áridos, etc. deberán cumplir con los estándares de emisión establecidos en la normativa correspondiente, para asegurar una reducida emisión de ruido, humos, gases y residuos o partículas.

---

La operación de dichas plantas deberá realizarse en horario diurno, excepto autorización de la INSPECCION DE OBRA.

Se delimitará, mediante el uso de postes, lona u otros materiales adecuados, el sector de las plantas, a fin de minimizar la producción/emisión de polvo en el ambiente.

Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento, se deberá restituir el terreno utilizado a su estado pre-operacional.

### **G. Movilización y mantenimiento de maquinaria y Equipo**

Se adoptarán medidas preventivas destinadas a evitar los derrames de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cuerpos de agua.

Preferentemente todo el aprovisionamiento y mantenimiento de los vehículos, equipos y maquinaria, se deberá llevar a cabo en establecimientos externos debidamente autorizados (estaciones de servicio, talleres, etc.). De no ser eso posible, el aprovisionamiento y mantenimiento deberá realizarse en un sector del obrador destinado a tal efecto, adecuadamente delimitado y señalizado. En su caso para el almacenamiento de combustibles y lubricantes en dicho sector, los tanques deberán i) situarse en recintos de contención estancos que contengan al menos 1,5 veces el volumen del líquido almacenado, y ii) cumplir con la normativa de la Secretaría de Energía de la Nación. Disponer de una batea metálica anti derrame para cambio de lubricantes o fluidos hidráulicos de la maquinaria.

Los residuos provenientes de las actividades de aprovisionamiento y mantenimiento de equipos deberán ser tratados conforme a lo establecido en el Plan/Programa de Gestión de Residuos.

### **H. Instalación y uso de obradores**

El obrador deberá diferenciar los sectores destinados al personal (sanitarios, comedor) de aquellos destinados a tareas técnicas (oficina, laboratorio) o vinculados con los vehículos y maquinarias (estacionamientos, talleres, mantenimiento, etc.).

Los talleres y áreas destinadas al mantenimiento de vehículos y equipos de cualquier tipo, deberán ser acondicionados de modo tal que las tareas específicas no impliquen modificaciones a la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas y al suelo.

Los residuos producidos por estas actividades (ej. aceites y lubricantes usados entre otros), serán recolectados y trasladados para su tratamiento y disposición final por operadores autorizados.

Los residuos y efluentes de las actividades desarrolladas en el obrador, tales como residuos sólidos urbanos, residuos especiales, aguas servidas no tratadas, serán gestionados adecuadamente conforme al Programa de Gestión de Residuos y efluentes, respectivamente.

Las instalaciones temporarias preferentemente serán prefabricadas.

Los obradores serán provistos de los servicios básicos y serán señalizados adecuadamente, teniendo en cuenta los accesos, el movimiento de vehículos y peatones.

El área afectada por obradores será restituida a su estado anterior antes de la finalización del contrato.

## **I. Generación de Residuos**

Todo residuo resultante de operaciones realizadas bajo este contrato, será eliminado del área de trabajo y finalmente tratado y dispuesto a cargo y costo del CONTRATISTA, de acuerdo a la legislación aplicable en la materia.

Se deberán identificar las distintas corrientes de materiales residuales (especiales, inertes, domiciliarios) y especificar las medidas a tomar para cada etapa de los trabajos y tipo de residuos (condiciones de almacenamiento temporario, manipulación, transporte y disposición final).

El CONTRATISTA deberá mantener un registro actualizado que permita realizar un control de la gestión todas las corrientes de residuos desde el punto de generación hasta su disposición final, incluyendo documentación respaldatoria cuando corresponda (ej. manifiestos de transporte, certificados de disposición final). El mismo deberá estar disponible en el sitio para control por parte de la INSPECCION DE OBRA.

Si cualquier material residual es esparcido o dispuesto en áreas no autorizadas, el CONTRATISTA quitará tales materiales y restaurará el área a su condición original; si fuera necesario, el suelo contaminado será removido y dispuesto como lo indique la INSPECCION DE OBRA y también reemplazado con material adecuado de relleno, compactado, terminando y plantando según se requiera, a fin de restablecer la vegetación.

---

Se mantendrá el lugar de la obra (frentes de trabajo) y demás áreas que ocupe (obradores, depósitos, playas, etc.), en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos o escombros.

Se promoverá, cuando sea posible, la separación y reutilización de materiales con el fin de reducir la generación de residuos.

Colocar contenedores estancos claramente identificados de acuerdo a las corrientes de residuos definidas, en sectores dedicados a tal fin en el obrador y el frente de obra.

Se deberá informar y capacitar al personal de obra sobre las medidas de gestión de residuos, de manera de fomentar la adecuada segregación en origen y manejo adecuada hasta su disposición final.

Se prohíbe la quema y/o enterramiento de cualquier tipo de residuo.

#### **a. Residuos asimilables a domiciliarios**

La recolección de los residuos asimilables a domiciliarios se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular. Deben ser remitidos a un centro de disposición final de autorizado (pe. Relleno sanitario) o acordar con el municipio su recolección. Puede ser utilizado el servicio de recolección local en los casos de disponerse del mismo.

El área de almacenamiento temporario deberá contar con una contención estanca (ej. volquete) para la acumulación de las bolsas, debe instalarse en lugar limpio, de fácil acceso, reparado del sol y alejado de áreas pobladas y de las instalaciones del personal del obrador, para evitar que las emanaciones por descomposición de la fracción orgánica de los residuos, contamine con malos olores las proximidades de dichas instalaciones. El volquete debe mantenerse cerrado y protegido para evitar la rotura de las bolsas por acción de animales y la presencia de insectos.

#### **b. Residuos de la construcción (inertes):**

Los residuos de la construcción y demolición se consideran residuos inertes. Son aquellos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no son solubles ni combustibles, no reaccionan ni física ni químicamente, no son biodegradables, no afectan a los materiales con los que entran en contacto, tienen una emisión reducida de

---

lixiviados (ej. escombros, tierras y áridos, restos de hormigón, materiales refractarios, ladrillos, yesos, desechos que se producen por el movimiento de suelos, etc.)

Los residuos inertes serán colocados en volquetes para disponerlos en un sitio habilitado.

### **c. Residuos especiales o peligrosos**

Los residuos peligrosos o especiales son un conjunto heterogéneo de materiales que requieren de una gestión adecuada para prevenir la contaminación del medio. Incluye tanto residuos líquidos como sólidos. Deberán ser segregados, almacenados, transportados, tratados y dispuestos, de acuerdo con la legislación vigente.

No podrán ser mezclados con los residuos de obras ni con los asimilables a sólidos urbanos.

En este sentido, se deben considerar los siguientes lineamientos:

- Disponer un sector destinado al almacenamiento temporario de residuos especiales, previendo impermeabilización del suelo, contención secundaria, dimensionamiento suficiente para segregar residuos especiales incompatibles entre sí, cartelería, acceso restringido y condiciones de higiene y seguridad adecuadas.
- Los CONTRATISTAS y/o Subcontratistas deberán contar con la Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Especiales de la Provincia de Buenos Aires y/o Nación según corresponda.
- Tercerizar el transporte, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y líquidos especiales para la gestión de estos residuos en virtud de su clasificación, exclusivamente a través de empresas habilitadas para tal fin por la Autoridad competente.
- Mantener un registro actualizado de los manifiestos de transporte, tratamiento y disposición final que genere.
- No quemar, ni volcar a cuerpo receptor o suelo ningún tipo de fluido especial.

### **d. Residuos Patogénicos**

Los volúmenes mínimos de Residuos Patogénicos que producirá la construcción del PIC, se prevé que serán producidos en la enfermería o sala de primeros auxilios con la que debería contar el obrador, producto del tratamiento primario de algún accidente/lesión de

---

miembro/s del personal u otro proceso discontinuo que los produzca (vacunación, curaciones por tratamientos, etc.). Pese a su reducido volumen y eventualidad, requerirán de una gestión adecuada para dar cumplimiento a la legislación vigente.

## **J. Generación de efluentes**

Todas las corrientes de efluentes generados en el marco de las tareas a desarrollar durante la etapa de construcción deben separadas de acuerdo a sus características físico-químicas y descargadas de acuerdo con la legislación vigente.

### **a. Efluentes sanitarios (*aguas servidas*)**

Las instalaciones sanitarias deberán ser adecuadas conforme a la legislación vigente. Las descargas de efluentes deberán ser autorizadas por la Autoridad competente y dispuestas según la normativa.

### **b. Efluentes industriales**

*El lavado de vehículos, camiones y máquinas* se debe realizar en lugares y/o con procedimientos tales que las aguas de enjuague no contaminen los suelos o desagüen en cuerpos receptores hídricos.

## **K. Utilización de Productos Químicos**

Para la manipulación, almacenamiento y uso de todos los productos químicos empleados, deberá cumplirse las normativas vigentes.

El uso de dichos productos químicos, y la eliminación de sus residuos, deberá efectuarse estrictamente de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante y de la autoridad de aplicación. Se deberá contar con todas las hojas de seguridad de los productos químicos, a disposición en el sector dedicado al almacenamiento, fraccionamiento y uso de los mismos. Cuando se realicen trabajos con sustancias tóxicas, irritantes o infectantes, los trabajadores expuestos a la misma serán provistos de vestimenta, equipo y elementos de protección personal adecuados al tipo de riesgo y a las reglamentaciones vigentes.

El personal asignado al manejo de sustancias químicas deberá contar con capacitación adecuada para dicha tarea.

---

## **L. Finalización de la Construcción**

Finalizadas las actividades constructivas se implementará un programa de restauración de las áreas afectadas, que incluye la recuperación topográfica y paisajística del lugar donde se ejecutaron las obras.

Se deberá realizar la limpieza del lugar y en todos los casos proceder al retiro de los materiales sobrantes, maquinarias, construcciones, equipamiento y residuos.

Se efectuará el retiro, transporte y disposición final de todos los residuos presentes en el predio al momento del fin de obra, de acuerdo con lo dispuesto en estas especificaciones y la normativa vigente. Estas tareas se llevarán a cabo no bien el avance de los trabajos lo permita.

Al finalizar las obras del emprendimiento, toda zona que haya quedado descubierta de vegetación deberá ser protegida para evitar procesos de erosión.

No se debe dejar enterrado innecesariamente ningún elemento o accesorio.

Al momento de la recepción de las obras, deberán retirarse completamente todas las conexiones y cañerías provisionales instaladas, y deberán efectuarse todas las reparaciones de manera que las zonas afectadas recuperen su forma original como mínimo. Podrán dejarse las instalaciones en el caso de solicitud de la INSPECCION DE OBRA o el COMITENTE.

## **Plan de Contingencias**

El CONTRATISTA elaborará y acordará con la INSPECCION DE OBRA, un Plan de Contingencia donde se especifiquen las medidas de prevención y respuesta ante emergencia que se ejecutarán en caso de presentarse una situación que pueda ser causante de contaminación del medio receptor.

Si ante contingencias el CONTRATISTA no realiza de manera inmediata la acción correctiva, la INSPECCION DE OBRA podrá emitir una orden de detención de toda o parte de la obra, hasta que no se realicen las mismas.

El CONTRATISTA comunicará a la INSPECCION DE OBRA, inicialmente en forma oral, y posteriormente en forma escrita, un informe especial que contendrá los detalles más

---

relevantes de la contingencia. Esta comunicación se hará dentro de las 24 horas de la ocurrencia de los hechos. Contendrá como mínimo estos aspectos:

- Naturaleza del incidente
- Causa del incidente
- Detalles breves de la contingencia
- Detalles sintéticos de las acciones tomadas hasta el momento
- Forma en que se hizo el seguimiento
- Definición si el incidente está concluido o no.
- Todos los Informes de Incidentes serán numerados secuencialmente.

### **M. Derrames de aceite, combustibles o químicos**

El CONTRATISTA deberá establecer las medidas necesarias para evitar el derrame de sustancias líquidas tales como combustibles, aceite, químicos, residuos líquidos entre otros. Durante la ejecución del contrato, si se produjera derrames de aceite, combustibles o químicos, el CONTRATISTA notificará de inmediato a la INSPECCION DE OBRA y pondrá en ejecución inmediata el preestablecido Plan o Programa de Contingencia.

Los materiales generados durante las tareas de contención, absorción y remoción de derrames de combustibles y lubricantes serán gestionados de acuerdo al Plan/programa de Gestión de Residuos.

El CONTRATISTA será el único responsable de la limpieza inmediata de cualquier derrame, la cual se hará a entera satisfacción de la Inspección y de la Autoridad de Aplicación.

El personal del CONTRATISTA será entrenado acerca de los métodos adecuados para evitar dichos derrames, además de los métodos de limpieza y será capacitado para las respuestas ante los mismos, ejecutando el Plan o Programa de Contingencia.

### **Plan de Gestión Ambiental**

El Plan de Gestión Ambiental de Obra será preparado por el CONTRATISTA sobre la base del diseño final de las obras y de los contenidos mínimos que se detallan en las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales del Presente Pliego, como así también de

las recomendaciones y lineamientos que se presentan en el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental –y su correspondiente Plan de Gestión Ambiental- desarrollados para el Proyecto PIC-PTELI y que se exponen como documentación de consulta al presente Pliego en el link <http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=367> PTELI PIC Lanús.

Deberá estar estructurado en Programas y Subprogramas incluyendo los siguientes temas:

- Protección Ambiental;
- Manejo de suelos, aire y agua;
- Tránsito y Transporte;
- Manejo de Residuos;
- Efluentes;
- Sustancias peligrosas;
- Combustibles, lubricantes y fluidos hidráulicos;
- Mantenimiento de equipos y maquinarias;
- Capacitación del personal;
- Seguimiento y Control;
- Contingencia.

El Plan de Gestión Ambiental deberá estar debidamente articulado, en cuanto corresponda, con el Plan de Trabajos.

### **Plan de Monitoreo y Seguimiento de la Gestión Ambiental**

El Plan de Monitoreo y Seguimiento tiene como objeto verificar que se esté realizando las acciones correctas en la ejecución del PGA de la construcción, que las medidas diseñadas en base a los lineamientos establecidos en el presente documento, son adecuadas y cumplen con la normativa nacional e internacional en cuanto a la protección del medio ambiente.

El programa de monitoreo (frecuencia de medición/diseño de muestreo/metodología a emplear, sitios, etc.) que incluye la calidad de aire, ruido ambiente, calidad agua subterránea deberá ser acordado con la INSPECCION DE OBRA y el COMITENTE previo al inicio de las tareas.

El CONTRATISTA podrá aumentar la cantidad de estaciones de muestreo y/o frecuencia en función de actividades particulares (por ejemplo momentos etapas de movimiento de suelos, etc). Deberá contener como mínimo lo siguiente:

Componente Ambiental	Parámetros	Nº de puntos de muestreo	Frecuencia
<b>Calidad de Aire y Ruido Ambiente</b>	-Material Particulado (PM10) y gases de combustión (CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> )	Al menos 3 puntos de muestreo. , dando prioridad a la ubicación en las zonas urbanas, definiéndose un punto en cada dirección. Los puntos deberán estar localizados lo más cercano al predio posible. Debe incluir registro de los principales parámetros meteorológicos al momento de muestreo	Trimestral
	Ruidos Molestos (IRAM 4062)	Al menos 4, dando prioridad a la ubicación en las zonas urbanas, definiéndose un punto en cada dirección. Los puntos deberán estar localizados lo más cercano al predio posible. Medición diurna y nocturna.	Mensual
<b>Agua subterránea</b>	Hidrocarburos totales	3 pozos freáticos existentes en el predio del PIC	Trimestral *

\*La INSPECCION DE OBRA podrá requerir muestreos complementarios de agua subterránea en caso que lo considere oportuno ante la ocurrencia de derrames de combustibles, lubricantes y/o aceites asociados a las tareas de la etapa de construcción del PIC.

Cabe mencionar que los resultados serán contrastados contra la normativa vigente y en consideración con los valores obtenidos en las correspondientes caracterizaciones realizadas en el marco de la Línea de Base Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental.

La supervisión de la gestión ambiental se llevará a cabo por medio de la implementación de auditorías periódicas por parte de la INSPECCION DE OBRA, las cuales deberán ser programadas y ajustadas a las actividades de construcción. Esto permitirá determinar el cumplimiento del PGA de construcción, así como la necesidad de realizar ciertos ajustes que mejoren su implementación.

Las desviaciones identificadas serán gestionadas como “no conformidades”, debiendo plantearse y ejecutarse acciones correctivas, para las cuales deberá determinarse y registrarse el plazo para su comienzo y finalización, el/los responsable/s de su implementación y los recursos a asignar para su cumplimiento.

En el marco del presente proyecto todos los programas y subprogramas del PGA de construcción serán auditables.

#### Responsabilidad ambiental del contratista

El CONTRATISTA será responsable de implementar el PGA durante la etapa constructiva, del cumplimiento de la legislación vigente y de lo establecido en el Documento de Licitación.

El CONTRATISTA será responsable por los daños y perjuicios derivados de la ejecución del Plan de Gestión Ambiental, respondiendo directamente ante el Contratante y ante terceros afectados por los daños causados a personas, a los semovientes, al ambiente o a las cosas a su exclusivo cargo.

#### Requerimientos de Personal

El CONTRATISTA deberá designar una persona física como Especialista en Medio Ambiente dentro de su personal clave, quien será el Responsable Ambiental de la obra. El Responsable Ambiental de la obra deberá ser un profesional matriculado, habilitado para ejercer la profesión en la jurisdicción, con formación específica. El mismo debe haberse desempeñado en un cargo similar en al menos dos (2) obras similares en los últimos cinco (5) años.

El rol del Especialista en Medio Ambiente, será incompatible con cualquier otra función dentro de la obra, y actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre el CONTRATISTA, la Inspección de Obra, la Unidad Ejecutora del Proyecto, las Autoridades Competentes y las comunidades locales.

#### Permanencia de Documentación en Obra

El CONTRATISTA debe mantener en el obrador copia de la Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales, del Plan de Gestión Ambiental aprobado, y de la documentación y ensayos realizados para el seguimiento del mismo.

#### Informes

De manera mensual, el CONTRATISTA presentará un informe de seguimiento del Plan de Gestión Ambiental indicando las acciones desarrolladas para el cumplimiento del mismo durante el período.

El informe contendrá un esquema de lo ejecutado en el mes objeto del informe, incluirá datos y registros de la implementación del Programa de Monitoreo y Seguimiento, informará sobre el seguimiento de cronogramas, desvíos y eventos no previstos y

---

resolución, accidentes y/o contingencias y acciones tomadas. Asimismo contendrá una programación de acciones para el mes siguiente.

El informe contendrá un listado de reclamos atendidos con fecha de inicio, tipo de problema y fecha de resolución.

La presentación y aprobación del informe por parte del Contratante es condición necesaria para la confección y pago de las certificaciones de obra.

#### Requerimientos de Finalización de Obra

Al finalizar los trabajos el Contratista presentará un Informe Final de actividades.

El Informe Final de actividades presentará un Resumen Ejecutivo con la descripción total de las acciones desarrolladas, y las acciones instrumentadas para el abandono de la zona de proyecto y áreas auxiliares (obradores, campamentos, etc.).

#### Régimen de Infracciones

El incumplimiento de los requerimientos de las presentes especificaciones, leyes y reglamentaciones será pasible de apercibimiento, multa y/o paralización de los trabajos según sea la gravedad del mismo.

La Inspección notificará del incumplimiento al CONTRATISTA, a través de órdenes de servicio, la cual después de recibir tal notificación, informará de inmediato a la INSPECCIÓN DE OBRA acerca de cuáles serán las medidas correctivas o de remediación pertinentes a efectos de corregir el daño ambiental provocado y que propone aplicar. Procederá a ejecutar las mismas en la medida en que hayan sido aprobadas; todo esto a su costo y cargo.

Si la CONTRATISTA no ha corregido el incumplimiento en el plazo fijado por la INSPECCIÓN DE OBRA o se niega a ejecutar las medidas, la INSPECCIÓN podrá emitir una orden de paralización de todo o parte de los trabajos, hasta que se tomen las medidas correctivas satisfactorias, además de la aplicación de una multa.

En este caso la INSPECCIÓN DE OBRA queda facultada para corregir el defecto utilizando otras vías y con cargo a la CONTRATISTA.

Los días de aplicación de la multa serán contabilizados desde la notificación a la CONTRATISTA por parte de la INSPECCIÓN DE OBRA, hasta que se haya corregido el incumplimiento.

**Parque Industrial Curtidor**

**PIC - Lanús**

**Pliego de Especificaciones Técnicas**

**Obras de Infraestructura y de Servicios**

***2017***

## Contenido

<b>1.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	<b>118</b>
<b>1.1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>118</b>
<b>1.2</b>	<b>EMPLAZAMIENTO</b>	<b>119</b>
<b>1.3</b>	<b>ALCANCE</b>	<b>121</b>
<b>1.4</b>	<b>RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA</b>	<b>122</b>
<b>2.</b>	<b>NORMATIVA DE APLICACIÓN</b>	<b>124</b>
<b>3.</b>	<b>PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA OBRA</b>	<b>125</b>
<b>4.</b>	<b>OBRAS Y SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>126</b>
<b>4.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>126</b>
<b>4.2</b>	<b>EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>127</b>
<b>4.3</b>	<b>DESMONTAJE Y RETIRO DE OBRAS Y SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA</b>	<b>127</b>
<b>4.4</b>	<b>CARTELES DE OBRA</b>	<b>127</b>
<b>4.5</b>	<b>AGUA DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>128</b>
<b>4.6</b>	<b>ENERGÍA EN ETAPA DE OBRA</b>	<b>129</b>
<b>4.7</b>	<b>OBRADOR</b>	<b>129</b>
<b>4.8</b>	<b>SERVICIOS PARA LA INSPECCIÓN</b>	<b>129</b>
<b>5.</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>133</b>
<b>6.</b>	<b>RECONOCIMIENTO DEL TERRENO, REPLANTEO Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE OBRAS</b>	<b>133</b>
<b>6.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>133</b>
<b>6.2</b>	<b>DISPONIBILIDAD DE PERSONAL Y DE EQUIPOS</b>	<b>133</b>
<b>6.3</b>	<b>RECONOCIMIENTO DEL TERRENO</b>	<b>134</b>
<b>6.4</b>	<b>REPLANTEO</b>	<b>135</b>
<b>6.5</b>	<b>LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE OBSTÁCULOS DEL ÁREA DE OBRAS</b>	<b>137</b>
<b>7.</b>	<b>ESTUDIO GEOTÉCNICO</b>	<b>138</b>
<b>7.1</b>	<b>ENSAYOS</b>	<b>138</b>
<b>8.</b>	<b>RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO</b>	<b>139</b>
<b>8.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>139</b>
<b>8.2</b>	<b>TOLERANCIA Y METODOLOGÍA</b>	<b>139</b>
<b>9.</b>	<b>EXCAVACIONES</b>	<b>140</b>
<b>9.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>140</b>

<b>9.2</b>	<b>EXCAVACIÓN DE ZANJA</b>	<b>141</b>
<b>9.3</b>	<b>ENTIBADOS Y SOSTENIMIENTOS</b>	<b>142</b>
<b>9.4</b>	<b>PRECAUCIONES</b>	<b>143</b>
<b>9.5</b>	<b>PUENTES, PLANCHADAS Y PASARELAS</b>	<b>144</b>
<b>9.6</b>	<b>ROTURA DE PAVIMENTOS EXISTENTES RÍGIDOS O FLEXIBLES</b>	<b>144</b>
<b>9.7</b>	<b>DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES</b>	<b>144</b>
<b>9.8</b>	<b>RESTAURACIÓN DE CAÑERÍAS Y/O SERVICIOS EXISTENTES</b>	<b>144</b>
<b>9.9</b>	<b>DEPÓSITO TEMPORARIO Y TRANSPORTE DE LOS EXCEDENTES</b>	<b>145</b>
<b>10.</b>	<b>RELLENOS</b>	<b>145</b>
<b>10.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>145</b>
<b>10.2</b>	<b>RELLENOS DE DENSIDAD CONTROLADA (RDC)</b>	<b>146</b>
<b>10.3</b>	<b>RELLENOS COMPACTADOS CON SUELO SELECCIONADO</b>	<b>147</b>
<b>10.4</b>	<b>RELLENOS CON SUELO-CEMENTO PLÁSTICO</b>	<b>149</b>
<b>11.</b>	<b>HORMIGÓN ARMADO</b>	<b>149</b>
<b>11.1</b>	<b>GENERALIDADES</b>	<b>149</b>
<b>11.2</b>	<b>MATERIALES COMPONENTES</b>	<b>150</b>
<b>11.3</b>	<b>CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN</b>	<b>154</b>
<b>11.4</b>	<b>MEDICIÓN DE LOS MATERIALES</b>	<b>159</b>
<b>11.5</b>	<b>MEZCLADO</b>	<b>161</b>
<b>11.6</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>163</b>
<b>11.7</b>	<b>ACCIONES DEL CLIMA</b>	<b>163</b>
<b>11.8</b>	<b>ENCOFRADOS</b>	<b>165</b>
<b>11.9</b>	<b>PREPARACIÓN PREVIA A LA COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN</b>	<b>166</b>
<b>11.10</b>	<b>COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN</b>	<b>169</b>
<b>11.11</b>	<b>COMPACTACIÓN</b>	<b>171</b>
<b>11.12</b>	<b>PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN</b>	<b>172</b>
<b>11.13</b>	<b>CURADO</b>	<b>173</b>
<b>11.14</b>	<b>REMOCIÓN DE ENCOFRADOS</b>	<b>174</b>
<b>11.15</b>	<b>REMOCIÓN Y REPARACIÓN DEL HORMIGÓN DEFECTUOSO</b>	<b>176</b>
<b>11.16</b>	<b>TERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES EXPUESTAS DE LAS ESTRUCTURAS</b>	<b>179</b>
<b>11.17</b>	<b>JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y JUNTAS DE DILATACIÓN</b>	<b>181</b>

<b>11.18 ARMADURAS</b>	<b>181</b>
<b>11.19 TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS</b>	<b>184</b>
<b>11.20 HORMIGÓN DE LIMPIEZA</b>	<b>186</b>
<b>12. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS ITEMS DE CONTRATO</b>	<b>187</b>
<b>12.1 TRABAJOS GENERALES</b>	<b>187</b>
<b>12.2 DESAGÜES PLUVIALES: OBRA DE DESCARGA</b>	<b>203</b>
<b>12.3 DESAGÜES PLUVIALES INTERNOS</b>	<b>219</b>
<b>12.4 DESAGÜES INDUSTRIALES y DESAGÜE CLOACAL</b>	<b>237</b>
<b>12.5 PAVIMENTOS</b>	<b>254</b>
<b>12.6 RED DE AGUA POTABLE Y AGUA DE PROCESOS</b>	<b>269</b>
<b>12.7 RED DE GAS</b>	<b>281</b>
<b>12.8 RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO</b>	<b>299</b>
<b>12.9 OBRAS ANEXAS – MUROS Y CERCOS</b>	<b>320</b>
<b>12.10 EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN Y TALLER DE MANTENIMIENTO</b>	<b>324</b>
<b>12.11 RETIRO DE RESIDUOS ESPECIALES EXISTENTES EN EL PREDIO</b>	<b>332</b>
<b>12.12 SUMAS PROVISIONALES</b>	<b>333</b>

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

El presente Pliego forma parte del proyecto que implica la inserción urbanística y el desarrollo de un Parque Industrial Curtidor (PIC), a construir en el Partido de Lanús, Provincia de Buenos Aires. El mismo involucra la instalación de un área industrial destinada a curtiembres en el predio conocido como ACUBA (Asociación de Curtidores de la Provincia de Buenos Aires).

Actualmente pertenece a la ACUMAR, por Decreto 1908/11 de la Prov. de Buenos Aires y sus Límites son las calles Gral. Olazábal, Chubut, Gral. Hornos y Carlos Pellegrini (Camino de la Ribera Sur). Se encuentra a aproximadamente a 500 metros del curso del Riachuelo y a unos 10 km de su desembocadura en el Río de la Plata.

Está destinado a la radicación de pequeñas y medianas empresas que ejecutarán todas o partes de diferentes procesos característicos del sector curtidor, en forma individual o asociados, más aportes externos de algún proceso particular. En su conjunto estos establecimientos podrían representar hasta el 20% de la producción anual de cueros del país, y se estima que emplearán aproximadamente unas 1500 personas.

La radicación de industrias en un mismo predio requiere del análisis de soluciones comunes para los efluentes y residuos generados en sus procesos productivos, así como también para el aprovisionamiento de los recursos necesarios en la operación.

El PIC ha sido pensado como un Parque Temático cuya diferencia respecto de los Parques Industriales existentes es fundamentalmente el concepto Medioambiental adoptado. El proyecto integral, a su vez, prevé la construcción de una planta de tratamiento de efluentes líquidos industriales que recibirá los generados por los establecimientos localizados en el predio más aportes externos de otras tres empresas vecinas. Dada la similitud de los productos y materias primas usadas, se podrán colectar los efluentes líquidos de manera diferenciada según sus características. Cada corriente será dirigida a un tratamiento previo específico, y luego confluirán a un único sistema de tratamiento primario y luego biológico para reducir carga orgánica carbonácea, uno de los principales problemas que presentan los efluentes generados por este tipo de industrias.

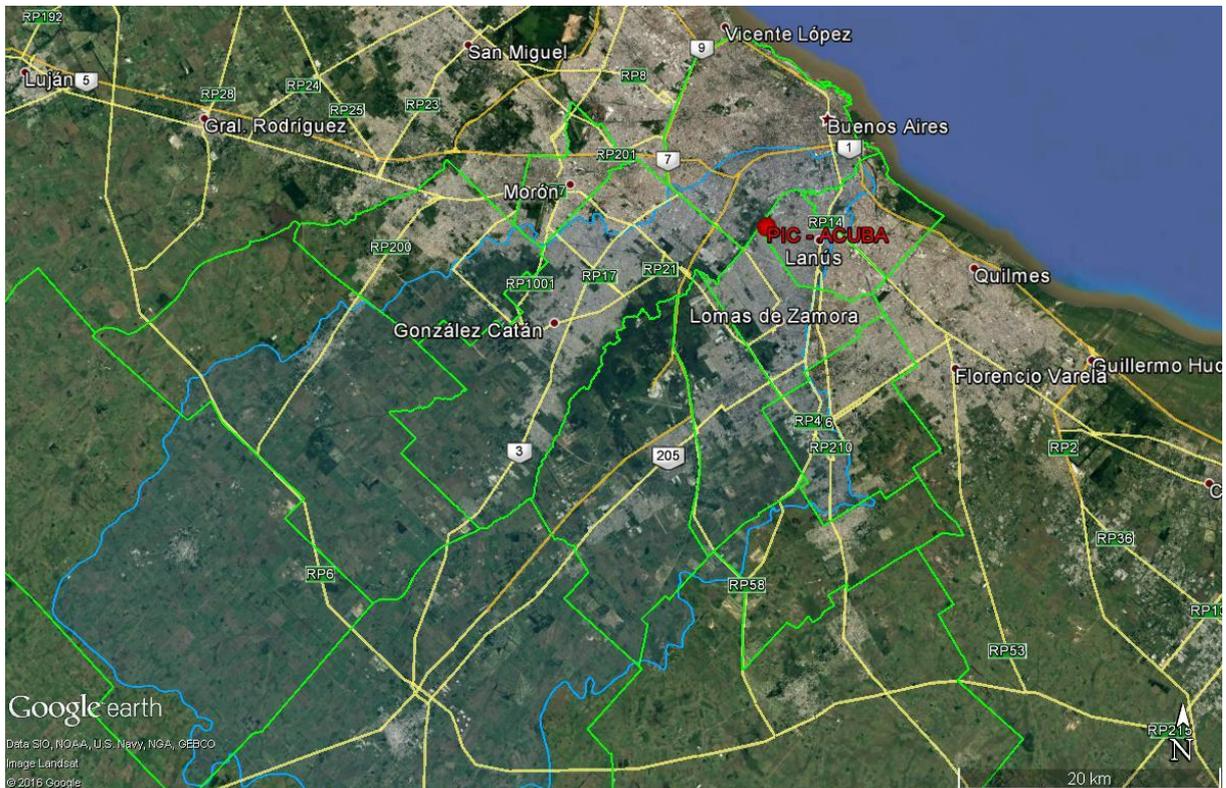
En el predio, se han generado parcelas de diferentes dimensiones a fin de dar cumplimiento a lo requerido por las empresas interesadas y ya comprometidas en radicarse en el Parque Industrial.

De este modo, la materialización del proyecto tendrá asociada entre otras ventajas:

- Mejores condiciones de trabajo en establecimientos industriales que incorporarán procesos modernos y menos contaminantes.
- Gestión de residuos centralizada, disminución de los riesgos y costos de una generación dispersa.
- Disminución de los riesgos asociados a establecimientos con manejo de sustancias tóxicas o contaminantes tales como Cromo y Sulfuros, antes dispersos en zonas residenciales y ahora centralizados en el PIC.

## 1.2 EMPLAZAMIENTO

Se encuentra ubicado lindero a la Av. Olazábal entre las calles Boquerón y Coronel Moliendo en el partido de Lanús de la Provincia de Buenos Aires, de nomenclatura catastral CIRC. I; SECC. S; FRACC. IV; PARC 5e.



El parque Industrial brindará a los establecimientos que se radiquen en el mismo la infraestructura básica de servicios necesaria para desarrollar el trabajo en forma sustentable. Además, se construirá una Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos Industriales (PTELI, esta obra no incluida en el presente llamado) para tratar los efluentes de los establecimientos.

En el predio lindero y a cargo de la Empresa AySA, se encuentra la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales Lanús.

El Parque completo abarcará una superficie de aproximadamente 21,7 Has distribuidas entre lotes para las industrias, la planta de tratamiento de efluentes industriales, accesos e instalaciones internas , tendrá como cota mínima de edificación +4,50 m IGN dentro de las parcelas.

### **Configuración del parque**

El Parque Industrial Curtidor (PIC) -excluyendo el predio de la PTELI- posee aproximadamente unas Dieciséis (16) Hectáreas, una cabina de seguridad en el ingreso al mismo y calles internas que permiten acceder a los veinticinco (25) lotes del Parque.

Para las Empresas Curtidoras, se asignaron veintitrés (23) Parcelas o Lotes destinados a que las mismas se instalen allí; éstas podrán agruparse, de ser necesario, por el tipo y categoría de Proceso que emplean en su Curtiembre.

El Parque cuenta con dos (2) Parcelas o Lotes destinados al uso interno de la Administración y Mantenimiento. En un Lote se construirá un Edificio para Oficinas Administrativas y en el otro existirá un Taller de Mantenimiento y Salas de Servicio.

El Parque contará con calles internas que permitan la circulación vehicular para acceder a los Lotes. Estas calles poseerán iluminación pública.

El Parque se complementa con un lote para la Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos Industriales (PTELI), la cual recibirá y tratará los efluentes de todos los establecimientos del parque.

Esta Planta de Tratamiento se ubicará frente al acceso del PIC y adyacente a la planta de efluentes cloacales de la Empresa AYSA.



### 1.3 ALCANCE

La presente licitación se trata de la ejecución de las obras para dotar al predio de los servicios comunes con los que contará el Parque Industrial y todas las tareas para acondicionar el predio para recibir a las futuras curtiembres. Asimismo cabe aclarar que la construcción de la PTELI no forma parte de la presente licitación. Las obras comprendidas son:

- Desagües pluviales: ejecución de la red de desagües -solución hidráulica para el manejo de los excedentes hídricos- con una obra interna de conductos y sumideros, y una obra de descarga hacia el Riachuelo.
- Desagües industriales: ejecución de la red de conductos para las tres corrientes de efluentes que se generarán por la actividad industrial de las curtiembres. Se identifican:
  - Aguas generales (enjuagues del curtido, recurtido, teñido, y aguas generales )
  - Aguas provenientes de curtido (concentrados de curtido, lavados y escurrido)
  - Aguas provenientes de prelavados y pelambre (lavados previos, concentrado pelambre y enjuagues)
- Pavimentos y veredas: construcción de las calles de circulación interna con calzada de hormigón que se vincularán al Boulevard de acceso, con sus respectivas veredas peatonales. Incluye a su vez la instalación de dos balanzas para el control de ingreso y egreso de camiones.

- Redes de servicios públicos
  - Red de agua: con una demanda promedio de 400m<sup>3</sup>/día, construcción de la red de agua potable con cañería de PEAD que estará conectada a la red principal de AySA, además contará con hidrantes distribuidos a lo largo de la traza.
  - Red cloacal: construcción de la red de desagües cloacales asimilables a domésticos, los cuales descargarán en la planta de AySA.
  - Red Eléctrica: realización del alumbrado público y corrientes débiles con la instalación de una red de media tensión, baja tensión y canalizaciones de corrientes débiles que satisfagan la demanda particular de cada lote, de acuerdo a un conjunto de centros de distribución instalados a lo largo del parque. A su vez se proveerá a lo largo de la traza de las circulaciones, el alumbrado público correspondiente y los cañeros necesarios para la distribución y los automatismos que requiera la Planta, estos últimos se deberán compatibilizar en obra a través de la inspección.
  - Red de gas: ejecución de la red de alta presión de 3", alimentada por una estación reguladora y medición que se conectará a un conducto de alta presión de 6" existente de Metrogas.
- Pozos de explotación y red de agua de procesos: para satisfacer la demanda industrial se realizará la instalación de cinco pozos de explotación del recurso subterráneo (tres (3) al Hipopuelche y dos (2) al Puelche), junto con la construcción del sistema y red de distribución correspondiente.
- Edificio de administración: con una superficie aproximada de 96m<sup>2</sup>, contará con oficinas para el personal de administración, baños, cocina y una sala de reuniones.
- Taller de mantenimiento
- Obras anexas: incluye la construcción de muros y cercos perimetrales del predio, y a su vez las rejas para el ingreso y delimitación con calle pública.
- Retiro de residuos sólidos con contenido de cromo y tanques de recuperación de cromo: incluye tareas de remoción de los residuos especiales relevados y estructuras de la antigua planta de recuperación de cromo.

El plazo de obra para la realización de todos los trabajos es de 17 (diecisiete) meses.

#### **1.4 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

Los trabajos a ejecutar en virtud del contrato a celebrar, incluyen:

- Elaboración del Proyecto Ejecutivo e ingeniería de detalle de todas las obras, los planes de gestión ambiental, social y Seguridad e Higiene, la obtención de permisos, y aprobaciones correspondientes, etc.
- Instalación y mantenimiento de todos los servicios de infraestructura que sirvan para ejecutar las obras, incluyendo obradores, laboratorio, servicios para la inspección, carteles de obra, etc.
- Ejecución de sondeos a lo largo de la obra con el objeto de detectar las interferencias existentes que afectan al proyecto ejecutivo e ing. de detalle.
- Limpieza de la zona de obra, rotura, extracción y traslado del material que fuera necesario.
- Las excavaciones necesarias para llegar a las cotas de fundación de las distintas obras, con el posterior relleno y compactación de zanjas y espacios abiertos.
- Construcción de cualquier tipo de entibamientos, transiciones, túneles y demás obras incluidas en el proyecto ejecutivo.
- El desmantelamiento y extracción de todo elemento que obstaculice la ejecución de las obras (árboles, postes de hormigón o madera con sus respectivos sostenes, alambrados, veredas, etc.) y su posterior reposición.
- Las obras incluyen la totalidad de las tareas de relevamiento y verificación de las instalaciones existentes, los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de cañería de agua, gas, cloaca, alumbrado público, semáforos, teléfonos, etc. que puedan encontrarse en la calle y que afecten la realización de las obras, o que fueran afectadas por ella, y cualquier otra resolución de interferencias.
- Reposición de veredas, pavimento de Hormigón, Carpeta Asfáltica, Base Granular y Sub-Base Suelo Arena.
- La conservación y mantenimiento de las obras durante su ejecución y durante el plazo de garantía.
- Todos los trabajos necesarios para la completa y correcta terminación de las obras a ejecutar, en correspondencia a los que aquellas estén destinadas, incluyendo la limpieza final de obra.
- Elaboración de toda la documentación conforme a obra.

Las obras, e instalaciones deberán funcionar de acuerdo con los fines para los cuales fueron proyectados.

El Contratista será el único responsable por la correcta interpretación de la totalidad de la documentación que integra la presente Licitación, en lo referente a la adecuada provisión de los suministros, dimensionamiento de las estructuras, ejecución de las obras e instalaciones y su correcto funcionamiento, de acuerdo a los fines para los cuales fueron proyectadas.

Dentro del monto del contrato se entenderá, además, que estará incluido cualquier trabajo, material o servicio que, sin tener partida expresa en la "Planilla de Cotización" o sin estar expresamente indicado en la documentación contractual será necesario e imprescindible ejecutar o proveer para dejar la obra totalmente concluida y para que funcione de acuerdo con su fin.

El mantenimiento de estructuras o instalaciones existentes que puedan ser afectadas directa o indirectamente por la obra, correrá por cuenta exclusiva del Contratista, como así también la reparación y reconstrucción de las que fueran afectadas por las mismas labores, las que tendrán idénticas o superiores características que las originales dañadas.

También se entenderá que dentro del importe del contrato, se encontrarán incluidos todos los gastos que demanden al Contratista la ejecución de los estudios necesarios, confección de planos de detalles y planos conforme a obra, cálculos estructurales, planillas, memorias técnicas, ensayos, manuales de operaciones y de mantenimiento preventivo de la totalidad de las obras e instalaciones y toda otra documentación que sea requerida por la Inspección.

Las obras comprenden la provisión, montaje, instalación y puesta en funcionamiento de todos los materiales y equipos que figuran en los planos respectivos y que se describen en el presente Pliego. Las mismas se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en dichos documentos y a las órdenes que imparta la Inspección.

El Contratista será único responsable por la seguridad de la obra, materiales y equipos que ella requiera y deberá prever recintos adecuados para la guarda de los mismos. En caso de que ellos sufrieren algún tipo de alteración, daño, hurto o robo el Contratista deberá reponerlos y los costos que demanden dichas reposiciones no darán lugar a reconocimiento alguno de pagos adicionales por parte del comitente.

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Las obras deberán cumplir con las indicaciones de las normas, códigos y especificaciones de aplicación en la República Argentina pudiendo, alternativamente, aplicarse sus equivalentes internacionales.

En caso de discrepancias entre las Normas y Especificaciones aplicables, siempre prevalecerá la más restrictiva.

En el caso de no existir normativa alguna relativa a un trabajo específico y no estar indicada en el presente Pliego ninguna norma supletoria, será la Inspección quien determine la normativa a cumplir, pudiendo optar por aquéllas que correspondan al país de origen del material, elemento o método constructivo ofrecido, u otras que sean conocidas internacionalmente y habitualmente aplicadas en trabajos del tipo de los que se contratan (Normas DIN, ASTM, British Standard, etc.).

### **PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA OBRA**

El Contratista deberá dar cumplimiento a las normas vigentes en materia de seguridad e higiene del trabajo, sean éstas de carácter Nacional, Provincial o Municipal. Respetará también las normas que corresponden según la índole de trabajos a realizar.

El Contratista aceptará todas las modificaciones que el Contratante le haga conocer en el futuro respecto de normas internas concernientes a seguridad e higiene en el trabajo.

El Contratista deberá proveer a su personal de los elementos de seguridad para la tarea que habrá que desarrollar, debiendo implementar todas las acciones necesarias para que dicho personal utilice permanentemente los mencionados elementos.

El Contratante establece como objetivo el desarrollar todas las actividades laborales con adecuadas condiciones de Higiene y Seguridad, para brindar la protección necesaria a los trabajadores, a terceros, a las instalaciones y a los equipos.

Dentro de los diez (10) días a partir de la fecha de la firma del Contrato, y antes del comienzo de la ejecución de la obra, el Contratista presentará para la revisión y aprobación del Contratante un Plan de Seguridad e Higiene, detallando los métodos específicos a ser empleados para cumplir con la Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto Reglamentario 351/79 y otros; Decreto 911/97 Reglamentario de Seguridad e Higiene para la Industria de la Construcción; la Ley 24.557 de Riesgos en el Trabajo (ART) y con el Documento de Licitación; y toda otra ley, decreto y reglamentación vigente que sea aplicable.

Asimismo deberá nominar al Profesional responsable del Servicio de Seguridad e Higiene. El profesional matriculado habilitado en seguridad e higiene será el encargado de la implementación y seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene, que estará disponible durante todo el desarrollo de la obra para interactuar con la Inspección de obra, y además se hará cargo en forma directa de la instrucción a su personal de obra.

El incumplimiento en la presentación del Plan de Seguridad e Higiene en tiempo y forma, será penalizado con una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

Los desvíos en el cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene serán pasibles de apercibimiento, multa y/o paralización de los trabajos según sea la gravedad de la no conformidad detectada a juicio de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar el primer día hábil de cada mes con la nómina del personal de obra actualizada, con altas visadas por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART), informando altas y bajas de dicho personal y fecha de inicio y fin de cobertura, todo visado por la ART .

El Contratista no podrá empezar la ejecución de la obra si previamente el Contratante no ha aprobado el Plan de Seguridad e Higiene de la misma.

Los gastos por las tareas demandadas para la elaboración, implementación y seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene no recibirán compensación alguna, entendiéndose que se encuentran prorrateados en los Ítems de contrato.

## **OBRAS Y SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA**

### **1.5 GENERALIDADES**

El Contratista será responsable del diseño, construcción y montaje, equipamiento, operación y mantenimiento hasta la fecha de Recepción Definitiva de todas las “Obras y Servicios de Infraestructura”, entendiéndose como tales todas aquellas instalaciones, construcciones, tareas y servicios, de índole transitoria o permanente, necesarios para la ejecución de las Obras.

Dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de firma del Contrato, el Contratista elevará a aprobación de la Inspección la ubicación del área e instalaciones destinadas a las Obras y Servicios de Infraestructura que obligatoriamente deberán realizarse conforme a las presentes especificaciones.

A tal fin, el Contratista acompañará a dicha presentación:

- plano general de ubicación, en que se aprecie claramente la disposición general propuesta y su relación con las obras licitadas.
- planos a escala adecuada, no menor de 1:500; de cada área a ocupar, con indicación de sus límites, dimensiones, superficies, accesos, etc., como así también localización precisa dentro de las mismas de las distintas instalaciones allí previstas.

En la selección del área para obras de infraestructura se deberá cuidar especialmente la facilidad de acceso y la menor interferencia posible con el área circundante, su funcionalidad con relación a las obras considerando el destino específico de cada área, la

independencia de sectores de acuerdo a su finalidad y la facilidad de comunicación entre sectores interrelacionados por sus funciones.

Deberá asimismo ponerse especial atención en que dichas instalaciones no se vean afectadas por problemas de inundaciones.

La Inspección se expedirá dentro de los diez (10) días hábiles subsiguientes a la presentación del Contratista. La falta de observaciones dentro de este plazo equivaldrá a la aceptación de la propuesta por parte del Comitente.

Aprobada la propuesta del Contratista, cualquier modificación o ampliación que pudiere ser necesaria durante el desarrollo de las Obras deberá ser sometida nuevamente a consideración de la Inspección.

### **1.6 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA**

El Contratista deberá proveer todos los materiales, equipos, herramientas y personal necesarios para la ejecución de estas obras.

Todos los materiales a emplear en las mismas deberán ser del tipo habitualmente utilizado para esta clase de construcciones y deberán contar con la previa aprobación de la Inspección.

Las obras de infraestructura deberán ser adecuadamente identificadas mediante letreros a ser colocados en forma visible y cuyas dimensiones y leyendas se ajustarán a lo oportunamente indicado por la Inspección.

Además de la mencionada identificación, será también responsabilidad del Contratista el adecuado cerramiento de las áreas en cuestión, su señalización, iluminación y vigilancia.

### **1.7 DESMONTAJE Y RETIRO DE OBRAS Y SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA**

El Contratista será asimismo responsable del desmontaje, demolición y retiro fuera del Emplazamiento de las Obras de la totalidad de las obras y servicios de infraestructura aquí considerados y que no formen parte de las obras definitivas. Estas actividades deberán ser realizadas por el Contratista en función de las instrucciones que recibirá en tal sentido por parte de la Inspección de Obra y en las fechas y plazos que la misma establezca a ese efecto.

### **1.8 CARTELES DE OBRA**

El Contratista deberá colocar dos (2) carteles de obra de 2.0m x 3.0m, según diseño y lugar a definir por el Comitente.

Se instalarán con dos reflectores de 500 W cada uno, con sus correspondientes protecciones eléctricas, y la estructura de sostén correspondiente.

Se deberá garantizar la durabilidad de los colores y la permanencia del adhesivo para aplicación al exterior, así como la estabilidad de los carteles hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Los carteles deberán ser retirados con autorización de la Inspección, previo a la Recepción Definitiva, la que no se llevará a cabo sin este requisito cumplido.

Los carteles de obra deberán ser instalados antes del comienzo de la ejecución de las mismas, previo a la firma del Acta de Replanteo, dentro de un plazo de siete (7) días corridos contados a partir de la firma del contrato.

Cada cartel tendrá un bastidor de estructura metálica, soporte de chapa hierro galvanizado Nº 22, sobre el que se pegara la gráfica, ejecutada por sistema de impresión electrostática Scotch Print de 3M (o equivalente) en vinilo 8640-4 milésimas de pulgada de espesor, blanco opaco con adhesivo Controltac plus (gris), protección vinilo – lustre 2 milésimas de pulgada de espesor con adhesivo plus transparente – tintas y concentrados de 3M (o equivalentes), anchos de impresión mínimo 86 cm.

El Contratista deberá presentar el proyecto de la estructura de sostén del cartel, la cual deberá ser aprobada por la Inspección. No obstante ello, el Contratista será responsable por cualquier inconveniente que se presente con el mismo (roturas, daños a terceros, etc.) y no podrá trasladar responsabilidad alguna al Contratante o a la Inspección.

La imagen de fondo será la indicada por la Dirección, obtenida por el Contratista con cámara digital, o provista por la repartición, y previa a la ejecución del cartel se presentará para su aprobación un impreso a escala con todos los datos volcados en el mismo.

Los lugares de ubicación de los carteles deberán contar con la aprobación de la Inspección de obra y la correspondiente habilitación municipal.

Se ubicarán cuidando que no introduzcan problemas de visibilidad en cruces vehiculares, y deberán ser retirados previo a la Recepción Definitiva con autorización de la inspección, la que no se llevará a cabo sin este requisito cumplido.

Queda expresamente prohibida la colocación en cercos, estructuras y edificios de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por el Contratante.

El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para mantener los carteles de obra en condiciones adecuadas hasta su retiro.

### **1.9 AGUA DE CONSTRUCCIÓN**

Los tendidos provisorios para conducir y almacenar el agua de construcción desde el punto de conexión de la línea a los lugares que sea necesario para la ejecución de la obra serán

sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra y serán costeados por el CONTRATISTA.

#### **1.10 ENERGÍA EN ETAPA DE OBRA**

Deberá ser gestionado por la Empresa Adjudicataria / Contratista directamente con la Empresa Distribuidora.

Se elaborará un contrato independiente del correspondiente a la Energía para el Parque.

Estará bajo la entera responsabilidad de la Empresa Adjudicataria / Contratista cualquier retraso o eventualidad en la disponibilidad de Energía que pueda causar dilataciones en el cronograma de la obra.

Los no cumplimientos por parte de la Prestataria deberán ser dirimidos entre la misma y la Empresa Adjudicataria de la Obra. De ninguna manera deberá involucrarse en dicha disputa Al COMITENTE.

El COMITENTE prestará colaboración, en las medidas de sus posibilidades, para facilitar las tramitaciones entre las partes.

#### **1.11 OBRADOR**

El Contratista deberá presentar a aprobación de la Inspección, dentro de los plazos señalados, planos de detalle con indicación de todas las instalaciones de su obrador: oficinas y edificaciones en general, almacenes, depósitos y áreas de trabajo, sala de primeros auxilios, vestuarios, comedores, estacionamiento, circulaciones, etc. En dichos planos deberán asimismo indicarse los distintos servicios requeridos, tales como provisión de energía eléctrica, agua potable, desagües pluviales y cloacales, etc.

El Obrador deberá ser construido y/o habilitado por el Contratista dentro del plazo establecido al efecto en el Cronograma de Tareas.

#### **1.12 SERVICIOS PARA LA INSPECCIÓN**

Dentro de los 10 (diez) días de la firma del Contrato, y antes del comienzo de la ejecución de las obras, el Contratista deberá proveer las prestaciones que se describen a continuación.

El Contratista deberá suministrar, equipar, amoblar y mantener las oficinas destinadas a la Inspección de Obra, las que estarán ubicadas próximas a sus propias oficinas, dentro del obrador localizado en la zona de obras o en sus proximidades, en lugar a convenir con la inspección. Dichas oficinas deberán responder a lo estipulado a continuación, siendo estas especificaciones de carácter enunciativo, no limitativo.

Tanto el proyecto de las oficinas como su equipamiento y mobiliario deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, al igual que la instalación y la habilitación definitiva de dichas oficinas.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra desde el día del replanteo y hasta la Recepción Provisoria de la misma, una oficina de por lo menos dos ambientes de 12,00 m<sup>2</sup> cada uno, con sala de reuniones y laboratorio, con kitchenette y baño completo, con servicio de agua caliente y fría y calefacción/refrigeración en todos los ambientes, que deberá estar ubicado en las inmediaciones de la obra, en lugar a ser aprobado por la Inspección de Obra. Todos los ambientes tendrán los elementos acordes a su destino y su mobiliario correspondiente.

Donde existan líneas públicas de teléfonos, el Contratista estará obligado a instalar un aparato telefónico para uso exclusivo del Inspector de Obras. Las oficinas de la misma estarán dotadas de alumbrado eléctrico, y las mantendrá en perfecto estado de higiene. Estos servicios estarán a cargo del Contratista.

El Contratista pagará todas las cuentas y gastos de oficina tales como:

- Alquiler o amortización de las instalaciones.
- Limpieza.
- Vigilancia.
- Servicios de agua, electricidad, gas e internet wifi.
- Útiles de oficina, incluyendo papelería, cartuchos de tinta, tóner, etc.
- Fotocopias y fotografías
- Gastos de teléfono.
- Mantenimiento de equipos de oficina.
- Otros gastos menores similares autorizados, que tengan relación específica con los gastos menores de la oficina y no estén cubiertos por otros rubros.

La oficina del Inspector de Obras estará equipada con:

- Dos (2) escritorios de tres (3) gavetas cada uno.
- Una (1) silla giratoria y dos (2) fijas en cada escritorio.
- Un (1) archivador con cuatro (4) cajones de archivos.
- Una (1) mesa de trabajo de 1,20 m por 2,10 m, aproximadamente, con 4 sillas giratorias cada una.
- Dos (2) armarios verticales con estantes, con cerradura y llave.

La disposición general de la oficina y los elementos provistos serán sometidos a la aprobación del Inspector.

Las puertas de los armarios y las de las oficinas privadas tendrán cerraduras.

El Contratista proveerá además desde la Fecha de Replanteo hasta la Recepción Definitiva:

- Dos (2) teléfonos celulares con intercomunicador tipo Nextel o similar con 500 minutos libres en horas pico.
- Dos (2) teléfonos celulares con acceso a Internet, con 500 minutos libres en horas pico e Internet.

Proveerá a su vez, tres (3) días antes de la fecha de inicio de los trabajos:

- 2 computadoras tipo notebook - 1 para la Supervisión y 1 para la inspección - de igual o superior calidad, a cada una con las siguientes características:
  - Procesador Intel Core i5.
  - Motherboard 1155 Asus P8B75-MLX Gen3 de igual o superior calidad.
  - Disco Rígido 1Tb SATAS de igual o superior calidad.
  - Memoria DDR3 8Gb Kingston HyperX 1600Mhz o similar de igual o superior calidad.
  - Placa de video GeForce 630GT 2Gb DDR3 XFX o similar de igual o superior calidad.
  - Placa de sonido 3D Compatible Creative Sound Blaster o similar de igual o superior calidad.
  - Grabadora DVD SATA de igual o superior calidad.
  - Placa de red WiFi Linksys WMP54G o similar de igual o superior calidad.
  - 4 Pendrive 32Gb de igual o superior calidad
  - UPS tipo Lyonn 2000 (Con estabilizador y filtro de línea)
  - Windows 7 Profesional 64bit (con licencia) o superior
  - Microsoft Office 2013 Home & business (con licencia para las 3 máquinas)
  - AutoCad 2016 o superior (con licencia para las 1 máquinas)
  - Antivirus con licencia para las 1 máquinas
  - 2 puertos PCI-Express 16 x.
- Garantías:
  - Hasta recepción definitiva de la obra.
- Una impresora multifunción, Conexión USB, red, Wifi y 2 ranuras para tarjetas de memoria. Por unidad.
- Dos (2) rollos de papel de plotter de 60cm, en gramaje de 90 g/m2, papel Bond.
- Dos (2) rollos de papel de plotter de 1m, en gramaje de 90 g/m2, papel Bond.
- Veinte (20) resmas de primera marca, de 500 unidades cada una, de papel A4, blanco, liso, calidad 80g/m2 o superior.

- Diez (10) juegos completos de cartuchos de impresión original correspondientes a las impresoras suministradas.

Todo lo enunciado precedentemente, será devuelto al contratista en el estado en que se encuentre al momento de la recepción definitiva de la Obra. Las características del equipamiento se podrán actualizar con diez (10) días de anticipación al llamado de licitación.

Desde tres (3) días antes del inicio de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de la obra el Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra todos los elementos que solicite y que a su solo juicio sean necesarios para el replanteo, control, verificación, fiscalización y medición de los trabajos en ejecución. La lista que sigue es meramente enunciativa para cada tarea:

- Un (1) Nivel de anteojo automático, con limbo horizontal de 360°, mando acimutal fino de tipo sinfín, imagen del anteojo derecha y aumento 32 X, con trípode estuche y accesorios.

Una (1) Estación total c/trípode, estuche, plomada óptica, prisma con soporte y accesorios. La misma deberá estar disponible para la Inspección si es solicitada por la misma con antelación.

- Tres (3) Miras centimetradas de aluminio, telescópicas de 4 m de longitud.
- Dos (2) cintas métricas de 50 m, tipo agrimensor; dos (2) cintas métricas de 5 m, tipo ruleta.
- Dos (2) Juegos de fichas y Seis (6) Jalones.
- Dos (2) Equipos de comunicación UHF (transmisor-receptor) de alcance suficiente a los requerimientos de la obra.
- Cuatro (4) Moldes cilíndricos para la confección de probetas de hormigón,
- Un (1) Cono de Abrams
- Estacas, estacones, pintura (esmalte sintético) de diferentes colores y chapas de identificación de progresivas en cantidad suficiente.
- Cascos, Botines de seguridad y campera de lluvia con abrigo para todo el personal de la Inspección y Supervisión de Obra (2 inspectores, 2 ayudantes y 2 Supervisores).

Al momento de la firma del Acta de Replanteo, el Contratista deberá haber entregado al Inspector de Obra la oficina y elementos de trabajo que se detallan en el presente artículo. A tal efecto se formalizará un acta de entrega, donde se describirá la oficina y elementos provistos, la cual será firmada por el Representante Técnico del Contratista y el Inspector

de Obra. En la misma se nominarán los ayudantes que colaborarán con la Inspección de Obra.

El incumplimiento en los plazos de entrega de cualquiera de los elementos requeridos por la Inspección de Obra será penado con una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una orden de servicio, hasta tanto lo cumpla.

## **LABORATORIO**

El Contratista propondrá el o los laboratorios de reconocida experiencia, donde se realizarán los ensayos físico-mecánicos, químicos, análisis de calidad de suelo, agresividad de suelos y agua, grado de compactación de rellenos, de hormigón, acero y otros requeridos en las Especificaciones Técnicas Particulares cuya aprobación queda a criterio de la Inspección.

Los laboratorios para la realización de los análisis de químicos deben tener vigente la habilitación de OPDS.

El Contratista arbitrará las medidas necesarias para que la Inspección tenga acceso a dicho/s laboratorio/s a fin de ejercer los controles inherentes a la supervisión de los análisis y/o ensayos, toda vez que ello sea requerido.

Asimismo el Contratista deberá facilitar a la Inspección, sin cargo alguno, el acceso y uso de las instalaciones de sus laboratorio/s y el personal especializado afectado a los mismos. Asimismo se hará cargo de la extracción de probetas y/o muestras, su cuidado y traslado.

Los ensayos de rotura de hormigón, y los ensayos especiales de suelo, en casos necesarios, podrán ser efectuados en otros laboratorios de reconocida experiencia, previa aprobación o a solicitud de la Inspección.

## **RECONOCIMIENTO DEL TERRENO, REPLANTEO Y LIMPIEZA DEL ÁREA DE OBRAS**

### **1.13 GENERALIDADES**

Comprende los trabajos de reconocimiento del terreno, de replanteo y trazado necesarios para localizar en el terreno la ubicación precisa de las Obras licitadas - de acuerdo con los planos de proyecto licitatorio - y de limpieza de las áreas correspondientes.

### **1.14 DISPONIBILIDAD DE PERSONAL Y DE EQUIPOS**

El Contratista deberá afectar todo el personal especializado (profesional, técnico y obrero) requerido para ejecutar las tareas.

Deberá proveer, en cantidad y calidad adecuadas para cumplimentar en tiempo y forma dichas tareas, todos los materiales, herramientas, instrumentos y equipos de topografía,

vehículos, camiones, equipos pesados y cualquier otro elemento que resulte necesario para su ejecución, los que deberán contar con la aprobación de la Inspección.

Durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar el retiro y/o reemplazo de toda herramienta o equipo que muestre deficiencias o mal funcionamiento. El reemplazo deberá ser efectuado por otra herramienta o equipo similar, de igual o mayor capacidad y en buenas condiciones de uso, dentro del plazo fijado al efecto por la Inspección,

El Contratista deberá mantener durante la ejecución de la Obra, tanto el número y calificación del personal previsto para desarrollar estas tareas, como la cantidad y características del equipamiento a ser utilizado, según los cronogramas respectivos aprobados en el Contrato.

### **1.15 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO**

Como primera tarea, preparatoria de las siguientes, el Contratista deberá proceder al reconocimiento detallado del área afectada por las obras propiamente dichas y por las instalaciones de infraestructura existentes.

El Contratista efectuará:

- Reconocimiento de todos los puntos trigonométricos y puntos fijos existentes dentro del área de obras y en sus vecindades, ya sean del I.G.N. u otros, detectando ménsulas, mojones, etc., y determinando sus correspondientes coordenadas y cotas, a efectos de su utilización posterior como puntos de vinculación y apoyo para las correspondientes tareas de replanteo.
- Reconocimiento de todas las obras existentes en el área en cuestión, identificándose construcciones, edificaciones, instalaciones aéreas y superficiales de todo tipo, etc., que puedan interferir la libre ejecución de las obras licitadas. Se deberá en esa oportunidad ratificar tanto la existencia como la propiedad de dichas instalaciones.
- Reconocimiento y verificación de la ubicación de instalaciones subterráneas existentes pertenecientes a los distintos servicios de infraestructura (agua, cloacas, gas, electricidad, teléfonos, etc.), mediante sondeos y/o técnicas confiables a satisfacción de la Inspección, previo a la ejecución del Proyecto de Detalle.

Será responsabilidad exclusiva del Oferente primero y del Contratista después, recabar de los distintos organismos prestatarios de los servicios, las características y ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes (interferencias).

El Contratista deberá efectuar los sondeos correspondientes a fin de ubicar en forma precisa todas las instalaciones subterráneas existentes, de modo que la traza y profundidad

de instalación de las cañerías esté perfectamente verificada antes de iniciar el replanteo y la posterior apertura de zanjas y/o de excavaciones.

En caso de descubrirse durante esta tarea de reconocimiento la presencia de instalaciones que no hubiesen sido anteriormente detectadas por el Oferente en función de la documentación analizada y el reconocimiento del área que debió haber efectuado oportunamente para evaluar el tipo, cantidad y magnitud de interferencias, a efectos de su consideración en la Oferta, se deberá proceder a su identificación y relevamiento.

La presencia de tales hechos existentes no detectados oportunamente por el Oferente, no dará derecho al Contratista a adicional, ni reclamo alguno, ya que los mismos debieron ser contemplados en la Oferta.

### **1.16 REPLANTEO**

Previo a la iniciación de cualquier construcción, el Contratista deberá haber efectuado el replanteo planialtimétrico definitivo de la misma y obtenido la expresa aprobación de dicho replanteo por parte de la Inspección. El Contratista no podrá iniciar la construcción de ninguna obra sin cumplimentar plenamente lo arriba señalado.

El inicio de la tarea de replanteo deberá ser comunicado formalmente a la Inspección con una antelación mínima de cinco (5) días hábiles.

#### **Tareas A Ejecutar**

A continuación se indican, en forma enunciativa y no limitativa, las tareas a ejecutar por el Contratista.

- Transporte de coordenadas y cotas a lo largo de toda la traza del Proyecto, materializando y/o señalizando convenientemente los puntos auxiliares de apoyo a utilizar en la ejecución de las Obras. En el caso de cámaras, etc., se transportarán las coordenadas y las cotas a los terrenos en que éstas se construyan.
- Replanteo de instalaciones diversas (calles o avenidas, servicios públicos, etc.), como así también de singularidades (badenes, áreas anegadas, etc.) y de todo otro obstáculo que pueda afectar la construcción de las Obras.
- Se pondrá especial atención en la localización y señalización de instalaciones subterráneas, tales como cañerías de gas, electricidad y de agua, instalaciones telefónicas, conductos pluviales y cloacales, alcantarillas y toda otra obra que pueda dar lugar a interferencias.

- Replanteo de cada una de las bocas de registro, cámaras de inspección, cámaras especiales y otras obras para cruce de calles, como así también de obras de arte, para su reubicación en lugares apropiados, de ser esto último necesario.
- Replanteo y demarcación de las trazas de las obras por frente de trabajo. Ejecución de perfiles transversales en los casos necesarios. La Inspección podrá exigir destapes o sondeos con independencia del avance sobre la traza o donde lo considere necesario a fin de verificar su factibilidad o conveniencia.
- Replanteo planialtimétrico de la posición definitiva de las obras, en caso de ser necesario efectuar adecuaciones al proyecto original.

La poligonal de replanteo se deberá materializar con pilares de hormigón munidos de chapas identificatorias de acero inoxidable (con identificación del pilar e indicación de coordenadas y nivel correspondientes) y punto de nivel de bronce. Dichos pilares deberán erigirse en lugares protegidos de libre acceso y convenientemente señalizados.

Una vez establecidos los puntos de apoyo para la construcción, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.

El replanteo será realizado por el Contratista mediante instrumentos topográficos y con estricta sujeción a las dimensiones de los planos correspondientes.

### **Procedimiento A Seguir Con Interferencias**

En caso de que la interferencia detectada corresponda a un servicio público, el Contratista tratará de no interrumpir el servicio prestado por dicha instalación y dará inmediato aviso de ello a la Inspección.

El Contratista no podrá iniciar tareas constructivas en ese lugar hasta tanto la interferencia haya sido satisfactoriamente solucionada.

A dicho efecto, el Contratista deberá analizar las soluciones posibles para que puedan ejecutarse las tareas necesarias sin necesidad de modificar la situación existente y sin costo adicional alguno. Las soluciones propuestas deberán ser presentadas a consideración y aprobación de la Inspección.

En caso de verificarse la imposibilidad de sortear la interferencia en consideración, el Contratista podrá requerir - con el acuerdo previo de la Inspección - la remoción y/o relocalización de la misma a la empresa prestataria del servicio o a la propietaria de la instalación en cuestión.

Consecuentemente con lo antedicho, a la fecha de iniciación de las tareas que se establezcan en el Plan de Trabajos el Contratista deberá haber adoptado todos los recaudos necesarios para evitar que su labor pueda verse demorada por la presencia de interferencias

o pueda ocasionar deterioros a las mencionadas instalaciones, razón por la cual cualquier demora en la ejecución de las tareas no dará lugar a ampliaciones del plazo de obra y cualquier eventual reparación de daños causados a las citadas instalaciones correrá por su exclusivo cargo.

### **Responsabilidades**

El replanteo será supervisado por la Inspección, pero en ningún caso ello liberará al Contratista de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo a su cargo y a los errores que pudiera cometer durante la ejecución de las mismas, como así también de las consecuencias que de ello se desprendan.

Asimismo, serán de exclusiva responsabilidad y cuenta del Contratista la remoción de los obstáculos que pudieran encontrarse durante la ejecución de las Obras, como así también la reparación de los deterioros que se les ocasionasen, por no haber cumplido acabadamente con las prescripciones anteriores o no haber ejecutado las tareas inherentes con el suficiente cuidado y responsabilidad.

Las operaciones de replanteo deberán ejecutarse con la anticipación necesaria para no causar atrasos en el desarrollo normal de las Obras, conforme a lo establecido en el Plan de Trabajos aprobado.

Dichas operaciones constarán en actas, que serán firmadas por la Inspección y el Representante Técnico del Contratista, debiendo este último confeccionar el plano correspondiente, que será elevado a aprobación de la Inspección.

#### **1.17 LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE OBSTÁCULOS DEL ÁREA DE OBRAS**

Comprende la necesaria remoción y eliminación o relocalización de todos los obstáculos y la posterior limpieza del terreno dentro de los límites correspondientes a cada una de las obras antes del inicio de su construcción, como así también el retiro de la zona de obras de todos los residuos resultantes de las citadas tareas.

Las áreas a limpiar, en el caso de la traza de los conductos principales, cañerías, pavimentos, deberán ser claramente indicadas en los planos correspondientes y su inicio y duración indicados en el cronograma de obra.

Las tareas en cuestión implican:

- La remoción, traslado y reposición de alambrados, postes de alumbrado, de líneas aéreas eléctricas, telefónicas y/o telegráficas.
- La demolición y el desmantelado de instalaciones de diversa índole que deban ser removidas del área.

- La limpieza del área, debiendo quedar la superficie del terreno apta para iniciar los trabajos de construcción, en los anchos o superficies demarcados para cada una de las Obras de la presente licitación, según se indica en Pliegos.
- El retiro del área de Obras de los residuos generados por las tareas de limpieza en cuestión.
- La remoción de árboles en la franja afectada por la construcción de las obras.

El Contratista deberá contar con la aprobación de la Inspección y deberá además tramitar y contar en forma previa con la correspondiente autorización del organismo competente. La Inspección dispondrá cuales árboles, plantas o grupos de éstos deberán quedar en su sitio, siendo por cuenta del Contratista su cuidado y conservación hasta la Recepción Definitiva de las Obras.

El Contratista deberá desarrollar las tareas de remoción de obstáculos y de limpieza con todo cuidado, evitando destruir los puntos de apoyo replanteados a ser utilizados de referencia en la construcción de las Obras. Todo mojón, estaca o demarcación que sea accidentalmente afectado por las tareas de limpieza o deba ser removido como consecuencia de las mismas, será repuesto por el Contratista a su exclusivo costo.

Los residuos que resulten de los trabajos de limpieza considerados, deberán ser retirados por el Contratista del área de las Obras, siendo de su responsabilidad la disposición final de los mismos. Al respecto, deberá observar estrictamente las disposiciones vigentes en cuanto al manejo de los materiales contaminados que se encuentran relevados e identificados de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares.

El Contratista será responsable exclusivo de todo daño a terceros que pudiera ocasionar por la ejecución de las citadas tareas de limpieza.

En todo momento y hasta la Recepción Definitiva, la Inspección podrá disponer la remoción, extracción y retiro de la zona de Obras de todo material, elemento, objeto, construcción o instalación que por sus condiciones, estado y/o posición, constituyan o puedan constituir, a su solo juicio, un peligro para el personal, para la obra en general y/o para terceros.

## **ESTUDIO GEOTÉCNICO**

El Oferente deberá verificar la documentación existente de investigación geotécnica en la zona de estudio, si no existiese información o resultase insuficiente, este deberá considerarlos necesario en la etapa licitatoria o como Contratista durante el proceso de revisión de proyecto. Dichos trabajos no recibirán pago específico alguno.

### **1.18 ENSAYOS**

- Nivel de la napa freática
- Humedad natural.
- Límites líquidos, plástico e índice de plasticidad.
- Peso de la unidad de volumen en estado natural y reducida a seca.
- Granulometría por vía húmeda en la serie de tamices N° 4, 10, 40, 100 y 200.
- Descripción tacto visual de textura y color de los distintos tipos de suelos.
- Ensayos triaxiales rápidos no drenados, sobre muestras cohesivas.
- Ensayos de consolidación.
- Clasificación de suelos por el Sistema Unificado.
- Agresividad del suelo y del agua a las estructuras enterradas de hierro y hormigón.

## **RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO**

### **1.19 GENERALIDADES**

A tal efecto se materializarán puntos fijos de nivelación, además de los eventualmente existentes, con el objeto de asegurar que se disponga, como mínimo, con un punto fijo cada 50 m.

Los puntos fijos serán vinculados altimétricamente mediante una nivelación geométrica que garantice una precisión compatible con las tolerancias que exigen las necesidades del diseño.

Asimismo, se realizará el levantamiento planialtimétrico de las obras existentes relacionadas con los desagües pluviales urbanos (cámaras, conductos, sumideros, cunetas, etc.) y se verificará sus características geométricas, conexiones entre sí, estado de uso, funcionamiento y dirección de escurrimiento.

### **1.20 TOLERANCIA Y METODOLOGÍA**

La información recogida en el curso de las tareas descriptas será volcada en planimetrías que se confeccionen a tal efecto.

En las tareas topográficas indicadas se respetarán las siguientes tolerancias:

- De cierre lineal:  $T = 0,02 (0,3 L + 0,0005 L^2)^{1/2}$
- De cierre angular:  $T = 20'' (n)^{1/2}$
- De nivelación:  $T = 0,025 \text{ m } (L)^{1/2}$

Donde "L" es la longitud de las poligonales en km y "n" el número de ángulos.

Para lograr precisiones compatibles con la tolerancia exigida con poligonales de itinerarios se debe prevenir cuidadosamente los errores de dirección, de gran influencia en el error angular, para lo cual se aplicará exclusivamente la siguiente metodología.

- Efectuar exclusivamente la bisección con señales de centración forzosa (para disminuir al máximo el error de dirección).
- Medición de la dirección angular con 4 reiteraciones completas a efectos de aumentar la precisión del resultado, al adoptarse el valor más probable.
- Efectuarse en forma recíproca.
- La compensación debe hacerse por el método de mínimos cuadrados.
- Construir antes de realizarse la medición los vértices de la poligonal en forma estable y señalarlos en forma puntual.

Instrumentos a utilizar:

- Dos miras de centración forzosa.
- Teodolitos de 1" lectura directa con 30 X de aumento y 20" de sensibilidad del nivel tubular.
- Distanciómetro electro-óptico con error absoluto;  $5 \text{ mm} \pm 5 \text{ ppm}$ .

El Contratista presentará para su aprobación un plan de tareas topográficas, referente a:

- Precisiones para perfiles transversales.
- Precisiones de planimetría.
- Coordenadas de puntos fijos.
- Mojones.
- Ejes de replanteo precisión (ejecución).
- Ejes de los conductos principales/precisión (ejecución).

## **EXCAVACIONES**

### **1.21 GENERALIDADES**

El Oferente deberá presentar en su oferta la metodología prevista para ejecutar los distintos tipos de excavaciones, en forma eficiente y segura para la obra, el personal y para terceros. Luego del análisis respectivo, el Oferente volcará sus conclusiones e indicará el sistema de ejecución, excavación, depresión de napa y entibado adoptados.

Deberá indicarse en la metodología, para el caso de excavaciones bajo agua, el destino del agua extraída, contemplando evitar daños a personas y/o propiedades, y cumplir las normativas vigentes.

Si posteriormente se comprobare en obra que el sistema elegido fuere incorrecto, inadecuado o inconveniente, el Contratista deberá hacer a su cargo las modificaciones y/o reemplazo del sistema, sin pago adicional alguno.

La Inspección no admitirá ninguna clase de pedidos de reconocimiento de mayores costos.

## **1.22 EXCAVACIÓN DE ZANJA**

Para la excavación de las zanjas el contratista deberá seguir las siguientes recomendaciones:

- Se deberán eliminar las obstrucciones existentes que dificulten las excavaciones.
- Las zanjas que van a recibir las tuberías se deberán excavar de acuerdo a una línea de eje, respetándose el alineamiento y las cotas indicadas en el diseño, salvo que la Inspección indique lo contrario.
- La excavación deberá estar próxima a la pendiente de la base de la tubería, dejando el aplanamiento de los desniveles del terreno y la nivelación del fondo de la zanja por cuenta de la excavación manual.
- El material excavado deberá ser colocado a una distancia tal que no comprometa la estabilidad de la zanja y que no propicie su regreso a la misma.
- El ancho de las zanjas depende del diámetro de la tubería, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación. Dichos anchos deberán ser aprobados por la inspección de obra.
- El ancho de la zanja deberá ser uniforme en toda la longitud de la excavación y en general debe obedecer a las recomendaciones del proyecto.
- Cuando se hace el entibado de zanjas, lo que se debe considerar como ancho útil es al espacio que existe entre las paredes del entibado, excluyendo el espesor del mismo.
- Las excavaciones no deberán efectuarse con demasiada anticipación a la instalación de las tuberías, para evitar derrumbes y accidentes.
- Para todos los casos de tuberías y conductos, el fondo de la zanja deberá ser recto y presentar la pendiente del proyecto. Para las secciones rectangulares del conducto Aliviador se procederá a la ejecución de un hormigón de nivelación y limpieza de 10 cm de espesor mínimo.
- El Contratista deberá adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos para que las obras y su inspección se realicen con las excavaciones estables y en seco.
- El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte.

- En general, la excavación se realizará a cielo abierto; sólo en el caso de cruces de calzadas de hormigón, se permitirá la ejecución en túnel, previa aprobación de la Inspección.
- El Contratista notificará a la Inspección el comienzo de toda excavación, con anticipación suficiente, con el objeto que el personal de la Inspección y del Contratista realicen las mediciones previas necesarias antes de iniciar los trabajos de extracción, de manera que posteriormente pueda determinarse el volumen excavado.
- Las excavaciones se harán hasta la profundidad que fijen los planos. No deberán efectuarse excavaciones por debajo de las cotas proyectadas en los planos o fijados por la Inspección.
- La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta.

### **1.23 ENTIBADOS Y SOSTENIMIENTOS**

Conforme a las características del suelo en la traza de las obras, el Contratista deberá prever la implementación de su sostenimiento mediante cajones de entibamientos, tablestacado, enmaderamiento y/o apuntalamientos necesarios en la ejecución de excavaciones para la colocación y construcción de las obras descriptas.

Los entibados, apuntalamientos y sostenimientos deberán ser aprobados por la Inspección y deberán respetar lo especificado en el presente pliego.

La Inspección deberá aprobar el tipo y material del método a utilizar.

En la metodología de trabajo que proponga el Oferente para la ejecución de la excavación se consignará en qué lugares se utilizarán cajones de entibación u otros sistemas. La aprobación de esta metodología no exime al Contratista de las responsabilidades por la ejecución de la Obra.

El entibado deberá ejecutarse de modo tal que se dé seguridad a los operarios que trabajan en las zanjas, que no permita el desplazamiento de suelos circundantes y que no escurran los suelos a través de las uniones de los cajones.

El acomodamiento del entibado deberá ser el necesario para resistir el empuje de los suelos y de la capa freática.

El Contratista deberá adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a fin de que las tareas en las zanjas se ejecuten en seco cualquiera sea el

origen y tipo de agua, para lo cual el achique o depresión se mantendrán durante todo el tiempo que estén descubiertas las Obras.

Consecuentemente con ello, el Contratista determinará de acuerdo a las características del terreno y la potencia de la capa freática e infiltraciones, el tipo de abatimiento que corresponda utilizar (achique directo, depresión mediante vacío desde el exterior “well point”, etc.) para lo cual deberá efectuar los trabajos, ensayos, sondeos, etc. que estime necesario.

Correrá por cuenta del Contratista el suministro de los equipos, herramientas e instrumentos de medición, así como los gastos de organización de los ensayos que fueran menester para justificar el método de depresión.

En todos los casos, previo a la realización de la tarea, se presentará la metodología constructiva y los equipos a utilizar, para su aprobación por la Inspección.

El resultado de estos trabajos deberá ser tal que se permita excavar, instalar o construir las tuberías y ejecutar la cámara y tareas conexas en seco, debiendo mantenerse hasta que la colocación de suelo-cemento plástico y/o el relleno con suelo seleccionado compactado superen el nivel freático original.

En forma previa a la ejecución de los trabajos de excavación en cada sector de obra el Contratista constatará el nivel de agua libre y presentará a la Inspección el registro obtenido el que permitirá la medición de los trabajos.

#### **1.24 PRECAUCIONES**

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a las líneas de edificación o cualquier construcción existente o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar u adoptar soluciones que eviten tales daños, incluso por asentamiento producto de la depresión de capa freática.

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones adicionales para evitar el derrumbe de las excavaciones y/o daños a propiedades, el Contratista estará obligado a efectuar apuntalamientos, entibaciones o tablestacado, u otros trabajos o implementos de protección durante la ejecución de las obras sin costo adicional. No se reconocerán pagos por tablestacado u otros materiales o implementos de protección durante la ejecución de las obras que el Contratista no pudiera extraer.

Si no hubiera previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe, o se ocasionasen daños a las

propiedades o vecinos, ocupantes, al público, etc., será de su exclusiva cuenta y responsabilidad la reparación de todos los daños a terceros en general y perjuicios que se produjeran.

#### **1.25 PUENTES, PLANCHADAS Y PASARELAS**

Cuando con las obras se pase adelante de garajes privados o públicos, galpones, depósitos, fábricas, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisorias destinadas a permitir el tránsito de vehículos.

Para facilitar el tránsito de peatones, en los casos de que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocarán pasarelas provisorias de aproximadamente 1,00 m de ancho libre y de la longitud que se requiera con pasamanos y barandas. Las pasarelas estarán espaciadas como máximo 10 m entre sí.

El costo de estos puentes, planchadas y pasarelas se consideran incluidos en los precios unitarios de las excavaciones.

#### **1.26 ROTURA DE PAVIMENTOS EXISTENTES RÍGIDOS O FLEXIBLES**

En caso que la traza deba ser instalada bajo pavimentos rígidos o flexibles, deberán utilizarse para su remoción, cortadoras de pavimento debiendo efectuarse el corte hasta 1/3 del espesor del pavimento como mínimo. Para completar la tarea podrán utilizarse otros medios para tal fin.

#### **1.27 DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES**

Comprenden las estructuras a demoler, anular y/o readecuar indicadas en el proyecto como asimismo, cuando en la traza de las obras aparezcan estructuras que afecten la posición de las misma y no puedan evitarse. El Contratista deberá de ser posible, efectuar la demolición de acuerdo al sistema que para cada caso proponga y previa aprobación de la Inspección.

Cuando se trate de estructuras de mampostería u hormigón simple o armado o de cualquier otro material que deba demolerse o extraerse para realizar otra estructura, se hará del modo más económico posible y tratando de demoler solo lo que moleste o perjudique para las futuras obras.

El Contratista previo a la ejecución de la tarea, deberá presentar una memoria en que describa la forma en que se realizarán los trabajos.

En todos los casos el Contratista prever los empalmes con la nueva estructura y/o la terminación de la parte de estructura existente que no será demolida. Estará a su exclusivo cargo todos los daños que se produjeran en la misma por motivo de la demolición.

#### **1.28 RESTAURACIÓN DE CAÑERÍAS Y/O SERVICIOS EXISTENTES**

El Contratista, al efectuar excavaciones u otros trabajos, deberá tomar precauciones para evitar el deterioro de construcciones, cañerías y/o servicios; la reparación de elementos que se hubieren dañado será de exclusivo cargo del Contratista.

### **1.29 DEPÓSITO TEMPORARIO Y TRANSPORTE DE LOS EXCEDENTES**

El Contratista realizará las gestiones y solicitará los permisos necesarios de la Municipalidad, y de entidades nacionales y/o privadas en cuya jurisdicción se realicen los depósitos temporarios, transporte de los excedentes y disposición final.

La tierra o material extraído de las excavaciones que pueda emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, o se dificulte el escurrimiento de las aguas superficiales, o se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección pudiera y/o debiera evitarse.

El Contratista será responsable de la disposición final de todos los excedentes de materiales de la excavación.

### **RELLENOS**

#### **1.30 GENERALIDADES**

Como tarea previa a los rellenos, el Contratista deberá retirar todas las malezas, desperdicios y suelos que contengan materia orgánica, y compactar los suelos que servirán de apoyo.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras realizadas, pues será el único responsable de tales hechos.

Los hundimientos de los terrenos, derivados de la mala ejecución de los rellenos, deberán ser reparados por el Contratista por su cuenta, dentro del plazo que fije la Inspección y si se tratara de pavimentos con contrato de conservación, el Contratista abonará los importes de los trabajos de reparación a la entidad que corresponde

En la ejecución de los rellenos, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones vigentes, tanto en la forma de ejecución de los trabajos como en los plazos que puedan fijar para la realización de los mismos.

El relleno de la excavación efectuada excediendo las líneas especificadas en los planos y documentos para la medición, será ejecutado del mismo modo establecido para el relleno adyacente y será realizado a costas del Contratista.

En todos los casos el Contratista deberá, previo a la ejecución de los rellenos, tener perfectamente definidas las características de los suelos a utilizar y en el caso de los reutilizables cumplir además con las Especificaciones de los rellenos.

### **1.31 RELLENOS DE DENSIDAD CONTROLADA (RDC)**

Es un material cementicio, homogéneo que en estado fresco fluye (propiedad autocompactante) como si fuera un líquido, sin segregarse ni exudar; transformándose una vez endurecido en una estructura estable que soporta cargas como si fuera un sólido. Se lo coloca hasta el intradós de la tubería y en todo el ancho de la zanja.

Para la ejecución del relleno solo se podrán utilizar cementos del tipo Pórtland, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 50000 y que cumplan con los requisitos mecánicos establecidos para la categoría CP40.

Cuando se requieran propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá según corresponda, a cementos que cumplan con la Norma IRAM 50001. Se fijará como contenido mínimo de cemento la cantidad de  $150 \text{ kg/m}^3$ .

#### **Materiales Componentes**

**Áridos:** componentes del hormigón serán controlados diariamente en los acopios para mantener un control de calidad de los mismos.

**Agua de amasado:** Debe ser clara y de apariencia limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan resultar perjudiciales al relleno de resistencia controlada. Se recomienda que cumpla los requerimientos de la norma IRAM 1601.

**Aditivos:** Deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado comportamiento y compatibilidad con el cemento utilizado.

Será producido, controlado y distribuido con plantas que posean equipamientos de la industria del hormigón elaborado para permitir el control de las características en estado fresco y endurecido. Los controles de calidad se realizarán según lo especifica el CIRSOC 201-05 en su capítulo 4.

#### **Propiedades En Estado Fresco**

**Consistencia:** si el asentamiento esperado de la mezcla es menor de 20 cm medido a través del ensayo del tronco de cono de Abrams, se utilizará este ensayo para determinar la consistencia de la mezcla (IRAM 1536).

Para consistencias mayores de 20 cm de acuerdo a lo especificado en el punto anterior, se utilizará el ensayo de mesa de Graf (IRAM 1690) o el método indicado en la especificación particular.

La determinación de la consistencia de la mezcla se realizará al momento de la descarga, dentro de los primeros 30 minutos desde la llegada del camión motohormigonero a obra.

**Densidad:** los valores de densidad oscilarán entre 1400 y 1700 kg/m<sup>3</sup> dependiendo de los materiales componentes de la mezcla. El control de esta propiedad se realizará según norma IRAM 1562.

**Aire Incorporado:** la mezcla en estado fresco deberá presentar un aire incorporado superior al 20%, medido según Norma IRAM 1602.

**Temperatura:** la temperatura de la mezcla en el momento de ser colocado será inferior a los 30°C. En lo general cumplirá con lo especificado en los capítulos 5.11 y 5.12 del CIRSOC 201-05.

### **Propiedades En Estado Endurecido**

**Resistencia a la compresión:** la resistencia será superior a los 4 MPa obtenido de probetas cilíndricas de 150 x 300 mm ensayadas según Norma IRAM 1546.

**Permeabilidad:** la permeabilidad del RDC dependerá del diseño del mismo. Se pueden conseguir permeabilidades similares a la de una arena gruesa uniforme ( $4,0 \times 10^2$  cm/s) o también a la de una arcilla ( $1,0 \times 10^7$  cm/s).

Se deberá realizar una correlación entre el aire obtenido en estado fresco del material frente a la permeabilidad final del mismo para tener un control en el momento de la colocación del mismo.

El aire incorporado en estado fresco será medido según Norma IRAM 1602.

**CBR:** se representará una relación entre el CBR y la resistencia a la compresión para la unificación de criterios de aceptación.

**Contracción por secado:** no deberá presentar contracción por secado.

### **Método De Curado**

Se utilizará el método de curado por película impermeable. El producto a utilizar será un compuesto químico en base a resina que cumpla con la Norma IRAM 1675 (compuestos tipo B), el que será aplicado a razón de 200 a 300 g/m<sup>2</sup>.

### **1.32 RELLENOS COMPACTADOS CON SUELO SELECCIONADO**

Los suelos que se utilicen para la ejecución de los rellenos compactados tendrán un límite líquido menor del 40%, un índice de plasticidad menor del 12 % y estarán exentos de materia orgánica. Además, cumplirán las siguientes exigencias:

---

Tamaño máximo:	1"
Pasa tamiz N° 200:	mayor de 50%

---

---

Límite líquido:	menor de 40%
Índice de Plasticidad:	menor de 12%
Contenido de sales solubles totales:	menor de 2%
Contenido de materia orgánica:	menor de 1%

---

Los suelos de excavación podrían ser aptos para este uso, dado que en general se trata de suelos de relleno. Si dichos suelos cumplen las características indicadas el Contratista deberá reutilizarlos sin que exista cargo por ello.

El Contratista al que se adjudique la obra, deberá efectuar determinaciones referentes a la calidad del suelo a su exclusiva costa.

En todos los casos de rellenos se aplicará la Norma IRAM 10511 - Método Normal - relativa al valor porcentual de la densidad seca del suelo compactado, comparada con la densidad seca del suelo compactado con humedad óptima en ensayos de laboratorio, y en lo sucesivo se los denominará porcentaje de compactación. La densidad seca mínima a alcanzar en los rellenos deberá superar el 95 % de la densidad seca máxima del ensayo de compactación especificado en el 90 % de las determinaciones, no aceptándose en ningún caso valores inferiores al 92 %.

El Contratista propondrá a la Inspección, el equipo a utilizar para la ejecución de los rellenos de acuerdo a las especificaciones, (cargadores, camiones, motoniveladoras, camiones volcadores, equipos manuales, etc.).

Los espesores de las capas compactadas terminadas no serán mayores de 0,25 m para el caso de trabajarse con equipos mecánicos, ni de 0,15 m en aquellos sectores que se compacte con equipo manual.

El material de relleno a agregar sobre relleno ya compactado deberá colocarse tan pronto como se haya completado dicha compactación, con la condición que este relleno pueda ser diferido en los lugares indicados por la Inspección para la obtención de muestras del relleno compactado, a fin de verificar si éste cumple con las condiciones establecidas. Si las pruebas indican una densidad insuficiente del relleno compactado, el Contratista deberá recomenzar la operación de compactación de la capa a su costa.

Para el ajuste de la misma, no se permitirá agregar más de dos por ciento de agua después que el material se hubiere colocado en el relleno antes de su compactación.

El relleno deberá compactarse hasta una altura mínima de 0,75 m sobre el intradós de la tubería antes de permitir el uso de equipos de apisonado o rodillos compactadores que se desplacen sobre la cañería o fuera de ella.

### **1.33 RELLENOS CON SUELO-CEMENTO PLÁSTICO**

Para su ejecución se reutilizarán los suelos extraídos durante las excavaciones. Se preparará una mezcla de suelo, con cemento, cuya relación Cemento/Suelo sea aproximadamente 5% y con una cantidad de agua que permita obtener una resistencia a la compresión simple mínima de 3 kg/cm<sup>2</sup>, a los 7 días, y constituir una mezcla de adecuada trabajabilidad para asegurar un llenado completo.

Los suelos para preparar las mezclas de suelo-cemento serán suelos aprobados provenientes de las excavaciones del sector a reutilizar y que permitan obtener la resistencia mínima indicada en el párrafo anterior.

El cemento a utilizar en la elaboración de las mezclas de suelo-cemento deberá cumplir con lo indicado para los cementos a utilizar en las Obras, según se indica en el Punto 0.

El agua necesaria para la preparación del suelo-cemento plástico deberá cumplir las mismas condiciones que el agua para hormigones con la sola excepción, del requisito de pH, que deberá estar entre 7 y 8.

#### **Colocación del suelo-cemento**

Una vez conformada por la Inspección la solicitud para el relleno de las zanjas se procederá a colar el suelo-cemento plástico, hasta que alcance el límite superior fijado. Posteriormente se adecuará la cara superior, para permitir realizar una vinculación estrecha con los rellenos compactados con suelo seleccionado.

### **HORMIGÓN ARMADO**

#### **1.34 GENERALIDADES**

El hormigón estructural y el acero a utilizar están definidos por sus resistencias características y son los detallados en estas Especificaciones Técnicas Particulares y/o los planos de la Documentación Licitatoria.

- Solicitaciones de cálculo

Serán las especificadas por el CIRSOC, el Código de Edificación Municipal, el Reglamento de Vialidad Nacional y los distintos Reglamentos de: AySA, EDESUR (Ex SEGBA) y demás Entes Públicos y Privados que sean afectados y en casos de falencias lo prescripto en las Normas AASHTO.

- Planos de estructuras

Los planos de estructuras que se acompañan en la Documentación Licitatoria han sido predimensionados para cumplir requerimientos de funcionamiento hidráulico.

- Proyecto de Detalle

El Contratista presentará el Proyecto de Detalle de las obras, una vez aprobado por la Inspección el cálculo y dimensionamiento, el mismo será definitivo para la ejecución de la obra. No se reconocerán diferencias de precio por ningún concepto, debido al dimensionado.

El Contratista deberá cumplir con el CIRSOC 201 y anexos. A continuación se transcriben los puntos más importantes de este reglamento, siendo este listado meramente enunciativo.

### **1.35 MATERIALES COMPONENTES**

El hormigón estará constituido por una mezcla homogénea de cemento Portland, áridos y agua. Cuando ello sea explícitamente exigido en estas Especificaciones, el hormigón contendrá también los materiales de adición especificados.

En caso de que, sin ser ello requerido, deseen emplearse materiales de adición destinados a modificar algunas de las características del hormigón, deberá justificarse debidamente la necesidad de su empleo debiendo ser previamente aprobado por la Inspección.

El empleo de estos productos sólo será permitido si se adopta el máximo de precauciones, se cuente con el debido asesoramiento técnico y se controla cuidadosamente su aplicación y también la calidad y uniformidad del hormigón de obra.

En todos los casos los materiales componentes del hormigón cumplirán las condiciones establecidas en las especificaciones indicadas.

El hormigón podrá ser elaborado en obra mediante dosificación en peso en plantas adecuadas y cumpliendo con la resistencia correspondiente o comprarlo elaborado y transportado a obra por medio de camiones mixer.

Todos los materiales que se empleen serán sometidos a ensayos previos para su aprobación antes de iniciar la producción del hormigón, y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos para verificar si responden a las especificaciones. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales.

#### **Cemento**

Para la ejecución de las estructuras se emplearán cementos del tipo Portland normal. Cuando se requieran propiedades adicionales, según indique la Inspección, los mismos deberán cumplir con las siguientes normas:

- Cemento alta resistencia a los sulfatos - IRAM 1669.
- Cemento resistente a la reacción álcali-agregado - IRAM 1671.

Cualquiera sea el tipo de cemento empleado, sus características serán las que correspondan para permitir que el hormigón que con él se prepare alcance la resistencia y demás condiciones necesarias para satisfacer, en la forma más adecuada, las exigencias de la

estructura a que se destine, garantizar las cualidades del hormigón y la permanencia de las mismas en el tiempo.

En una misma pieza o elemento de la estructura no se permitirá el empleo de cementos de distintos tipos o marcas.

Cuando se pongan en contacto hormigones preparados con distintos tipos de cemento, se evitará cuidadosamente la circulación de agua entre ellos.

En el momento de su empleo, el cemento deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento y cumplir todos los requisitos de estas Especificaciones y de la Norma IRAM 1503 y 1662 y no debe estar vencido.

Todo envase cuyo peso neto difiera más del cinco (5) por ciento con respecto del peso neto indicado, podrá ser rechazado. Si el peso medio del contenido de cincuenta (50) envases tomados al azar, de cualquier partida, es menor que el peso neto indicado, podrá rechazarse toda la partida o cargamento del cual dichos envases provienen.

Los cementos de distinto tipo, marca o partida se acopiarán separadamente y por orden cronológico de llegada. El empleo se realizará en el mismo orden.

El cemento embolsado se conservará en su envase original hasta el momento de empleo.

Si el cemento se entrega a granel, la carga, transporte y descarga se realizarán mediante métodos, dispositivos y vehículos adecuados que impidan su pérdida y lo protejan completamente contra la acción de la humedad y contra toda contaminación.

El acopio se realizará en locales, depósitos o silos adecuados, secos y bien ventilados, capaces de protegerlo contra la acción de la intemperie, de la humedad del suelo y de las paredes, y de cualquier otra acción o sustancia extraña que pueda alterar o reducir su calidad.

Si el cemento ha estado almacenado en las condiciones indicadas durante un tiempo mayor de sesenta (60) días, antes de emplearlo se requerirá verificar si cumple las condiciones establecidas.

### **Áridos de peso normal para hormigones**

Los áridos aptos estarán constituidos por partículas limpias, duras, estables y libres de películas superficiales. No deben contener sustancias perjudiciales en cantidades suficientes como para afectar en forma adversa a la resistencia y durabilidad del hormigón, ni producir ataque alguno sobre las armaduras.

En todos los casos se deberá verificar conforme a normas nacionales y extranjeras que dichos áridos no produzcan reacción álcali-agregado, salvo que se utilicen áridos de probada procedencia de no reacción álcali-agregado.

Los áridos finos y gruesos de peso normal, triturados o no, destinados a la elaboración de hormigones a emplearse con propósitos estructurales normales, no incluye a los materiales artificiales, livianos o no, que resultan como consecuencia de un proceso industrial de fabricación, ni aquellos que se empleen con el propósito de producir hormigones de características especiales.

### **Árido Fino**

Se dará preferencia al empleo de arenas naturales de naturaleza silícea.

Las arenas de trituración sólo serán permitidas si se las emplea mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas, o si el hormigón contiene tres (3) por ciento o más de aire intencionalmente incorporado en su masa. Cuando las arenas de trituración se empleen conjuntamente con otras partículas redondeadas, las proporciones de ambas serán las que resulten necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos. La misma condición es válida en el caso de empleo de aire incorporado. Si dicha condición no puede cumplirse, deberá abandonarse el empleo de las arenas de trituración como único árido fino.

- Granulometría: el árido fino tendrá una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites que fija el CIRSOC 201 - Tomo 1.
- Sustancias perjudiciales: La cantidad de sustancias perjudiciales expresadas en tanto por ciento del peso de la muestra, no excederá de los siguientes límites:
  - ✓ Partículas desmenuzables:  
1,0.
  - ✓ Finos que pasan el tamiz N°200-(Hormigón sometido a desgaste superficial):  
3,0.
  - ✓ Materias carbonosas (sólo en Ho vistos):  
0,5.
  - ✓ Materias carbonosas (otros hormigones):  
1,0.
  - ✓ Total de otras sustancias perjudiciales, como sales solubles, mica, partículas friables o cubiertas por películas superficiales, etc:  
1,0.

La suma de los % de sustancias perjudiciales no excederá de 5 (cinco) para el hormigón expuesto a la acción de desgaste, ni de 7 (siete) para el resto de los hormigones.

### **Agregado Grueso**

Estará constituido por grava, canto rodado, grava partida, piedra partida.

Granulometría: la granulometría del agregado grueso se corresponderá con los valores que fija el CIRSOC 201 - Tomo 1.

Sustancias perjudiciales: la cantidad de sustancias perjudiciales, expresadas en tanto por ciento del peso de la muestra, no excederá de los siguientes límites:

- Partículas desmenuzables:  
0,25.
- Partículas blandas:  
5,0.
- Ftanita (“chert”) contenido como impureza y no como contenido principal:  
5,0.
- Finos que pasan el tamiz (N°200):  
1,0.
- Materias carbonosas:  
1,0.
- Total de otras sustancias perjudiciales tales como: sales solubles, mica, partículas cubiertas por películas superficiales, etc.:  
1.0.

La suma de los % de sustancias perjudiciales tal como ingresan a la mezcladora, no excederán de cinco (5).

- Desgaste Los Ángeles: el porcentaje de desgaste Los Ángeles del árido grueso no excederá de cincuenta (50). En caso de no cumplirse esta condición, podrá ser igualmente empleado siempre que al integrar el hormigón de las proporciones establecidas para la obra, permita alcanzar las resistencias mecánicas, durabilidad, resistencia al desgaste y demás condiciones que requiera la estructura en que será empleado.

### **Agua**

El agua empleada para amasar y curar el hormigón debe ser clara, libre de glúcidos (azúcares) y de aceites. Además, no debe contener sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras.

Como norma de carácter general, y sin que ello implique excluir la realización de ensayos que permitan verificar su calidad, podrán emplearse como aguas de empaste y curado todas aquellas reconocidamente potables.

En caso de que no se posean antecedentes respecto a su comportamiento, o cuando existan dudas sobre la calidad, será necesario realizar ensayos que permitan verificar si el agua en estudio cumple los siguientes requisitos que, conjuntamente con los establecidos en las normativas, determinarán su aceptación.

- El contenido máximo de materia orgánica, expresado en oxígeno consumido, será menor de 3 miligramos por litro.
- El residuo sólido no será mayor de 5 gramos por litro.
- El pH estará comprendido entre 5,5 y 8.
- La cantidad de sulfatos, expresada en ión  $\text{SO}_4^{2-}$ , será menor de 0,6 gramos por litro.
- El contenido de cloruros, expresado en ión  $\text{Cl}^-$ , será menor de un (1) gramo por litro.
- El contenido máximo de hierro, expresado en ión férrico ( $\text{Fe}^{3+}$ ), será menor de una (1) parte por millón.
- La cantidad de carbonatos y bicarbonatos alcalinos (alcalinidad total) expresada en  $\text{NaHCO}_3$ , será menor de un (1) gramo por litro.

### **1.36 CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN**

#### **Contenido Unitario De Cemento**

Se lo define como el peso de cemento, expresado en kilogramos, conteniendo en un metro cúbico de hormigón terminado.

En general el hormigón contendrá la cantidad de cemento necesaria para obtener la resistencia requerida, con mezclas compactas, capaces de asegurar la durabilidad de las estructuras y también la protección de las armaduras contra los efectos de la oxidación o corrosión del medio ambiente.

En cuando a los contenidos mínimos de cemento para los hormigones de peso normal y calidad controlada, en ningún caso serán inferiores que los que se indican a continuación:

- Estructuras de hormigón simple o débilmente armadas, de secciones moderadas o pesadas, que contengan áridos de tamaño máximo nominal 50 milímetros: 250  $\text{kg/m}^3$ .
- Estructuras corrientes de hormigón armado no expuestas a la acción de la humedad, de la intemperie o de un medio agresivo: 270  $\text{kg/m}^3$ .
- Hormigones expuestos a la acción de un medio agresivo: 380  $\text{kg/m}^3$ .
- Hormigones a colocarse bajo agua: 400  $\text{kg/m}^3$ .

#### **Tamaño Máximo Del Árido Grueso**

Para fijarlo se tendrá en cuenta que el hormigón deberá poder ser colocado sin dificultades dentro de los encofrados y que, en todo lugar de los mismos y especialmente en los ángulos y rincones, en los espacios entre barras de las armaduras, o entre ellas y las paredes de los encofrados, no deben quedar espacios vacíos. Interesa especialmente obtener la máxima compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras.

Cumplíndose lo que acaba de indicarse, el tamaño máximo del árido a emplear será lo más grande posible dentro de los tamaños especificados, pero en ningún caso, salvo indicación explícita de la Inspección, dicho tamaño máximo no excederá de la menor de las dos medidas siguientes:

**Un quinto (1/5)** de la menor dimensión del elemento estructural en que el hormigón será empleado.

**Tres cuartos (3/4)** de la mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo, o que actúen como una unidad, o del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

### **Consistencia**

Será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación y compactación disponibles, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos, envolviendo perfectamente a las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada sobre la superficie libre del hormigón.

La consistencia de las mezclas será determinada mediante el ensayo de asentamiento, realizado de acuerdo a lo especificado en el CIRSOC. 201.

Como regla general, el hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita cumplir con las condiciones generales enunciadas anteriormente. Cualquiera sea su consistencia, se exigirá aplicarle la cantidad de trabajo manual o mecánico necesario para alcanzar dichos objetivos. El contenido de agua de la mezcla se regulará en consecuencia. Si fuera necesario se harán dosificaciones de ensayo adicionales.

Además, la consistencia del hormigón será regulada de acuerdo a las condiciones del equipo de colocación y compactación, y en ningún caso por las dificultades de mezclado o de transporte.

Salvo casos de excepción, que deberán justificarse debidamente, antes de iniciar las operaciones de colocación del hormigón no se permitirá colocar en obra hormigones de peso normal de asentamiento superior a 16 centímetros.

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura deberán tener consistencia uniforme.

### **Asentamiento Del Hormigón De Peso Normal**

#### **Compactación por vibración**

En principio, para todos los casos en que la compactación se realice mediante vibración interna de alta frecuencia, (complementada, cuando sea necesario, por compactación manual y golpeteo o vibrado de moldes) el asentamiento del hormigón de peso normal no excederá de los siguientes límites:

- Para operaciones generales de colocación 3 a 7 cm.
- En secciones de difícil colocación: máximo 10 cm.
- Compactación manual

Se realizará punzonando el hormigón con barras de acero gruesas, o apisonándolo con herramientas adecuadas, complementándose la operación con golpeteo de encofrados y/o vibración necesaria y suficiente de los mismos. Se observarán los siguientes límites:

- Secciones masivas de hormigón simple: máximo 3 a 6 cm
- Secciones débilmente armadas y fácilmente accesibles para ser punzonadas y apisonadas: máximo 6 a 9 cm
- Estructuras corrientes de hormigón armado en lugares no fácilmente accesibles y donde existan dificultades para punzonar y apisonar el hormigón, debido a la cantidad de armaduras y otras razones: máximo 12 cm
- Secciones inaccesibles o de difícil compactación, como tabiques de pequeña sección y gran altura: máximo 12 a 16 cm.

Los asentamientos establecidos no regirán en el caso de hormigones que se empleen para la construcción de estructuras inclinadas de fuerte pendiente, previa aprobación por la Inspección.

### **Resistencia Mecánica Del Hormigón**

- La calidad del hormigón se define por el valor de su resistencia característica a la compresión ( $\sigma'_{bk}$ ), estableciéndose como valor mínimo para las estructuras descriptas igual a 210 Kg/cm<sup>2</sup>.

- Salvo indicación explícita en otro sentido, la edad en que la estructura o parte de ella deba soportar la totalidad de las cargas y sobrecargas previstas en los cálculos será de 28 días.
- En aquellas obras en que la resistencia a tracción sea de principal importancia y determinante, la calidad de hormigón, desde el punto mecánico, podrá definirse también por el valor de su resistencia característica a la tracción ( $\sigma'_{bk}$ ).
- Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura a compresión y a tracción del hormigón, que servirán para calcular las respectivas resistencias características, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, de acuerdo a lo indicado en el CIRSOC 201.
- Ambas resistencias características se expresarán en  $\text{kg/cm}^2$ .

Las relaciones indicadas son válidas para cementos normales, en caso de cementos especiales la Inspección solicitará ensayos para determinarlas.

### **Requisitos Mínimos Que Debe Cumplir El Hormigón De Obra**

- Deberá cumplirse lo estipulado en el CIRSOC 201 y Anexos.
- No estará permitido ningún tipo de hormigones establecidos en forma empírica.
- Se exige el control sistemático de las resistencias del hormigón.
- El control de resistencia se realizará mediante ensayos de probetas moldeadas, curadas en condiciones normalizadas de humedad y temperatura.
- Los requerimientos mínimos a utilizar en la construcción de las estructuras descritas exigidos por las Especificaciones Técnicas, deberá cumplir sin excepción son las siguientes condiciones:

#### **Hormigón tipo H-30**

- Resistencia característica a la compresión:  $\sigma'_{bk} = 300 \text{ Kg/cm}^2$ .
- Contenido mínimo de cemento:  $370 \text{ Kg/m}^3$ .
- Razón agua/cemento máxima: 0,45.
- Asentamiento: 5 cm (tolerancia  $\pm 1$  cm).
- Tamaño máximo del agregado: 32 mm.

#### **Hormigón tipo H-21**

- Resistencia característica a la compresión:  $\sigma'_{bk} = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .
- Contenido mínimo de cemento:  $340 \text{ Kg/m}^3$ .
- Razón agua/cemento máxima: 0,45.
- Asentamiento: 5 cm (tolerancia  $\pm 1$  cm).

- Tamaño máximo del agregado: 32 mm.

#### Hormigón tipo H-13

- Resistencia característica a la compresión:  $\sigma'_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$ .
- Contenido mínimo de cemento:  $260 \text{ Kg/m}^3$ .
- Razón agua/cemento máxima: 0,50.
- Asentamiento: 10 cm (tolerancia  $\pm 2$  cm).
- Tamaño máximo del agregado: 32 mm.

Desde el punto de vista mecánico, cada clase de hormigón colocado deberá cumplir sin excepción las siguientes condiciones mínimas:

- En ningún caso se aceptará que los resultados de más de dos ensayos consecutivos cualesquiera arrojen resistencias individuales menores que el valor de  $\sigma'_{bk}$  especificado.
- El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos cualesquiera deberá ser igual o mayor que el valor de  $\sigma'_{bk}$  especificado.
- La resistencia característica a compresión  $\sigma'_{bk}$  será igual o mayor que la especificada.

La falta de cumplimiento de una cualquiera de las condiciones establecidas significará que el hormigón colocado en la estructura, o parte de ella representada por las probetas ensayadas, no satisface los requisitos de resistencia exigidos en el punto 0 de estas Especificaciones Técnicas Particulares y la Inspección ordenará la demolición o las medidas que considere adecuado, todo ello con cargo al Contratista.

#### **Dosificación Del Hormigón**

Para cada tipo de hormigón establecido en la presente Especificación, el Proveedor preparará los pastones de prueba, con los materiales previamente seleccionados y las proporciones calibradas, realizando los ensayos del hormigón fresco y endurecido, para demostrar el cumplimiento de la presente Especificación.

Una vez obtenido este objetivo, se documentarán todos los datos y características de cada pastón para cada tipo de hormigón, de forma tal que si se cambia, se pueda proceder a la fabricación del hormigón para la obra.

Con los resultados de los ensayos del hormigón fresco y endurecido de obra se podrán hacer pequeños ajustes, que permitan el mejor cumplimiento de la presente Especificación. De ser necesarios ajustes mayores o cambios de materiales, ya sea de sus características o procedencia, se realizarán nuevos pastones de prueba.

## 1.37 MEDICIÓN DE LOS MATERIALES

### Disposiciones Generales

- Todos los materiales componentes del hormigón se deberán medir en peso. Al efecto y para alcanzar el alto grado de uniformidad deseable a que se ha hecho referencia anteriormente, será condición importante que las mediciones se realicen con errores menores que los que, para cada material se indican a continuación:

Cemento Portland y otros materiales cementicios  $\pm 1\%$ .

Cada fracción o tamaño nominal de Áridos  $\pm 2\%$ .

Cantidad total de áridos  $\pm 1\%$ .

Agua  $\pm 1\%$ .

Materiales adicionales  $\pm 3\%$ .

- Cuando después de medir el cemento y los áridos, ambos se transporten desde el lugar de medición hasta el mezclado, el cemento se colocará en un compartimiento separado que impida su pérdida y el contacto con los áridos o bien en un mismo compartimiento que aquellos y cubierto por los mismos. Dichos compartimientos tendrán la capacidad necesaria para evitar tanto las pérdidas durante el transporte, como el mezclado de los materiales correspondientes a los distintos pastones transportados al efectuar la descarga.

### Equipo Para Mediciones En Peso

- Debe estar proyectado y construido de modo tal que las mediciones puedan realizarse con exactitud y rapidez.
- La instalación estará aislada en forma tal que los movimientos o vibraciones que se produzcan en la zona de la planta de medición no impidan que ella, a pleno funcionamiento, opere dentro de las tolerancias máximas establecidas para los errores de medición.
- Todo exceso de material, respecto a la cantidad requerida, que por cualquier causa hubiese podido ser admitido en la tolva de medición, debe poder ser rápidamente eliminado por el operador, para que sólo ingrese a la hormigonera el peso necesario de material. Asimismo, la planta debe permitir realizar rápidamente los ajustes necesarios para compensar los pesos de los áridos y del agua de empaste, de acuerdo a los por cientos variables de humedad superficial de aquellos.
- Cuando se emplee cemento a granel, preferentemente se dispondrá de una balanza especialmente dedicada a pasar dicho material y otro u otras para pesar los áridos.

- Cuando los materiales se pesen acumulativamente en una misma balanza, se exceptuará el cemento que tendrá su propia balanza.
- Durante las operaciones de medición no deben producirse pérdidas de materiales.
- Los equipos de medición podrán ser operados en forma manual, semiautomática o automática.
- Los equipos de medición, y especialmente los automáticos, estarán provistos de los necesarios dispositivos de seguridad que impidan el ingreso de material a la tolva si la balanza no marca cero, o si están abiertas las compuertas de descarga.
- En igual forma tampoco permitirán que se abran las compuertas de descarga de la tolva, si las de carga están abiertas, o si no se ha alcanzado el peso establecido para el material de que se trate.
- Las plantas automáticas de medición dispondrán de equipos y dispositivos capaces de registrar el peso de cada uno de los materiales que integren cada pastón.
- Para facilitar la descarga de las tolvas, los equipos estarán provistos de vibradores adosados convenientemente a las mismas.
- Los cuadrantes, brazos graduados y dispositivos de control y accionamiento del equipo de medición, estarán dispuestos al alcance inmediato y vista completa del operador.
- Antes de iniciar las operaciones de hormigonado se procederá a controlar la exactitud y funcionamiento del equipo. Lo mismo debe repetirse periódicamente, durante las operaciones normales de trabajo. Para controlar las balanzas se dispondrá de un juego del número necesario de pesas de patrón, con las que se verificarán las graduaciones de aquellas, desde cero hasta la capacidad máxima.
- El equipo de medición será operado únicamente por personal experimentado. Asimismo se lo mantendrá en perfectas condiciones de funcionamiento. En cualquier momento en que dejara de cumplirse esta condición deberán suspenderse las operaciones de hormigonado hasta después de ajustar, reparar o reemplazar el equipo. En todo momento se cumplirá lo especificado respecto a errores máximos de medición.

### **Balanzas**

- Podrán ser de los siguientes tipos:
  - ✓ de cuadrante graduado, sin resortes.
  - ✓ de brazos simples o múltiples. En el caso de brazos múltiples, cada brazo debe comprender a un material o tracción distinta.

- Las balanzas de cuadrantes graduados indicarán en forma continua el peso de material contenido en la tolva desde cero hasta la capacidad máxima de la balanza. La separación entre dos graduaciones consecutivas del dial será como mínimo de un (1) milímetro y el diámetro del mismo será suficientemente grande como para contener mil (1000) graduaciones.
- Las balanzas de brazos estarán equipadas con cuadrantes auxiliares de fácil lectura, que indiquen por lo menos los últimos cien (100) kilogramos de carga de cada material.

### **1.38 MEZCLADO**

#### **Mezclado Mecánico Realizado En Obra**

- Se realizará en una hormigonera de capacidad útil adecuada, la misma no será sobrecargada por encima de la capacidad útil nominal recomendada por el fabricante. Será manejada por personal experto, capaz de obtener hormigón de consistencia uniforme de pastón a pastón.
- Periódicamente se verificará la uniformidad de mezclado. Para ello se determinará las diferencias de: 1) contenido de árido grueso, 2) peso de la unidad de volumen del mortero libre de aire, y 3) resistencia de rotura a compresión a la edad de 7 días, de dos muestras de hormigón obtenidas una al principio y otra al final de la descarga, una vez cumplido el período de mezclado. Se considerará que el mezclado es adecuado si la diferencia entre los contenidos de árido grueso de ambas muestras es menor de 6% del contenido medio de las mismas, y la diferencia entre los pesos de la unidad de volumen del mortero antes mencionado no es mayor del uno por ciento (1%) del peso unitario medio de los morteros de ambas muestras. La diferencia entre las resistencias medias de rotura a compresión (media de 3 cilindros por muestras) no excederá del 8% de la media de ambas muestras.
- En cualquier momento que dichas condiciones dejen de cumplirse, se aumentará en lo necesario el tiempo de mezclado que se especifica más adelante, o si a pesar de ello no se cumplen las condiciones indicadas, la hormigonera será inmediatamente retirada, reparada o reemplazada antes de continuar los trabajos. Para casos de emergencia deberá disponerse en obra de una hormigonera suplementaria.
- Los materiales componentes del hormigón serán preferentemente introducidos en el tambor de mezclado en el orden siguiente: 1) una parte del agua de mezclado; 2) simultáneamente el cemento y el árido fino; 3) el árido grueso; y 4) el resto del

agua de mezclado. La totalidad de ésta debe haber ingresado a la hormigonera antes de que haya transcurrido un cuarto ( $1/4$ ) del tiempo de mezclado.

- Salvo el caso de que se utilicen hormigoneras de tipo especial cuya eficacia, debidamente comprobada mediante ensayos, permita reducirlo, o indicaciones especiales en otro sentido, el tiempo de mezclado, contado a partir del momento en que todos los materiales sólidos hayan ingresado al tambor de mezclado, que girará a la velocidad de régimen, no será inferior a noventa (90) segundos para capacidades útiles de hasta un metro cúbico. Por cada 400 decímetros cúbicos o fracción menor que exceda dicha cantidad, el tiempo de mezclado mínimo será incrementado a quince (15) segundos. En el caso de las hormigoneras convencionales, la velocidad de régimen del tambor: estará comprendida entre 14 a 22 revoluciones por minutos. No se permitirá realizar un mezclado excesivo que pueda provocar una pérdida del aire intencionalmente incorporado o que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia deseada.
- Si después del mezclado se produjese el fenómeno de falso fragüe, el mezclado deberá realizarse sin agregar agua.
- En tiempo caluroso podrá enfriarse el agua de mezclado, los áridos o ambos. Asimismo, podrá emplearse hielo como parte de agua de mezclado, para reducir la temperatura del hormigón. Cuando esto se haga, el hielo debe haberse fundido completamente antes de finalizar el período de mezclado.
- Una vez iniciada la descarga de la hormigonera, no podrá volver a cargarse antes de haberse procedido a la descarga total del pastón.
- Los pastones de asentamiento considerablemente distintos de los especificados, o aquellos en los que se han cometido errores obvios en la medición de los materiales componentes, serán desechados, salvo el caso que, con toda la rapidez necesaria, puedan realizarse las correcciones y el pastón sea nuevamente mezclado durante el tiempo especificado anteriormente.
- Se limpiará perfectamente la hormigonera antes de iniciar la preparación de mezclas que contengan cementos de distintos tipos.
- Se procederá en igual forma cada vez que la hormigonera deje de funcionar durante 30 minutos o más.
- Las paletas mezcladoras del tambor de la hormigonera serán reparadas o reemplazadas cuando su desgaste supere el 10% de la altura original de las mismas.

### **Mezclado Manual**

- Queda expresamente prohibido. Sólo será tolerando en casos excepcionales, para elementos de orden secundario y sin ninguna importancia estructural con expresa autorización de la Inspección. En este caso, se realizará sobre una plataforma metálica, en cantidad no superior a 250 decímetros cúbicos por pastón.
- El mezclado será continuado hasta obtener una mezcla de aspecto y características homogéneas similares a las que se obtienen mediante el mezclado mecánico.

### **1.39 TRANSPORTE**

El transporte del hormigón elaborado en el establecimiento, se transportará al pie de Obra cumpliendo con todos los requisitos del CIRSOC 201 y sus Anexos.

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones. Para ello se emplearán únicamente métodos y equipos que permitan mantener la homogeneidad del hormigón recién mezclado y eviten la pérdida de sus materiales componentes.

El Oferente describirá en su Oferta, el procedimiento de transporte del hormigón y la logística disponible.

Las mezclas de menor consistencia (mayor asentamiento) no se transportarán a grandes distancias si no se dispone de vehículos mezcladores que permitan evitar la segregación.

Cualquiera sea el método de transporte, se tendrá especialmente en cuenta que, tanto en esta etapa del manipuleo como en la siguiente de la colocación, la segregación en cualquiera de sus formas, en principio debe ser evitada y no corregida después que ella se ha producido.

La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte. Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran treinta (30) minutos desde el momento en que el agua se puso en contacto con el cemento. Durante dicho intervalo de tiempo de hormigón será protegido contra la acción del sol, viento, lluvia, etc.

Cuando para realizar el transporte se emplee un camión mezclador o un camión agitador, el tiempo indicado anteriormente podrá extenderse a 90 minutos contados en igual forma.

### **1.40 ACCIONES DEL CLIMA**

Las mezclas de hormigón se calibrarán para poder hormigonar tanto en clima caluroso como frío. Se considera que el Proveedor es conocedor del clima de la zona e incluirá en su Oferta, todos los ajustes exigidos por el CIRSOC 201 y sus Anexos.

El caso muy probable de lluvias y lluvias muy intensas, debe ser considerado por el Proveedor.

No se permitirá colocar el hormigón cuya temperatura exceda de 32°C, ni cuando la temperatura media diaria sea de 5°C o mayor, la temperatura del hormigón recién colocado no será menor de 4°C.

El hormigón que se coloque en obra cuando la temperatura media diaria del lugar de emplazamiento de aquella sea menor de cinco grados C (5°C) contendrá un uno por ciento (1%) de cloruro de calcio respecto al peso del cemento. Asimismo, cuando existan problemas de agresividad al hormigón por acción de sulfatos, o posibilidad de corrosión del acero de las armaduras por la acción de corrientes eléctricas vagabundas.

La Inspección determinará si es necesario hacer ensayos para determinar la calidad del hormigón.

Para el calentamiento de los materiales componentes y también para proteger al hormigón deberá disponerse, con anticipación suficiente de equipo de las características adecuadas en cantidad necesaria.

Durante el período de protección deberán mantenerse condiciones favorables de curado. Se evitarán las altas temperaturas, especialmente en puntos localizados y también todo calentamiento que tienda a secar el hormigón, muy especialmente en el caso de las losas de piso o techo. Cuando se emplee calentamiento seco será imprescindible curar con agua.

En cualquier momento en que se compruebe que los métodos de protección no dan los resultados deseados, se suspenderá la colocación del hormigón. Toda porción de la estructura perjudicada por cualquier acción, será demolida.

En las épocas de bajas temperaturas, diariamente y a distintas horas del día, se registrará la temperatura de colocación del hormigón y la ambiente, dentro y fuera del recinto cerrado. Las temperaturas se tomarán en distintos puntos de la estructura y se registrarán las máximas y mínimas diarias. Dicha información se correlacionará con el lugar de colocación del hormigón en la estructura. Las temperaturas de la estructura se tomarán en la superficie y también a 5 cm. de la superficie, en el interior de la masa.

En tiempo caluroso o con condiciones climáticas que favorezcan un endurecimiento rápido, los tiempos indicados se reducirán en lo necesario para evitar el fenómeno señalado. Cuando el hormigón contenga materiales adicionales para retardar el tiempo de fraguado y endurecimiento del hormigón, los tiempos indicados podrán ser aumentados de acuerdo a lo que indiquen los resultados de ensayos realizados para determinarlos.

El Oferente en su Oferta, describirá las facilidades disponibles y las limitaciones de los trabajos en estas condiciones (transporte, descarga y bombeo).

#### **1.41 ENCOFRADOS**

Los encofrados se proyectarán, calcularán y construirán para tener la resistencia, estabilidad, forma, rigidez y seguridad necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones, ni desplazamientos, la combinación más desfavorables de los efectos producidos por esfuerzos estáticos y dinámicos de cualquier naturaleza y dirección a que puedan estar sometidos en las condiciones de trabajo.

Los encofrados deberán ser estancos para evitar las pérdidas de mortero durante el moldeo de las estructuras. Se construirán de madera, metálicos, o de otro material suficientemente rígido que reúna análogas condiciones de eficacia. No se permitirá la utilización de madera mal estacionada.

Los encofrados tendrán las formas, dimensiones, niveles y pendientes precisas, necesarias para moldear las estructuras de modo tal que las mismas resulten en un todo de acuerdo con las necesidades del proyecto y a los planos de obra.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, los encofrados y demás elementos actuantes serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.

Deben ser suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de colocación y compactación.

El material del que están constituidos no producirá ataque químico alguno, ni decoloración del hormigón. Las superficies internas estarán libres de irregularidades, combaduras, dientes, nudos, etc.

Los hormigones que no queden a la vista, es decir, que reciban algún tratamiento superficial (epoxy o revoques), se trabajarán con tablas para obtener una terminación rugosa que permita mejorar su adherencia. En caso de que esto no suceda los materiales y trabajos necesarios para dejar las superficies en las condiciones requeridas serán a cargo del Contratista, no admitiendo el Comitente ampliaciones del plazo contractual, ni pago de adicional alguno por los materiales y trabajos necesarios.

La madera que ya ha sido empleada se limpiará cuidadosamente y se le extraerán los clavos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Excepto si se estipula expresamente lo contrario, en todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares. Para los casos corrientes los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2,5 cm.

Los encofrados metálicos no podrán ser pintados con aceites que manchen al hormigón. Todos los encofrados sin excepción se pintarán con sustancias desmoldantes que permitan un rápido desencofrado, evitando la adherencia entre hormigón y molde.

Las tolerancias o variaciones permitidas en las dimensiones o posiciones de los elementos a hormigonar responderán, en todos los casos, al ítem 12.2 del Reglamento CIRSOC 201 Tomo1.

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, el plazo mínimo para proceder al desencofrado de la estructura, para lo cual el Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

Se autoriza el empleo de aquellos tipos y técnicas especiales de encofrados cuya utilización y resultados sean satisfactorios y se encuentren aprobados por la práctica.

Cuando se compruebe antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplen las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colocación del hormigón. Las mismas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.

La remoción de los encofrados se realizará de modo tal que en todo momento quede asegurada la completa seguridad de la estructura. El hormigón no será dañado en forma alguna, ni tampoco debe perjudicarse su adherencia con las armaduras.

El momento de desencofrar será determinado de común acuerdo con el proyectista de la estructura, y la Inspección teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y en base a lo que establece en los párrafos que siguen.

## **1.42 PREPARACIÓN PREVIA A LA COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

### **Generalidades**

- La Inspección previamente a la colocación del hormigón, verificará las cotas y dimensiones de los principales elementos de la estructura y también las cimbras, encofrados, las armaduras y además elementos que quedarán incluidos en el hormigón, y prepararán convenientemente las superficies que se pondrán en contacto con aquel. No podrá iniciarse ningún hormigonado sin autorización previa de la Inspección.

- Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de colocación se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados y se eliminará todo resto de mortero u hormigón endurecidos que hubiesen podido quedar adheridos a ellos, a las armaduras o a otros elementos que quedaran empotrados, después de la colocación anterior.
- Se eliminarán los escombros y toda otra sustancia extraña, de cualquier naturaleza, como aserrín, restos de madera, etc., que ocupen el lugar que debe ocupar el hormigón dentro de los encofrados y se procederá a la limpieza cuidadosa de las armaduras y elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón, eliminándose todo resto de aceite, materias grasas y toda otra sustancia extraña igualmente perjudicial.
- Si los encofrados son de madera o de otro material absorbente, se procederá a su adecuado humedecimiento, o aceitado, previamente al momento en que el hormigón se ponga en contacto con ellos.
- Los encofrados de madera y todo otro elemento o material capaz de absorber agua, deben encontrarse húmedos, pero no deben existir películas o acumulaciones de agua sobre sus superficies.

### **Superficies y juntas de construcción**

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. Cuando estas interrupciones se producen en los lugares especialmente previstos en los planos, o cuando hay una interrupción accidental e inevitable, una vez que el hormigonado endurece y adquiere rigidez se produce una superficie o junta de construcción, también llamada de trabajo.

- Las juntas de construcción, en principio, se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos perjudique a la resistencia, estabilidad y aspecto de la estructura. En general se ejecutarán disponiéndolas normalmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar.
- En tabiques las juntas de construcción serán horizontales. En las losas y otros elementos constructivos, las juntas se dispondrán de acuerdo a lo establecido precedentemente.
- En caso de que la interrupción se traduzca en una junta de construcción mal orientada, el hormigón será demolido de modo que la nueva junta tenga la dirección adecuada.

- Si se trata de una junta horizontal, la razón agua/cemento de la mezcla deberá reducirse a medida que la colocación se aproxime al lugar previsto para ejecutar la junta.
- En todos los casos se tomarán las disposiciones necesarias para vincular el hormigón existente a ambos lados de la junta, y también para transmitir y absorber los esfuerzos de corte u otros que allí se produzcan. Al efecto, se colocarán y empotrarán barras de acero suplementarias, o anclajes especiales, capaces de cumplir con el fin indicado. En cuanto a las armaduras de los distintos elementos, deben continuarse a través de la junta.
- Inmediatamente después de interrumpir la colocación del hormigón para constituir la junta de construcción, se eliminarán todas las acumulaciones de mortero adheridas a las armaduras y a la superficie interna del encofrado, que se encuentren por encima de la superficie libre de la capa cuya colocación se ha interrumpido.

#### **Tratamiento de las superficies**

- Siempre que un hormigón fresco deba ponerse en contacto con otro ya endurecido, o cuyo endurecimiento se ha iniciado, la superficie existente deberá ser debidamente preparada para asegurar una buena adherencia. La preparación se iniciará tan pronto como sea posible hacerlo después de la interrupción, sin que se perjudiquen la calidad del hormigón colocado. Al efecto se procederá a eliminar la lechada, mortero a hormigón poroso y toda sustancia extraña, hasta la profundidad que resulte necesaria para dejar al descubierto el hormigón de buena calidad y las partículas de árido grueso, tratando de obtener una superficie lo más rugosa posible.
- La operación indicada se realizará mediante rasqueteo con cepillo de alambre, chorro de agua a presión o chorro de arena y agua a presión, de acuerdo al grado de endurecimiento del hormigón. Terminada la operación, cuando el hormigón haya endurecido suficientemente, se procederá a lavar enérgicamente la superficie hasta eliminar todo resto de material suelto. A continuación la superficie será adecuadamente humedecida con agua, sin llegar a saturarla. Antes de colocar el hormigón se eliminará toda película o acumulación de agua que hubiese podido quedar sobre la superficie, e inmediatamente después se colocará sobre ella una capa de mortero de la misma razón cemento/arena y de razón agua/cemento menor o igual que la del hormigón. La consistencia del mortero será la adecuada para que el mismo pueda ser introducido, mediante cepillo duro y otro elemento adecuado,

en todos los huecos o irregularidades de la superficie. El espesor de la capa del mortero, una vez terminada su colocación, será del orden de un (1) centímetro.

- La colocación del nuevo hormigón se iniciará inmediatamente después de colocado el mortero y antes de que el fraguado de éste se haya iniciado. Entre juntas de construcción el hormigón se colocará en forma continua.

### **1.43 COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

#### **Programa**

- En el caso de grandes estructuras, la colocación se realizará de acuerdo a un plan de trabajos organizado y aprobado por la Inspección teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada parte integral de aquella debe ser colocado en forma continua hasta completar la operación, evitándose en lo posible las juntas de construcción. La ubicación de éstas, si las hubiere, se indicará en los planos. Su ejecución se realizará en la forma indicada.
- Asimismo, el plan de colocación debe tener en cuenta que los movimientos y deformaciones de los encofrados, provocados por el peso propio del hormigón fresco y por las cargas accidentales actuantes durante el período de colocación y el inmediato posterior, o por otras causas, deben ser reducidos al mínimo.
- A los efectos indicados en los dos párrafos precedentes se tendrán en cuenta también las disponibilidades de materiales, equipos y mano de obra.

#### **Disposiciones de orden general**

- Salvo en el caso de que se disponga de una protección adecuada y de la autorización de la Inspección necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras esté lloviendo.
- El hormigón será depositado tan cerca como sea posible de su posición definitiva dentro de los encofrados. Se evitará hacerlo fluir innecesariamente y sólo se emplearán aquellos procedimientos de colocación que permitan conservar la homogeneidad y evitar toda segregación.
- El equipo y elementos de trabajo deben permitir introducirlo en los encofrados prácticamente sin velocidad, o con la menor que sea posible. Su manejo sólo será confiado a personal experimentado.
- El hormigón que acuse un principio de fraguado o haya endurecido parcialmente, o el que se haya contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra. La máxima pérdida de asentamiento entre el momento de mezclado y el de colocación no excederá de tres (3) centímetros. No se permitirá agregarle agua para ablandarlo.

- La consistencia de las mezclas será la necesaria y suficiente para envolver perfectamente las armaduras y llenar completamente los encofrados, especialmente los ángulos y rincones de los mismos.
- Como elementos principales del equipo de colocación se emplearán, preferentemente, baldes metálicos, cilíndricos, con descarga de fondo regulable.
- El espesor máximo de la capa de hormigón que se está colocando no excederá de cincuenta (50) centímetros ni del espesor que pueda ser perfectamente compactado. Los movimientos laterales de la mezcla fresca deberán reducirse al mínimo.
- La velocidad de colocación será la necesaria para que en todo momento el hormigón se mantenga en estado plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras. Se evitará que entre capa y capa de hormigón se forme una junta de construcción. En general la velocidad de colocación en altura no excederá de 1,50 metros por hora. Cada capa debe quedar colocada y compactada antes de que en la capa precedente se haya iniciado el fraguado del hormigón.
- En los lugares de difícil compactación, o donde exista una gran acumulación de armaduras, antes de colocar el hormigón dentro del encofrado deberá colocarse una capa de mortero de igual proporción cemento/arena que la correspondiente al hormigón de la consistencia necesaria suficiente, y de un espesor comprendido entre aproximadamente 2 y 3 centímetros. Inmediatamente después se colocará el hormigón.
- No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores de 1,50 metros. Si las circunstancias lo hicieren necesario, la operación se realizará mediante embudos y conductos cilíndricos ajustables, rígidos o flexibles, de bajada.
- Dichos conductos se colocarán verticalmente y servirán para guiar a la vena del hormigón, evitando que la caída libre provoque la segregación y el recubrimiento de las armaduras con mortero, con anterioridad al momento en que serán envueltas por la masa de hormigón. Tampoco se permitirá arrojar el hormigón a través de las armaduras o dentro de los encofrados profundos si no es por medio del equipo descrito. Todo conducto empleado con el fin indicado se mantendrá constantemente lleno de hormigón. Además su extremo inferior se mantendrá constantemente sumergido en la masa del hormigón fresco.
- Durante las operaciones de colocación y compactación deberá evitarse el desplazamiento de las armaduras con respecto a las ubicaciones que les corresponden en los planos y memorias del proyecto.

- Cuando el hormigón se coloque sobre una superficie inclinada, la operación se iniciará en el punto más bajo de aquella.
- No se permitirá colocar hormigón cuando las condiciones climáticas puedan perjudicar su calidad, o impidan que las operaciones de colocación y compactación se realicen en forma adecuada.
- Una vez finalizadas las operaciones de colocación, deberá procederse a una cuidadosa limpieza de equipo y elementos de colocación empleados.

#### **1.44 COMPACTACIÓN**

Durante e inmediatamente después de su colocación, el hormigón será compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible. La operación se realizará mediante vibración mecánica de alta frecuencia, suplementada por apisonado y compactación manual salvo otra indicación de la Inspección. En ningún caso el asentamiento (consistencia) de la mezcla será mayor que el estrictamente necesario para obtener su correcta consolidación de acuerdo al método de compactación empleado.

Los vibradores serán de accionamiento eléctrico, electromagnético, mecánico o neumático, del tipo de inmersión. Cualquiera sea el tipo, el vibrador será operado únicamente por obreros competentes. En ningún caso se empleará la vibración como medio de transporte del hormigón colocado dentro de los encofrados.

El número de unidades vibratoras y su potencia serán los necesarios para que en todo momento pueda obtenerse la perfecta consolidación deseada. Para casos de emergencia deberá disponerse en obra de vibradores suplementarios. Dichas unidades deberán ser capaces de mantener la velocidad necesaria para transmitir al hormigón un mínimo de 6.000 impulsos por minuto al estar sumergidos en él. La amplitud de la vibración aplicada será la suficiente para producir una compactación satisfactoria.

Excepto en el caso en que se empleen retardadores de fraguado de calidad debidamente justificados y aprobados por la Inspección, no se permitirá colocar hormigón fresco sobre otro que no haya sido convenientemente compactado.

Los vibradores se aplicarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí. La separación de los puntos de inserción deberá ser mayor que el doble del radio de círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva. No deben quedar porciones de hormigón sin consolidar.

El tiempo de aplicación de la vibración en cada lugar, dependerá de la consistencia del hormigón, de su composición, y de la potencia del vibrador. La vibración será interrumpida

tan pronto como se observe la cesación del desprendimiento de las grandes burbujas de aire y la aparición de agua o de lechada en la superficie.

Los vibradores de encofrados se fijarán firmemente a estos y operarán a velocidades de trabajo de por lo menos 6.000 revoluciones por minuto. Al emplearlos se evitará aplicar una vibración excesiva en el mismo lugar. Los vibradores se irán desplazando de acuerdo a lo necesario para que los mismos operen debajo, y en zona próxima, a la superficie libre del hormigón recién colocado.

No se fijarán a aquellas zonas del encofrado muy alejadas del lugar de colocación, donde los moldes aún se encuentran vacíos y sin posibilidad de que al colocar el hormigón se cumpla lo especificado más arriba.

En zona de gran congestión de armaduras, la compactación será facilitada asegurando convenientemente un vibrador de encofrados a las armaduras, en la zona próxima al lugar de congestión. El vibrado se suspenderá tan pronto como sea posible, a los efectos de no perjudicar la adherencia entre el acero y el hormigón parcialmente endurecido, colocado anteriormente. En caso de que el hormigón ya colocado y en contacto con las armaduras no se tornará momentáneamente plástico al actuar la vibración, éste será inmediatamente suspendido.

La vibración mecánica será complementada por la compactación manual que resulte necesaria para asegurar la mayor densidad del hormigón. Lo dicho es especialmente válido para los espacios que rodean a las armaduras y otros elementos que deben quedar incluidos en la masa, y para el hormigón en contacto con los encofrados. En general, para todo lugar de difícil colocación y adonde no llegue fácilmente la acción de los vibradores.

Finalizada la operación de compactación, la estructura debe quedar libre de acumulaciones de árido grueso (“nidos de abeja”) y del aire naturalmente atrapado durante las operaciones de mezclado y colocación del hormigón.

Una vez iniciado el fraguado del hormigón se evitará todo movimiento, vibración o sacudida de los encofrados y de los extremos salientes de las armaduras.

#### **1.45 PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN**

Antes de iniciar la colocación del hormigón, todo el equipo necesario para la protección y curado deberá encontrarse a pie de obra, en cantidad suficiente.

Tan pronto el hormigón haya sido colocado, se lo protegerá contra los efectos perjudiciales de la lluvia, agua en movimiento y sol. Asimismo se lo protegerá contra la acción del fuego, calor o fríos excesivos, secado prematuro, vibraciones, sobrecargas y, en general, contra toda acción mecánica o de otra naturaleza que tienda a perjudicarla.

Si en el emplazamiento de la obra existiesen aguas, líquidos, o suelos agresivos para el hormigón, se los mantendrá fuera de contacto con el mismo por lo menos durante todo el período de colocación, protección y curado.

Los conductos y obras similares de hormigón, deberán permanecer cerrados durante todo el período de curado y el mayor tiempo posible posterior al mismo, a los efectos de evitar la circulación de aire, y el secado y consiguiente agrietamiento.

Las operaciones de colocación serán inmediatamente interrumpidas si los métodos de protección y curado empleados no permiten obtener hormigón de la calidad especificada, o si la misma resulta por tal causa perjudicada. Las porciones o elementos de la estructura de calidad defectuosa serán demolidos y reemplazados.

#### **1.46 CURADO**

El curado tiene por objeto mantener al hormigón continuamente (y no periódicamente) humedecido, para posibilitar y favorecer su endurecimiento, y evitar también el agrietamiento de las estructuras.

Cualquiera sea el método empleado para lograrlo, será necesario que el mismo sea capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el período establecido. Lo dicho tiene principal importancia para aquellos elementos estructurales que son de poco espesor y tienen gran superficie expuesta.

Para las estructuras de secciones donde la mínima dimensión lineal es de 75 centímetros o menor se establece como período mínimo de curado del hormigón preparado con cemento normal, el de siete (7) días consecutivos contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período mínimo será de tres (3) días.

Si la mínima dimensión lineal de la sección excede de 75 centímetros, o si el tiempo es caluroso y seco y también para aquellas estructuras o partes de ellas que van a estar en contacto con ambientes, líquidos, o suelos agresivos para el hormigón, los períodos de curado indicados en el párrafo anterior se aumentarán en un cincuenta (50) por ciento.

El curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte deteriorada.

Durante el período de curado establecido, los encofrados no impermeables que permanezcan colocados, se mantendrán constantemente humedecidos, y si dichos encofrados fuesen quitados antes de finalizar el período de curado establecido, el método elegido para retener la humedad del hormigón se aplicará a las superficies de la estructura inmediatamente después de desencofrar.

El curado se realizará preferentemente por humedecimiento con agua. También podrá realizarse mediante la aplicación superficial de membranas impermeables temporarias u otros tratamientos especiales, siempre que los resultados de ensayos realizados por un laboratorio de reconocida experiencia, demuestren que los productos empleados para ello, después de aplicados, constituyen una membrana continua y flexible, que no reacciona desfavorablemente con el hormigón y que ofrece las garantías necesarias para asegurar que puede evitarse la pérdida de humedad de aquel en grado deseado, durante todo el período de curado establecido y que no afecten la adherencia de revestimientos posteriores.

Cuando para acelerar el endurecimiento del hormigón se emplee el calor el hormigón será mantenido continuamente húmedo. La temperatura de calentamiento, salvo justificación especial, no excederá de setenta (70) grados centígrados.

#### **1.47 REMOCIÓN DE ENCOFRADOS**

La remoción se realizará de modo tal que en todo momento quede asegurada la completa seguridad de la estructura. El hormigón no será dañado en forma alguna, ni tampoco debe perjudicarse su adherencia con las armaduras.

##### **Programa**

Especialmente en el caso de las estructuras hiperestáticas, y también en los casos generales, la remoción se realizará de acuerdo a un orden, fijado de antemano que debe ser el más conveniente para evitar que se produzcan esfuerzos anormales o peligrosos en determinadas secciones de la estructura.

El programa de remoción tendrá en cuenta, además del orden mencionado, lo siguiente:

- ✓ Tipo, característica, dimensiones, importancia y ubicación de la estructura.
- ✓ Tensiones a que estará sometido el hormigón en el momento de desencofrar, como consecuencia de la acción de todas las cargas actuantes en el momento considerado.
- ✓ Condiciones climáticas y de curado a que estuvo sometida la estructura, y otras causas que puedan actuar afectando el fraguado y endurecimiento del hormigón.
- ✓ Materiales empleados para preparar el hormigón, especialmente cemento y materiales adicionales, y calidad y resistencia de aquel en el momento de retirar las cimbras y encofrados.

##### **Disposiciones generales**

- El momento de desencofrar será determinado de común acuerdo con el proyectista de la estructura, y la Inspección teniendo en cuenta las consideraciones anteriores y en base a lo que establece en los párrafos que siguen.

- En ningún caso se iniciará la remoción de encofrados de la estructura hasta tanto la resistencia del hormigón no haya alcanzado, como mínimo, un valor dentro del que resulte necesario para soportar las tensiones que aparecen en aquella en el momento de desencofrar. Un análisis estructural realizado teniendo en cuenta las cargas actuantes en la oportunidad, y la resistencia de roturas del hormigón, serán los elementos principales para ayudar a decidir al respecto.
- La remoción se realizará con todo el cuidado que resulte necesario para no perjudicar al hormigón. En ese sentido, además de cumplirse las condiciones anteriores, el hormigón deberá haber alcanzado suficiente resistencia como para que no se produzcan roturas de aristas, vértices, ni partes salientes, ni tampoco agrietamientos, cualquiera sea su naturaleza.
- Dentro de las directivas señaladas anteriormente se tendrá en cuenta que, con el objeto de facilitar la aplicación satisfactoria del curado especificado y posibilitar, cuando sea necesario, la reparación de las imperfecciones superficiales a la edad más temprana que sea posible, los encofrados deberán retirarse tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente y no queden comprometidos ni su calidad ni la seguridad del conjunto.
- En todos los casos la remoción se realizará progresivamente, y sin golpes, sacudidas ni vibraciones, es decir mediante procedimientos que se traducen en esfuerzos puramente estáticos. Asimismo, y muy especialmente cuando los elementos o piezas estructurales sean de cierta importancia, para no someter a parte alguna de la estructura a tensiones peligrosas deberá lograrse un descenso gradual y uniforme de los apoyos de puntales y otros elementos de sostén. En cualquiera de los casos, antes de proceder a aflojarlos será imprescindible verificar, descubriendo la superficie del hormigón, si éste ha endurecido suficientemente.
- Durante el período de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas no se aplicarán cargas que puedan ser peligrosas, ni se arrojarán materiales sobre las estructuras recién desencofradas. Tampoco se colocarán ni acumularán sobre ellas materiales, máquinas ni elementos en cantidades que puedan poner en peligro la seguridad de la estructura.
- Las juntas de contracción, las de dilatación y también las articulaciones, deberán ser liberadas de todos los elementos de los encofrados que puedan oponerse a su funcionamiento.

### **Plazos mínimos**

- Aun cuando no se disponga de resultados de ensayos de resistencia del hormigón determinados mediante probetas, los plazos mínimos que se indican más adelante se tomarán como guía para determinar el momento en que pueden iniciarse las operaciones de remoción de encofrados. Dichos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fue colocada en el elemento estructural considerado, y deberán ser aumentados por lo menos en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura del aire en contacto con el hormigón haya descendido debajo de cinco (5) grados centígrados.
- ✓ Encofrados de túneles o conductos circulares cuando las condiciones de estabilidad del terreno lo permitan: 16 a 24 horas.
- ✓ Id. construidos a cielo abierto 1 a 3 días.
- ✓ Encofrados de tabiques 3 a 7 días.
- ✓ Encofrados debajo de losas, dejando puntales de seguridad convenientemente distribuidos 7 a 14 días.
- ✓ Remoción de todos los puntales de seguridad de losas: 21 días.
- Cuando se emplee cemento de alta resistencia inicial o materiales adicionales capaces de acelerar la resistencia de los hormigones preparados con cemento normal, los plazos mínimos indicados podrán ser reducidos convenientemente con tal de asegurar para la estructura el mismo grado de seguridad mínimo que se ha establecido más arriba para los hormigones preparados con cemento normal.

#### **1.48 REMOCIÓN Y REPARACIÓN DEL HORMIGÓN DEFECTUOSO**

El hormigón que por cualquier motivo haya resultado defectuoso o no tenga la calidad especificada, será eliminado y reemplazado por otro, o por un mortero, de calidad adecuada. En igual forma se procederá si las dimensiones, niveles, alineamientos y posiciones de las estructuras o de sus elementos, superan las tolerancias establecidas más adelante.

Las imperfecciones superficiales de las estructuras serán convenientemente corregidas. Los defectos cuya reparación se establece en esta parte de las especificaciones se refieren principalmente a:

- ✓ Defectos provenientes de una mala compactación, estructuras con vacíos o superficies con acumulaciones de árido grueso (“nido de abeja”). Cavidades dejadas por la remoción de los elementos de fijación colocados en los extremos de pernos, bulones y otros elementos internos empleados para armar a los encofrados en sus posiciones definitivas.
- ✓ Agrietamientos o fracturas producidas durante la remoción de cimbras y encofrados o por otras causas.
- ✓ Depresiones superficiales, rebabas, protuberancias o convexidades originadas por movimientos de los encofrados, por defectos de construcción de los mismos o por otras causas.
- ✓ Otros defectos provocados por causas diversas.

### **Disposiciones generales**

- Todas las reparaciones serán realizadas sin afectar en forma alguna la seguridad de las estructuras.
- Se iniciarán inmediatamente después de haber removido los encofrados y deberán quedar terminadas dentro de las 24 horas de iniciadas.
- Todas las operaciones serán realizadas únicamente por mano de obra experta y especialmente instruida sobre la forma de realizar la tarea y su importancia.
- Los trabajos se ajustarán en forma tal que una vez reparados los defectos, la resistencia, durabilidad y aspecto de la estructura no sufran perjuicio alguno y además respondan en un todo a las necesidades del proyecto. Sobre la labor que realice se mantendrá inspección permanente.
- Todas las superficies reparadas tendrán las formas, dimensiones, alineamientos y pendientes establecidos en los planos. Sus niveles no presentarán diferencias con los de las zonas vecinas.
- El hormigón defectuoso será totalmente eliminado hasta la densidad que resulte necesaria para dejar al descubierto el hormigón compacto y de buena calidad. Si los defectos son superficiales, para efectuar la reparación se requerirá eliminar un espesor mínimo de dos y medio (2,5) centímetros del hormigón existente, sea este espesor totalmente defectuoso o no.
- Las armaduras que resulten interesadas por la cavidad, no se dejarán parcialmente cubiertas por el hormigón endurecido en contacto con ellas. El hormigón será eliminado hasta que por lo menos quede un espacio libre mínimo de dos y medio

(2,5) centímetros alrededor de cada barra. Se eliminará de ellas todo resto de mortero, materias grasas, sustancias perjudiciales.

- Las reparaciones se realizarán con hormigón cuando el defecto interese todo el espesor del elemento estructural o cuando, tratándose de estructuras de hormigón simple, la cavidad resultante de la eliminación del hormigón defectuoso tenga un área superficial mayor de diez (10) decímetros cuadrados y diez (10) centímetros o más de profundidad. Si se trata de hormigón armado, se empleará hormigón cuando el área superficial mencionada sea mayor de cinco (5) decímetros cuadrados y profundidad deje las armaduras al descubierto. En todos los demás casos se empleará mortero.
- Las rebarbas, protuberancias o convexidades de aquellos elementos que quedan expuestos a la vista, serán totalmente reparados mediante herramientas y métodos adecuados, que no perjudiquen en forma alguna a la estructura. En igual forma se procederá con los mismos defectos, aunque se trate de elementos no expuestos a la vista, si ellos ocasionaran cualquier tipo de inconveniente vinculado a la ejecución de la obra. Después de eliminados los defectos, las superficies serán desgastadas hasta condicionarlas a los niveles que correspondan. El aspecto de la superficie reparada debe concordar con el de las zonas vecinas.
- En cuanto a las concavidades, las mismas serán reparadas de modo tal que las dimensiones lineales del elemento defectuoso concuerden con las de proyecto. Si se trata de superficies expuestas a la vista, se cuidará especialmente que el aspecto concuerde también con el de las zonas próximas.
- El hormigón de limpieza tendrá las mismas características y proporciones de materiales sólidos que el de la estructura, excepto su consistencia, que será la mínima necesaria para poder colocar y compactar perfectamente la mezcla en la zona de reparación. En cuanto al mortero que se emplee para ejecutar las reparaciones, tendrá la misma proporción cemento/arena que el hormigón y la mínima proporción de agua que permita su adecuada colocación y compactación.
- Con el objeto de evitar los agrietamientos que se producen en las estructuras motivadas por los cambios volumétricos iniciales, la preparación del mortero y hormigón de relleno se realizará entre (1) una y dos (2) horas antes de su empleo. En el momento de su aplicación la mezcla será convenientemente remezclada.
- Tanto el mortero como el hormigón de relleno deben adherir perfectamente al hormigón endurecido. Se los compactará al máximo posible, preferentemente

mediante vibración. Cuando esto no sea posible, se recurrirá a una enérgica compactación manual realizada mediante pisones cilíndricos de madera dura, de 2 a 3 centímetros de diámetro.

- La superficie de reparación una vez endurecida debe estar libre de grietas de contracción. La zona reparada será impermeable, durable y de aspecto y terminación concordantes con los de las zonas próximas.
- Cuando el área de la zona a reparar sea importante, se requerirá la colocación de encofrados adecuados, para facilitar la mejor realización de los trabajos. En el caso de reparación de muros y otras estructuras en que la reparación interese a todo el espesor de elemento, y la reparación de hormigón se realice lateralmente, el frente de los encofrados se construirá por secciones horizontales de modo que aquel pueda colocarse por capas de altura no mayor de treinta (30) centímetros. En cuanto a la parte posterior del encofrado, podrá estar construida por una sola pieza. Las secciones del frente se irán colocando y ajustando progresivamente, antes de iniciar la colocación de la capa correspondiente.
- El trabajo de compactación se aplicará a intervalos de 30 minutos, hasta que el hormigón endurezca y ya no pueda tornarse plástico a pesar de la vibración.

#### **1.49 TERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES EXPUESTAS DE LAS ESTRUCTURAS**

Las estructuras corrientes de hormigón armado tendrán la terminación normal resultante después de haberse desencofrado. No se requerirá ningún tratamiento especial de las superficies, excepto los necesarios para reparar las imperfecciones superficiales.

Cuando por las características propias de la estructura se requiera una terminación especial de las superficies expuestas, ello será explícitamente establecido en especificaciones suplementarias a ser suministradas por la Inspección.

Durante las operaciones de colocación y compactación del hormigón se adoptarán todas las precauciones necesarias para obtener superficies de aspecto y textura uniformes, libres de resaltos, vacíos y otras irregularidades que puedan perjudicar el aspecto, la resistencia o la durabilidad de la estructura.

##### **Irregularidades superficiales**

- Inmediatamente después de haberse realizado la remoción de los encofrados se procederá a inspeccionar las estructuras a los efectos de determinar si existen irregularidades superficiales como depresiones, vacíos, rebabas, protuberancias, marcas dejadas por los encofrados, etc.

- Las rebarbas o protuberancias aisladas, dejadas por las juntas de los encofrados o por otras causas sobre las superficies vistas, se harán desaparecer por desgaste con piedra de carborundum, (carburo de silicio). Los vacíos superficiales se limpiarán, llenarán en forma adecuada con mortero u hormigón, y alisarán mediante una piedra de carborundum hasta que la zona reparada adquiera forma, aspecto concordante con los de las zonas próximas.
- La reparación del hormigón defectuoso, con mortero o con hormigón, se realizará de acuerdo a lo especificado en el punto 1.48.
- En toda la superficie de hormigón que quede enterrada, no se requerirá eliminar las protuberancias, rebarbas, ni marcas de encofrados descritas en el segundo párrafo. Tampoco se requerirá el alisado de las superficies reparadas con mortero u hormigón, con piedra de carborundum, para obtener uniformidad de aspecto.
- Las restantes irregularidades superficiales se clasifican como “bruscas” y “graduales”. Se considerará que el desplazamiento, mala colocación, mala alineación o empalme, o diferencia de nivel de las tablas de los encofrados, el movimiento de los “nudos” sueltos de las mismas, u otros defectos similares producen irregularidades “bruscas”. La magnitud de estas irregularidades superficiales como diferencia de nivel, se determinarán por medición directa. Las demás irregularidades se considerarán que son “graduales”.
- La magnitud de estas últimas se apreciará mediante una regla recta y dirigida, en el caso de las superficies planas, o mediante una plantilla o gálibo rígidos, de empleo equivalente o la regla para el caso de superficies curvas. La longitud de la regla será de 1,50 metros.
- Para apreciar la magnitud de la irregularidad “gradual” la regla o plantilla se apoyarán sobre la superficie.
- Para las estructuras en que las superficies de hormigón queden expuestas y no lleven revoques o recubrimiento alguno, y donde el aspecto sea de fundamental importancia como en el caso de aquellas prominentes y permanentes expuestas a la vista del público, las irregularidades “bruscas” no excederán de 3 milímetros ni las “graduales” de 5 milímetros.
- Las irregularidades superficiales que excedan las tolerancias establecidas se corregirán en forma adecuada hasta que queden comprendidas dentro de las tolerancias. La corrección de las irregularidades se realizará inmediatamente

después de desencofrar, y no debe afectar en forma alguna el aspecto, color ni otras características de la estructura en la zona ni en zonas próximas.

#### **1.50 JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y JUNTAS DE DILATACIÓN**

Se construirán en los lugares señalados en los planos, de acuerdo a las disposiciones de detalle que en los mismos y en las especificaciones especiales se indiquen. Su ejecución no debe debilitar ni perjudicar en forma alguna a la estructura en que se construyan.

Salvo disposición expresa en sentido contrario, las armaduras no se continuarán a través de las juntas.

Los materiales y métodos que se empleen para ejecutarlas serán adecuados y deberán ser previamente sometidos a la Inspección para su aprobación.

La ejecución será cuidadosa y se realizará en forma tal que una vez terminadas, las juntas actúen y cumplan satisfactoriamente la función asignada.

#### **1.51 ARMADURAS**

La armadura antes de ser introducidas en los encofrados, deberá estar libre de escamas, aceites, grasas, arcilla o cualquier otro elemento que pudiera reducir o suprimir la adherencia.

Todas las barras de la armadura serán colocadas de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto estructural a realizar por el Contratista. Formarán asimismo parte del suministro y montaje los espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para asegurar debidamente la armadura.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras y ataduras de alambre queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos de hormigón.

En caso necesario, se aumentará convenientemente el radio de curvatura de las barras, para evitar la rotura del hormigón por tracción o compresión.

Durante la colocación, compactación y terminación del hormigón y también en los períodos de fraguado y endurecimiento de éste, las armaduras deberán mantenerse con las formas y en las posiciones establecidas en los planos, sin que las mismas sufran desplazamientos perjudiciales antes o durante dichas operaciones.

Antes de proceder a la colocación del hormigón dentro de los encofrados, deberá verificarse cuidadosamente la sección, cantidad, forma y posición de las armaduras.

En las zonas de cruce de barras o en las de gran acumulación de armaduras, se cuidará especialmente la colocación y compactación del hormigón, debiendo asegurarse un llenado completo de los encofrados y espacios comprendidos entre las barras.

Los anclajes de las barras que constituyen las armaduras podrán realizarse mediante ganchos y otro sistema suficientemente conocido y garantizado con la experiencia.

Siempre que exista posibilidad de pandeo de las barras de armaduras situadas en el contorno del elemento estructural se tomarán todas las precauciones necesarias para evitarlo de acuerdo con los cálculos correspondientes.

### **Anclaje de las Armaduras**

- Los anclajes de las barras que constituyen las armaduras podrán realizarse mediante ganchos y otro sistema suficientemente conocido y garantizado con la experiencia.
- Las barras de las armaduras de tracción tendrán en sus extremos ganchos semicirculares de diámetros internos iguales o mayores que los que, para cada tipo de acero, se indican en el cuadro que sigue en función de los diámetros de las barras.

Tipo de acero	Diámetro interno mínimo del gancho en función del diámetro de la barra
I	2,5 diámetros
II	5 diámetros
III	6 diámetros
V	7,5 diámetros

- El gancho se prolongará en un trozo recto de longitud igual o mayor a 4 veces el diámetro de la barra y no menor de 5 centímetros.
- En las armaduras de tracción constituidas por aceros lisos del tipo I de diámetro no mayor de 6 mm, acero liso endurecido por torsión tipo II de diámetro no mayor de 10 mm, y aceros torsionales o estirados en fríos de los tipos III, IV y V de diámetro no mayor de 16 mm, se permitirá prescindir de los ganchos especificados ut-supra, siempre que se cumpla la condición de longitud de anclaje que se establece en la fórmula indicada más adelante.
- Las barras que constituyen las armaduras solicitadas exclusivamente por los esfuerzos de compresión pueden terminarse sin ganchos. En este caso la terminación se hará mediante prolongación recta de por lo menos 30 diámetros de longitud, contados a partir del punto en que teóricamente no sea necesaria su presencia como tal armadura de compresión.

- En los tabiques, las barras principales de armadura podrán tener sus extremos doblados en ángulo recto, con radio interno de curvatura en correspondencia con lo establecido en el segundo párrafo y con la prolongación recta especificada en el tercer párrafo. En este caso el plano determinado por el codo debe resultar paralelo al paramento más cercano.
- La longitud “ld” de anclajes de las armaduras de tracción de diámetro  $\varnothing$  en el hormigón, serán las que se determinan mediante la expresión:

$$l_d = \chi \frac{\sigma_{ek}}{\sigma'_{bk}} \varnothing$$

$\sigma'_{bk}$

en función del coeficiente  $\chi$  y de las resistencias características  $\sigma_{ek}$  la fluencia del acero y  $\sigma'_{bk}$  de rotura del hormigón a compresión, respectivamente.

En la longitud “ld”, no se computará, en el caso de barras con ganchos, la longitud de los mismos.

El valor a adoptar para el coeficiente, dependerá de la conformación superficial del acero y del hecho que las barras estén o no provistas de ganchos. Los valores correspondientes se indican para cada condición, en el cuadro que sigue:

Condición de las barras	$\chi$
Lisas con ganchos en los extremos	2,5
Lisas sin ganchos en los extremos	3,0
Lisas torsionadas (tipo I), con ganchos en los extremos	2,0
Lisas torsionadas (tipo II), sin ganchos en los extremos	2,5
Conformadas, torsionadas o no, con ganchos en los extremos	1,6
Conformadas, torsionadas o no, sin ganchos en los extremos	2,0

Las armaduras se anclarán preferentemente en la zona comprimida. Las longitudes de anclaje podrán reducirse en un tercio en las armaduras extendidas, cuando éstas terminen en la zona comprimida.

Para las construcciones en voladizo, las longitudes de anclaje de las armaduras de tracción se aumentarán en 50%.

La verificación de la longitud de anclaje podrá suprimirse en las barras con ganchos en sus extremos, si dichas barras cumplen la condición:

$$\varnothing \leq 10 \times \sqrt[3]{l}$$

donde  $\varnothing$  resulta expresado en mm y la luz "l" debe expresarse en metros, en los siguientes casos:

- Cuando la armadura termina en la zona comprimida.
- Cuando la armadura se prolongue hasta el apoyo y éste tenga, en el caso de tabiques, por lo menos un ancho de  $1/20$  de la luz y no existen cargas concentradas a menor distancia de 5 veces el ancho de apoyo, contada a partir de este.

Siempre que exista posibilidad de pandeo de las barras de armaduras situadas en el contorno del elemento estructural se tomarán todas las precauciones necesarias para evitarlo de acuerdo con los cálculos correspondientes.

### **Empalme de las barras de armaduras**

- En lo posible, en las barras que constituyen las armaduras no se realizarán empalmes. Lo dicho será tenido especialmente en cuenta cuando se trate de barras sometidas a esfuerzo de tracción.
- Si lo establecido en el párrafo anterior resultara imposible de cumplir, los empalmes se ubicarán en aquellos lugares en que las barras tengan las menores solicitaciones, como por ejemplo en las zonas de momento nulo en piezas flexadas.
- No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras.
- En una misma sección del elemento estructural sólo podrá haber una barra empalmada de cada cinco. En secciones con menos de cinco barras no podrá haber empalmes.
- Los empalmes se distribuirán de manera alternada a lo largo del elemento estructural.
- En una misma barra no podrá haber más de dos empalmes a menor distancia de 4 metros entre sí, admitiéndose como máximo dos empalmes para barra. Para grandes luces se admitirá una mayor cantidad de empalmes, pero a distancias no menores de 10 metros entre sí.
- El número y la posición de los empalmes se indicarán en los planos y demás documentos del proyecto.
- Los empalmes sólo podrán realizarse por yuxtaposición de las barras.

### **1.52 TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS**

Los trabajos de construcción deben ser realizados cuidadosamente y con precisión, respetando las posiciones, niveles y dimensiones indicados en los Planos y a las Especificaciones Técnicas Generales.

Para los casos en que los Planos o las Especificaciones Técnicas Particulares. no establezcan otras tolerancias de ejecución más restrictivas, se admitirán las siguientes:

### **Armaduras**

- Formas y áreas de las secciones transversales rectas: se aceptarán las que especifiquen las normas IRAM-IAS de acero para la construcción en vigencia.
- Dimensiones lineales: para toda dimensión lineal “da” expresada en cm, y medida según el eje longitudinal de la barra, la tolerancia en centímetros se tomará igual a:

$$\text{Tol} = 0,5 \times \sqrt[3]{da}$$

Salvo en el caso de las armaduras transversales tenidas en cuenta en el cálculo de piezas zunchadas, para las que sólo se aceptará:

$$\text{Tol} = 0,25 \times \sqrt[3]{da}$$

- Posición de las armaduras
- ✓ No se admitirá tolerancia alguna en menos en la separación libre entre barras, ni en el recubrimiento de hormigón establecido para protegerlas.
- ✓ La distancia entre el eje de una barra y la superficie exterior más próxima del hormigón no diferirá de la distancia teórica “da”, expresada en cm, indicada en los planos, en más de:

$$\text{Tol} = 0,5 \times \sqrt[3]{da}$$

Para las armaduras transversales de las piezas zunchadas dicha diferencia no excederá de:

$$\text{Tol} = 0,25 \times \sqrt[3]{da}$$

- ✓ Las separaciones entre barras de armaduras principales en las piezas flexadas y comprimidas en general no diferirán de los valores teóricos expresados en centímetros.

$$\text{Tol} = 0,5 \sqrt[3]{da}$$

- ✓ Para las armaduras transversales de las piezas zunchadas y para las longitudinales de las piezas flexocomprimidas con relación  $h/h' \geq 0,12$  con  $ht < 25$  cm la tolerancia se reducirá a la mitad.

### **Hormigón**

La tolerancia expresada en cm, de toda dimensión lineal “db” del hormigón (ancho o altura de una sección, luz de una pieza, etc.) expresado igualmente en cm es:

$$\text{Tol} = 0,25 \times \sqrt[3]{db}$$

### **Falta de verticalidad de tabiques**

El eje real del tabique no podrá separarse del teórico en cualquier dirección en más que 1/5 de la distancia del centro de la sección al borde del núcleo central respectivo.

### **1.53 HORMIGÓN DE LIMPIEZA**

Se ha previsto la colocación de un hormigón de limpieza de 10 cm de espesor para el adecuado asiento y nivelación de las estructuras de hormigón armado, cañerías, conductos. La calidad del hormigón de limpieza será H 13 y se colocará en el ancho total de la excavación.

Si por cualquier razón el Contratista ejecutare una mayor excavación que la definida en las presentes Especificaciones Técnicas, deberá a su exclusivo costo efectuar el correspondiente relleno hasta llegar a los niveles de apoyo de la estructura determinados en proyecto.

La Inspección verificará la correcta alineación y nivelación de la superficie resultante del trabajo realizado.

El Contratista deberá dejar a los costados de la capa de hormigón de limpieza una canaleta que pueda conducir las aguas de lluvia o eventuales fugas o infiltraciones, de forma tal de evitar la contaminación de la zona de trabajo. Estas canaletas deberán disponer de las secciones suficientes y deberán ser mantenidas libres de obstrucciones. Las aguas serán colectadas y derivadas al sistema pluvial existente, para lo cual deberán instalarse nichos con bombas de achique con suficiente capacidad de descarga.

A tal efecto, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el plan de depresión, de conducción de las aguas, puntos de achique y de vuelco al sistema pluvial existente, especificando tareas a realizar y equipos a instalar.

Los requerimientos mínimos a utilizar en la nivelación de las estructuras descriptas y a lo largo de tubería de descarga exigidos en las Especificaciones Técnicas, deberá cumplir sin excepción son las siguientes condiciones:

Hormigón tipo H-13

- Resistencia característica a la compresión:  $\sigma'_{bk} = 130 \text{ Kg/cm}^2$ .
- Contenido mínimo de cemento:  $260 \text{ Kg/cm}^3$ .
- Razón agua/cemento máxima: 0,50.
- Asentamiento: 10 cm (tolerancia  $\pm 2$  cm).
- Tamaño máximo del agregado: 32 mm.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS ITEMS DE CONTRATO**

### **1.54 TRABAJOS GENERALES**

#### **ÍTEM PROYECTO EJECUTIVO Y DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA ALCANCE**

Una vez firmado el contrato y antes del inicio de la obra el contratista deberá presentar el Proyecto Ejecutivo con la ingeniería de Detalle.

El plazo máximo de entrega será de 90 (noventa) días corridos, contados desde la fecha de la firma del Contrato de Obra.

La Inspección revisará la documentación, en un plazo no superior a los 10 (diez) días corridos, procediendo luego a su devolución al Contratista con las observaciones realizadas.

Luego de finalizados los trabajos, y antes de la recepción de las obras, el contratista deberá presentar toda la documentación conforme a obra de acuerdo a la realidad de las obras ejecutadas.

En el presente pliego se establece la cota mínima de edificación +4,50 m IGN dentro de las parcelas.

El Contratista, para la elaboración del Proyecto Ejecutivo y la ejecución de la Obra, deberá verificar en el ADA la cota de máxima inundación. La documentación suministrada por el ADA deberá ser presentada a la Inspección de Obra y en caso de ser necesario se deberá modificar en más la cota mínima de edificación de 4,50 m IGN.

La Inspección de Obra no podrá aprobar el Proyecto Ejecutivo ni la Ingeniería de Detalle hasta que la Contratista no presente la documentación suministrada por el ADA con la cota de máxima inundación.

#### **PROYECTO EJECUTIVO**

El Contratista deberá desarrollar el Proyecto Ejecutivo de las obras a ejecutar, en su conjunto y de cada una de sus partes componentes.

Elaborará también la Ingeniería de Detalle de aquellos componentes de las obras que lo ameriten, a juicio de la Inspección de Obra.

Los Planos del Proyecto Ejecutivo a presentar tendrán nivel de Planos de Ejecución, es decir que se tendrán en cuenta las interferencias, cruces y demás hechos existentes al momento de la ejecución de las obras.

Para ello tendrá en cuenta todas las Especificaciones Técnicas Generales, Particulares y Complementarias y planos del presente Documento de Licitación, la recopilación de antecedentes, los resultados de los estudios a realizar y todos los requerimientos del presente artículo.

Se entenderá como "Proyecto Ejecutivo" el conjunto de memorias descriptiva, técnica y de cálculo, dibujos, diagramas, ilustraciones, esquemas, planos de ejecución generales y de detalle, cómputo métrico, especificaciones técnicas especiales, muestras, folletos y demás informaciones que deberá presentar el Contratista para justificar el dimensionamiento de las diferentes partes de las obras y definir los detalles constructivos de las mismas, ya sean provisorias o definitivas.

A los efectos de la presentación, su contenido se ajustará teniendo en cuenta todas las guías, recomendaciones y especificaciones que se adjuntan al presente documento, y que forman parte del mismo.

Complementariamente se emplearán otras Normas Técnicas Nacionales, tales como CIRSOC, IRAM, etc.

Tendrá en cuenta las normas de otros organismos y empresas prestatarias de servicios tales como Dirección Nacional de Vialidad, Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de Obra Hidráulica de la Provincia de Buenos Aires, Autoridad del Agua.

Asimismo, deberá considerar las normas y reglamentaciones de los Operadores de Servicios Públicos y Privados (agua, cloacas, telefonía, gas, electricidad, autopistas, televisión por cable, etc.).

La Inspección de Obra le entregará al Contratista, en caso de existir, los antecedentes del anteproyecto y que no formen parte del presente Documento de Licitación.

El Contratante podrá requerir el cumplimiento de otras normas cuando a su juicio esto resulte conveniente y necesario para una correcta ejecución de las construcciones.

Antes de comenzar con las tareas propias del inicio de la obra, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación el Proyecto Ejecutivo de acuerdo a lo indicado en el presente artículo.

Para ello, el Contratista deberá:

- Realizar la recopilación y análisis de **antecedentes**.

- Efectuar y presentar todos los **Estudios de campo** necesarios para la correcta ejecución de las obras, tales como relevamientos topográficos, estudios geotécnicos, relevamiento y análisis de interferencias, cruces, etc., de acuerdo a las presentes especificaciones
- Elaborar y presentar la **Documentación Técnica** con sus correspondientes verificaciones y cálculos, tanto hidráulicos, eléctricos como estructurales.

## **ESTUDIOS Y RELEVAMIENTOS**

### ***Recopilación y análisis de antecedentes***

Se deberá proceder a recopilar y analizar todo tipo de antecedentes, que constituyan un aporte informativo y/o valorativo para la confección del Proyecto Ejecutivo. Todos los antecedentes reunidos deberán presentarse indicando su relación y aplicación al Proyecto y su grado de confiabilidad.

La recopilación y análisis de antecedentes comprenderá cualquier información que sea de interés para el desarrollo de las tareas.

### ***Relevamiento topográfico***

El Contratista deberá verificar en forma íntegra y completa el relevamiento planialtimétrico que figura en los Planos del presente Documento de Licitación, del que será el único responsable; las cotas indicadas en los planos son ilustrativas y orientativas. **El contratista deberá presentar las trazas definitivas de todas las obras del presente llamado respetando las separaciones mínimas según las normativas vigentes, con el detalle de la resolución de los cruces entre infraestructuras.**

Las tareas consistirán en el relevamiento detallado y ejecución de una nivelación pormenorizada de toda la traza de las cañerías, conductos, pavimentos, veredas, hitos, y de cualquier otro componente de la obra a ejecutar que indique la Inspección de Obras que fuese necesario relevar. Todo ello deberá estar debidamente registrado mediante fotografías.

Esta nivelación será la que en definitiva se empleará para la determinación última de las cotas que permitirán desarrollar la Documentación Técnica requerida. La cota mínima de edificación es +4,50 m IGN dentro de las parcelas.

Los resultados de estos relevamientos se volcarán en cartografía digital aprobada por la Inspección de Obra, debiendo los mismos estar georreferenciados.

El Contratista podrá utilizar aparatos de medición basados en tecnología GNSS (GPS + GLONASS).

La nivelación que se llevará a cabo para cada una de las partes de las obras deberá estar referida al cero del IGN (Instituto Geográfico Nacional – ex IGM) u otro reconocido. Cuando no exista un punto fijo o la distancia a que se encuentra impida su fácil vinculación, es decir, compatible con la ejecución del proyecto a realizar, se tomará como tal un bronce colocado a ese efecto a la planta urbana y amurada en el frente de alguna estructura fija.

En el caso que se careciera de un relevamiento catastral del ejido urbano afectado al servicio a instalar, se deberá obtener el mismo en forma somera.

Deberán relevarse quiebres de pendientes no sólo en las esquinas sino también los existentes a mitad de cuadra.

De todos aquellos terrenos que se estimen necesarios para las exigencias del proyecto obtener el uso o la servidumbre de paso, se realizarán las correspondientes mensuras. En todos los casos se señalarán los vértices de las poligonales.

#### ***Relevamiento y análisis de interferencias y cruces***

El Contratista deberá cumplir con lo especificado en los Artículos “Procedimiento a seguir con interferencias” de las Especificaciones.

Se entiende por interferencia a toda instalación superficial y/o subterránea perteneciente a distintos servicios de infraestructura tales como telefonía, electricidad, gas, agua, cloaca, hidráulica, señalización e iluminación, televisión por cable, etc., que deberán ser removidas y/o reubicadas para el paso de la obra a proyectar y luego ejecutar, de acuerdo a las normas que fijen los entes correspondientes.

A su vez, Cruce es todo paso que deba realizarse con la obra a proyectar y luego ejecutar, tales como rutas nacionales, provinciales y municipales, ferrocarriles, ríos, arroyos, canales de riego, etc. Los mismos requerirán, al momento de ejecutarse la obra, los permisos y cumplimiento de las normas que fijen los entes correspondientes.

Para la confección del Proyecto se deberán contemplar las interferencias y cruces de manera de minimizar el impacto de los mismos.

Cada interferencia y cada cruce será una obra puntual y particular que deberá ajustarse a la reglamentación vigente que corresponda según el caso.

Se deberá realizar la identificación de interferencias y cruces, a los efectos de la elaboración de la Documentación Técnica a entregar, en base a los relevamientos realizados y a la recopilación y estudio de todos los antecedentes disponibles.

El Contratista deberá solicitar ante las Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, Comunales, Empresas Privadas o Estatales de Servicios Públicos, o Particulares, la documentación de las instalaciones existentes actualizada y debidamente rubricada.

Se efectuarán los relevamientos visuales, sondeos e inspecciones necesarios, para identificar las interferencias y cruces detectados y a detectar.

Una vez concluida esta tarea, deberá incluir en la documentación a presentar, los resultados obtenidos y respaldar los mismos mediante registro fotográfico.

Con respecto a los cruces, se presentarán copias de las normas de cumplimiento que exigen los entes correspondientes.

Para acceder a la información necesaria, se requerirá la gestión presencial, en cada una de las reparticiones de servicios.

Además se contará con el apoyo del Contratante para la facilitación del acceso a la información, en la medida que esto sea posible, así como para gestionar eventuales permisos de acceso en tramos particulares de la traza.

El producto de este estudio será un documento en el que se describan cuantitativa y cualitativamente las interferencias a remover y/o relocalizar, así como los cruces a realizar, dentro de la normativa vigente, incluyendo la cotización de los mismos.

### ***Estudio de suelos***

El Contratista deberá ejecutar a su cargo todos los estudios de suelos necesarios para la correcta fundación de las obras y para la verificación de la estabilidad de las cañerías, pavimentos, veredas.

Los estudios de suelos que formen parte del Documento de Licitación, son a título indicativo y podrán variar sus resultados en el momento de ejecutarse los trabajos.

Comprenderán los ensayos de campaña y laboratorio necesarios para determinar las características físicas, mecánicas y capacidad portante del terreno donde se ubicarán los distintos componentes de la obra a ejecutar. Se determinará el tipo de suelo y su clasificación; resistencia, agresividad, posición de la napa freática, etc.

Si la Inspección considera que por las particularidades geotécnicas locales son necesarios sondeos en puntos particulares, o directamente no existen antecedentes de estudios válidos del lugar, los mismos serán ejecutados a cargo del Contratista.

Se presentará un informe que reunirá los resultados de los ensayos efectuados, con su interpretación gráfica y conclusiones.

Los sondeos deberán realizarse con una separación tal que permita reproducir adecuadamente el perfil geológico del terreno. Esta separación será como máximo de cien (100) metros. Estos sondeos alcanzarán como mínimo una profundidad superior en un metro a la profundidad de la zanja a realizar en el entorno.

Se deja expresamente aclarado que el Contratista no tendrá derecho alguno a reclamos de ninguna naturaleza bajo argumentos de desconocimiento de las condiciones del terreno y de la posición y variabilidad estacional del nivel freático o aparición de roca o cantos rodados a lo largo de la traza.

Los parámetros a determinar por cada metro de profundidad serán como mínimo:

- Límite líquido
- Límite plástico
- Índice de Plasticidad
- Humedad Natural
- Ensayo de Penetración Normal (SPT)
- Agresividad del suelo al hierro y al hormigón
- Nivel de napa freática (si la hubiera)
- Agresividad del agua freática al hierro y al hormigón
- Determinación de finos (Tamiz 200)
- Clasificación unitaria
- Peso unitario

En el caso de detectarse suelos o aguas agresivas al hierro y/o al hormigón para la confección de estructuras de hormigón armado convencional, a instalarse o a construirse en el sector, deberá utilizarse cemento Portland sin adiciones, moderadamente resistente a los sulfatos según Norma IRAM 50001:2010 “Cemento. Cemento con propiedades especiales” (semejante al tipo II de la Norma ASTM), es decir, con contenido de aluminato tricálcico máximo del 8%.

### ***Verificación hidráulica***

El Contratista realizará la verificación hidráulica de los sistemas de agua y desagües a ejecutar teniendo en cuenta los antecedentes entregados por la Inspección de Obra y las Normas mencionadas.

Se deberán elaborar y presentar las planillas completas de cálculo hidráulico correspondientes al sistema a ejecutar, acompañadas de sus correspondientes memorias explicativas de cálculo y los planos de referencia.

Se especificará el método de cálculo utilizado o las fórmulas de cálculo, aclarando el significado de cada uno de los parámetros con sus respectivas unidades. Se realizarán todos los croquis o tablas que conduzcan al total esclarecimiento de los desarrollos teóricos o numéricos, al fin de lograr la comprensión acabada del método.

Se deberá efectuar una descripción detallada de los criterios seguidos, de la metodología de cálculo utilizada. Para la modelización matemática empleada especificar tipo de programa, descripción del mismo.

#### ***Verificación estructural de cañerías***

Para todas las cañerías deberá realizarse la verificación estructural para cada diámetro y clase, con la combinación más desfavorable de cargas internas y externas.

#### ***Fundaciones***

El Contratista presentará un estudio del tipo de fundación a realizar de las distintas estructuras que componen la obra, principalmente para el Edificio de Administración, en base a la información incluida en el presente Documento de Licitación. Deberá prever las acciones necesarias para completar los datos para realizar el diseño mediante estudios propios y calcular tanto la capacidad portante del suelo como el cálculo estructural de las fundaciones propiamente dicho.

#### ***Ingeniería de detalle***

El Contratista deberá presentar la Ingeniería de Detalle Constructivo de las Obras a ejecutar, de acuerdo a las presentes especificaciones y a lo indicado en la descripción de los Ítems que correspondan.

Esta deberá incluir como mínimo los documentos, memorias descriptiva y técnica, cómputos métricos, planos generales, planos en escalas que permitan identificar perfectamente todos los detalles (estructurales, cortes, plantas, de detalles de cruces de ríos, canales, zanjones, autopistas, rutas, vías férreas, acueductos y obras de arte, cámaras, de detalles de la ejecución de tramos

aéreos, etc.), relevamientos de campo complementarios (estudios de suelos, topográficos, sondeos de interferencias, etc.) y toda otra documentación que, a criterio de la Inspección, sea necesaria para la correcta ejecución de las obras.

El Contratista también deberá ejecutar los planos de encofrados y de detalles, planillas de armadura y el plan de hormigonado (etapas constructivas).

Sin la aprobación de la documentación precedentemente indicada por parte de la Inspección, el Contratista no podrá comenzar con la ejecución de las tareas correspondientes.

### ***Cálculo de estructuras***

En los casos que corresponda, una vez definida la ubicación de cada estructura y con los resultados de los estudios de suelos, el Contratista procederá al cálculo de las estructuras.

Los espesores de las estructuras de hormigón simple y armado que figuren en los planos del proyecto licitado deben entenderse como espesores mínimos, aún en el caso de que sean superiores a los que resulten de los cálculos estructurales a cargo del Contratista.

Serán de aplicación todos los Reglamentos redactados por el CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles) que fueron incorporados al SIREA (Sistema Reglamentario Argentino), así como las Normas IRAM e IRAM IAS que correspondan.

Se aceptará, además, la utilización puntual de Reglamentos, Recomendaciones y Auxiliares de Cálculo publicados por instituciones de reconocido prestigio internacional, tales como D.I.N., C.E.B., F.I.P. y A.C.I., en tanto y en cuanto no se obtengan de los mismos requerimientos menores que los especificados en la Reglamentación SIREA en vigencia, y mientras no se presente ninguna incompatibilidad con las hipótesis y la estructuración conceptual asumidas en la misma.

Todo lo referente a estructuras de hormigón se regirá por el Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón – Reglamento CIRSOC 201/2005, aprobado por Resolución 247/2012 de la Secretaría de Obras Públicas de la Nación (Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios).

En los aspectos no contemplados por dicho Reglamento ni por las presentes especificaciones técnicas, podrán aplicarse otros reglamentos, previa aceptación del Contratante.

En aquellos casos en que surgieren discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes especificaciones técnicas, prevalecerán estas últimas.

En general y en casos de dudas, todas las interpretaciones se realizarán con el criterio de que los mejores conocimientos, métodos, materiales y mano de obra deben ser empleados y prevalecer.

La documentación a entregar proporcionará todos los elementos necesarios para poder conocer la concepción de la estructura; el cálculo de las solicitaciones a que estará sometida y su dimensionamiento final.

Es obligación del Contratista someter a la aprobación de la Inspección de Obras la clase de exposición ambiental con la que se calcularán las estructuras, como paso previo a la realización de su ingeniería de detalle.

A los efectos de la estabilidad de las estructuras serán consideradas únicamente las cargas de peso propio y las demás cargas sólo cuando resulten desfavorables.

Los pesos específicos de los diversos materiales de construcción se adoptarán según CIRSOC 101.

Para aquellos locales donde no se especifiquen instalación de equipos o cargas especiales se adoptarán las sobrecargas previstas en el Reglamento CIRSOC 101. Los efectos del viento en las estructuras serán considerados conforme a los criterios establecidos por CIRSOC 102.

Las condiciones de resistencia al sismo se determinarán en función de las características sísmicas de la región, siguiendo para el proyecto las recomendaciones del Reglamento INPRES-CIRSOC 103, sus modificaciones y anexos.

Se tomarán en cuenta, también las cargas debidas al método constructivo que se desarrollen durante la ejecución de los trabajos, las que tendrán que ser adecuadamente resistidas por los elementos estructurales.

### ***Proyecto Eléctrico***

Se deberá realizar el proyecto de la red de Media y Baja Tensión y Alumbrado Público para el PIC, **debiendo presentar el mencionado proyecto por tendido aéreo de las redes eléctricas.**

La documentación obrante en el presente, que en partes pueda referirse a una instalación eléctrica subterránea, deberá considerarse que ha sido incluida de manera orientativa y no definitiva. El oferente deberá considerar para la oferta el tendido de la red eléctrica aéreo. El mismo proyecto deberá cumplir con todas las exigencias y normativas que disponen EDESUR y el ENRE, y deberá gestionar las aprobaciones del proyecto ante el organismo correspondiente (EDESUR), y deberá confeccionar el proyecto ejecutivo para la red de media tensión, baja tensión, alumbrado público.

El proyecto eléctrico deberá realizarse en un todo de acuerdo a las normas del ENRE y EDESUR. Asimismo, todos los materiales, accesorios, artefactos, elementos de proyección y cualquier elemento que integre la Red Eléctrica deberán estar homologados por el ENRE y EDESUR S.A.

Se deberá diseñar todos los elementos de la red, incluyendo las edificaciones y obras civiles con sus respectivos cálculos estructurales que requiera el proyecto.

#### ***Cálculo de Pavimentos***

El Contratista deberá verificar el cálculo del paquete estructural, considerando los resultados de los relevamientos de suelos, debiendo justificar todos los cálculos con el estudio de tránsito y las características del suelo de subrasante.

#### ***Proyecto y Cálculo Red de Gas***

El Contratista deberá calcular y diseñar el proyecto correspondiente.

#### ***Documentación Técnica a presentar***

Se deberá presentar la siguiente documentación:

- Memoria Descriptiva, conteniendo descripción general de las obras a ejecutar.
- Croquis de ubicación general.
- Memoria técnica de verificación hidráulica.
- Memoria técnica de verificación estructural de cañerías.
- Memoria técnica de verificación de cálculo de pavimentos.
- Estudios de suelos.
- Relevamiento topográfico.
- Planos a nivel de proyecto de ejecución.
- Ingeniería de detalle.
- Planos con identificación de interferencias.
- Planos con identificación de cruces.
- Verificación del cómputo de las cantidades correspondientes a los Ítem de la Planilla de Oferta.
- Permisos otorgados por los organismos correspondientes. Copia de las reglamentaciones de dichos organismos.
- Permisos otorgados por los organismos correspondientes para la ejecución de cruces, así como la documentación técnica aprobada. Copia de las reglamentaciones de dichos organismos.

- Gestiones y aprobaciones ante los prestatarios de servicios correspondientes en relación a la vinculación de las redes internas / externas.

Toda la documentación escrita que presente el Contratista deberá estar en papel formato A4 (210 mm x 297 mm).

Todos los planos a presentar por el Contratista deberán estar dibujados en formato CAD (en la versión indicada por la Inspección de Obra) y deberán cumplir con las Normas IRAM para dibujo técnico, confeccionándose de manera que cada layer o capa de dibujo se corresponda con una unidad de Ítem. No contarán con vínculos a otros archivos.

Todas las medidas indicadas en los planos responderán al Sistema Internacional (SI) y todas las leyendas deberán ser claras y en castellano con su correspondiente archivo de ploteo.

### ***Planos***

Formarán parte del proyecto los planos generales y los correspondientes a las distintas partes de la obra, en concordancia con la Memoria Técnica.

Los planos (en cuanto a calidad y cantidad) se presentarán a nivel de planos de ejecución y deberán reflejar la totalidad de las obras propuestas incluyendo todos los detalles que ayuden a la comprensión de la obra y su análisis.

Los planos deberán confeccionarse en escalas que permitan una clara lectura y visualización.

La Inspección de Obra indicará el detalle de planos a presentar, teniendo en cuenta los siguientes conceptos generales:

La Inspección de Obra indicará el detalle de planos a presentar, teniendo en cuenta los siguientes conceptos generales:

- Planimetría general, altimetría y curvas de nivel (ubicación general de las instalaciones).
- Plano de ubicación general de las instalaciones que integran el proyecto.
- Instalaciones eléctricas y electromecánicas: instalación interna de locales y/o edificios; iluminación externa y cableado; diagrama unifilar de tableros eléctricos. Documentación de la provisión de energía eléctrica (Memoria de cálculo, proyecto y documentación gráfica).
- Red de distribución: Plano del proyecto de las redes a construir. Detalles. Plano de interferencias. Red de cálculo y asignaciones de caudal. Detalle de nudos, cámaras, anclajes y conexiones a industrias.
- Cruces especiales.

### ***Entrega, plazos y aprobación del Proyecto Ejecutivo***

Dentro de los diez (10) días corridos a partir de la fecha de la firma del Contrato, el Contratista deberá concertar con la Inspección un Cronograma de Trabajos de entregas parciales de la Documentación Técnica solicitada precedentemente, en un orden correlativo y lógico, para que la Inspección vaya tomando conocimiento y analizando la misma, a los efectos de ir formulando las observaciones que crea pertinente a medida que se va generando la información.

El Contratista deberá entregar a la Inspección la totalidad de la documentación solicitada y toda otra documentación que, sin estar expresamente indicada, sea necesaria para la correcta ejecución de las obras, a juicio de la Inspección.

El plazo máximo de entrega será de 90 (noventa) días corridos, contados desde la fecha de la firma del Contrato de Obra.

La Inspección revisará la documentación, en un plazo no superior a los 10 (diez) días corridos, procediendo luego a su devolución al Contratista con las observaciones realizadas.

El procedimiento para la no objeción de la Documentación Técnica a presentar por el Contratista seguirá la siguiente modalidad:

Se presentará la Documentación Técnica a la Inspección de Obras que la examinará y la calificará en una de las siguientes formas:

- No objetada.
- Con observaciones devuelta para corrección.
- Rechazada (por ser defectuosa o técnicamente inaceptable).

Una vez obtenida la aprobación, el Contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no superior a los 2 (dos) días hábiles, 3 (tres) copias impresas y 3 (tres) en soporte digital de la Documentación Técnica aprobada.

Efectuada esta entrega, el Contratista estará en condiciones de comenzar las tareas inherentes a la ejecución de la obra.

**El Contratista deberá prever en su plan de trabajos los tiempos que demanden la elaboración, presentación y aprobación del Proyecto Ejecutivo.**

La revisión y aprobación que efectúe la Inspección, no eximirá al Contratista de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y los errores de cálculo que pudiera haber cometido, subsistiendo la responsabilidad plena del Contratista por los trabajos a su cargo.

### **DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA**

Como requisito imprescindible para proceder a efectuar la Recepción de las Obras, la que no se efectuará si previamente no se cumpliera con estos requisitos, y con una antelación mínima de diez (10) días a la misma, el Contratista entregará a la Inspección la documentación conforme a obra, consistente en todos los Planos Conforme a Obra y Manuales Técnicos para su aprobación, incluyendo croquis de ubicación, planimetría, y todo plano que resulte necesario a criterio de la Inspección.

Los planos tendrán el mismo ordenamiento que los planos de proyecto y en ellos se indicarán diámetros y materiales de las cañerías, cotas de intradós, cotas de tapas de bocas de registro, ubicación de las conexiones a industrias, cotas de ejes de pavimentos, cota de fondo de conductos, ubicación de las instalaciones eléctricas, alumbrado público, pozos de bombeo, cotas de cercos y muros, distancias a la línea municipal.

Todas las cotas indicadas deberán estar referidas al cero del Instituto Geográfico Nacional (IGN). El Contratista presentará al Inspector de Obras copias de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada de acuerdo a lo determinado en las presentes especificaciones.

El Contratista queda obligado a solicitar a la Inspección, en forma previa a la entrega de los planos para su aprobación, el formato y contenido de las carátulas.

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras 1 (una) copia impresa de cada uno de los Manuales Técnicos y Planos Conforme a Obra para su aprobación junto con 1 (una) copia en soporte magnético en Compact Disk de cada uno.

El contenido del CD comprenderá la totalidad de los elementos técnicos necesarios para la identificación y determinación del alcance de la obra y de su metodología utilizada. Sobre la cubierta del mismo deberá leerse en forma la denominación de la obra, Partido, N° de Expediente, Razón Social del Contratista y fecha de entrega. Respecto de su contenido, el CD deberá subdividirse en dos directorios denominados: A) Planos, B) Textos.

El subdirectorío “Planos”, comprenderá la totalidad de los planos y croquis de la obra que fueran presentados por el Contratista para su aprobación. Este subdirectorío deberá subdividirse en cuatro secciones: A1) Planos Generales, A2) Planos tipos y Planos de detalle, A3) Interferencias, Remociones y Proyectos Especiales, A4) Modificaciones de Proyectos.

El subdirectorío “Textos”, se volcarán los datos generales de la obra, denominación de la Obra, N° de Expte, Contratante, Contratista, Fecha de Licitación, Fecha de Contrato, Fecha de inicio de las obras, plazo y monto de la obra, Memoria Descriptiva General de la obra y particular de cada

modificación de proyecto y soluciones adoptadas para resolver las interferencias, Memorias de Cálculo, Proyectos Especiales, Estudios de Suelo, etc. Estos archivos se presentarán en Word, con un formato de impresión en hoja tamaño A4.

Una vez aprobados los mismos por la Inspección de Obras, el Contratista presentará los originales dibujados en poliéster sin doblar y 4 (cuatro) copias impresas de cada uno de los Manuales Técnicos y Planos Conforme a Obra, además de 5 (cinco) copias en soporte magnético en Compact Disk.

La documentación técnica aprobada deberá estar debidamente firmada por el Contratista y la Inspección de Obras.

Los planos conforme a obra se confeccionarán de acuerdo a las normas IRAM vigentes en sistema de dibujo asistido por computadora (Autocad o similar) y serán entregados por el Contratista a la Inspección de Obras de la siguiente manera:

Original: un (1) ploteo monocromático en papel poliéster transparente con una resolución mínima de 300 DPI.

Copias: cuatro (4) ploteos monocromáticos en papel blanco con la misma resolución del Item anterior.

Soporte magnético: cinco (5) copias del archivo electrónico que contiene toda la documentación entregada, junto con sus respectivos listados impresos completos, detallando nombre, día, hora y tamaño en bytes de cada archivo que integra el archivo electrónico.

El Contratista acuerda que todos los datos, informaciones, investigaciones, conclusiones, recomendaciones e informes efectuados u obtenidos con motivo de las tareas a realizar, son de propiedad exclusiva del Contratante, comprometiéndose asimismo a mantener el consiguiente secreto profesional, aún después de finalizadas las tareas objeto de la presente licitación y a preservar copia de los respectivos documentos de trabajo por un plazo mínimo de dos (2) años, contados desde la fecha de producida la Recepción Definitiva de las Obras.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El Ítem Proyecto Ejecutivo Y Documentación Conforme A Obra se certificará en un cuarenta por ciento 40%, una vez que el PROYECTO EJECUTIVO haya sido aprobado por la Inspección de Obra, y el 60% restante una vez que se entregue la DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA.

### **ÍTEM OBRADOR, CARTEL DE OBRA Y SEGUROS**

**ALCANCE**

Comprende lo construcción del Obrador, provisión y colocación de dos carteles de obra, y los seguros pertinentes para la obra.

**DESCRIPCIÓN**

El Contratista deberá presentar la propuesta de Obrador y de los Carteles de Obra que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

El Contratista estará a cargo de la construcción del Obrador que contará con: oficinas y edificaciones en general, almacenes, depósitos y áreas de trabajo, sala de primeros auxilios, vestuarios, comedores, estacionamiento, circulaciones.

El Contratista deberá colocar dos (2) carteles de obra de 2.0m x 3.0m, según diseño y lugar a definir por el Comitente.

Se deberá cumplir con todo lo especificado en las Especificaciones Generales.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en el presente Documento de Licitación, se medirán en forma Global (gl) y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

**ÍTEM LIMPIEZA DE TERRENO****ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Comprende la Limpieza inicial del terreno.

Se deberán cumplir con todo lo especificado en el apartado LIMPIEZA Y REMOCIÓN DE OBSTÁCULOS DEL ÁREA DE OBRAS, en las Especificaciones Generales.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos y provisiones especificados se medirán en forma Global (gl) y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

**ÍTEM LIMPIEZA FINAL DE OBRA****ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Comprende la Limpieza final de la Obra. Se procederá a la remoción y retiro de todo material y/o estructura que afecte a juicio de la Inspección la zona de las obras terminadas; estos materiales deberán ser depositados o apilados por el CONTRATISTA en los lugares que indique la Inspección. Se procederá a la limpieza y reconfiguración de cunetas laterales, canales,

alcantarillas y conductos de desagüe y toda clase de cauce, a efectos de lograr las pendientes y demás características indicadas en los perfiles transversales y longitudinales, de modo de permitir el libre escurrimiento del agua, en un todo de acuerdo con la documentación del proyecto de obra.

El Contratista entregar el predio, previo a la recepción provisoria, con todas las instalaciones en condiciones óptimas de limpieza.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos y provisiones especificados se medirán en forma Global (gl) y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

### **ÍTEM Plan de Gestión Ambiental**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) constituye el instrumento que organiza los recursos humanos, materiales, y establece los procedimientos a implementar para el cumplimiento de las presentes especificaciones. Deberá incluir un Programa de Medidas Preventivas y de Mitigación, Programa de Monitoreo y Seguimiento, Programa de Contingencias, Programa de Divulgación y de Capacitación a instrumentarse durante la etapa constructiva del proyecto, siguiendo los lineamientos especificados en el Documento Anexo “Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales” (ETAS).

El presente ítem comprende la provisión de todos los recursos materiales, técnicos, humanos, muestreos, análisis y ensayos necesarios para la planificación, elaboración, implementación y seguimiento del PGA. Para ello la CONTRATISTA a través de su Responsable Ambiental, desarrollará e instrumentará las actividades, procedimientos y programas necesarios para el cumplimiento del Documento de Licitación en lo que refiere a la Gestión Ambiental del proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental a instrumentar por el CONTRATISTA deberá ser desarrollado en base al diseño definitivo de las obras. Para ello el CONTRATISTA desarrollará el correspondiente PGA una vez aprobado el Proyecto Ejecutivo por parte del Contratante.

Hasta tanto el Contratante no haya aprobado el PGA propuesto por el CONTRATISTA, el cual deberá tener en cuenta y ser consistente con las recomendaciones y los lineamientos

desarrollados en el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto, las ETAS Generales, no se dará comienzo a los trabajos.

El PGA contará con un cronograma de instrumentación que deberá ser coherente con el cronograma general de los trabajos y deberá respetar los lineamientos incluidos en las ETAS que integran la Licitación.

De manera mensual, la CONTRATISTA presentará un informe de seguimiento del Plan de Gestión Ambiental indicando las acciones desarrolladas para el cumplimiento del mismo. Contendrá un esquema de lo ejecutado, lo ejecutado en el mes objeto del informe y lo programado para el mes siguiente.

Se adjuntará en el informe mensual un listado de reclamos atendidos con fecha de inicio, tipo de problema y fecha de resolución.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos y provisiones especificados se medirán en forma Global (gl). Se certificará de acuerdo al avance de Obra.

#### **1.55 DESAGÜES PLUVIALES: OBRA DE DESCARGA**

Corresponde al proyecto de descarga de la red de desagües pluviales provenientes del predio del parque industrial exclusivo para curtiembres en el partido de Lanús de la Provincia de Buenos Aires.

El proyecto de descarga plantea la construcción de una cámara de carga, la obra de conducción y la de desembocadura.

Sobre el predio se realizarán obras de captación en una red de sumideros y conductos rectangulares de hormigón armado los cuales permiten conducir las aguas hasta el conducto principal que comenzará pasado el boulevard central, este conducto continuará hasta la cámara de carga a ubicar entre los predios de AySA y la planta PTELI. De la cámara sale la tubería de descarga de sección circular que volcará finalmente las aguas en el Riachuelo.

En la actualidad, el conducto principal de los desagües pluviales urbanos de la cuenca de aporte, ubicado sobre la calle Olazábal, presenta insuficiente capacidad hidráulica ante crecidas importantes, con el consecuente anegamiento de las vías de comunicación.

Ante la insuficiente capacidad de transporte del pluvial de la calle Olazábal se ha previsto la construcción de un conducto, independiente de la red existente, que se extenderá por el terreno lindero al lateral Oeste de la fábrica Pro Tubo S.A, la misma se materializará mediante un

conducto que conducirá por gravedad los excedentes hídricos del parque curtidor hasta el Riachuelo.

El diseño incluye la construcción de una cámara de carga conectada con la red de desagües pluviales internos del parque y con descarga al conducto que deriva los desagües en el Riachuelo, en donde se coloca una estructura de hormigón y una protección con enrocado para evitar la erosión que provoca el líquido.

De acuerdo a la topografía que surge de la nivelación realizada y de acuerdo a la magnitud de los caudales a manejar, surge como solución más conveniente un caño de descarga de sección circular de PEAD de 1500 mm de diámetro soterrada a lo largo de todo su recorrido.

### **Cámara de Carga**

Es la obra de transición entre los conductos provenientes de los desagües pluviales internos y el conducto de descarga al Riachuelo.

La cámara a construirse de hormigón armado, tiene un largo de 7 m aproximadamente, 3 m de ancho y una profundidad del orden de 3 m, consta de dos compartimientos en el cual la pared divisora oficia de vertedero de paso para los caudales más importantes. Sobre la parte inferior de la pared se encuentra una clapeta antiretorno que sirve desaguar la cámara cuando el nivel del río es bajo y para evitar el ingreso desde el Riachuelo en épocas de crecida del mismo.

### **Conducto de Descarga**

Es la conducción final de los caudales pluviales provenientes del parque y de la PTELI, se extiende por el terreno lindero al lateral Oeste de la fábrica Pro Tubo S.A y pasa por debajo de la calle Rivera Sur antes de la descarga en el Riachuelo. El conducto se ha planteado de material PEAD, de diámetro 1500 mm, longitud total del conducto de unos 350 m aproximadamente y con pendiente longitudinal de 1 %.

La colocación de este conducto implica la excavación y relleno según las especificaciones técnicas generales.

### **Estructura al pie del conducto de descarga**

Sobre el fin del conducto, en la descarga en el cuerpo receptor, se plantea la construcción de una estructura de hormigón armado para evitar el desplazamiento de la conducción por los esfuerzos provocados por el líquido, también se plantea la colocación de una protección con enrocado sobre el pie de la estructura para evitar los procesos de erosión que se producen en una descarga.

### **ÍTEM EXCAVACIONES**

Se distinguen tres tipos de excavación a zanja a cielo abierto en todo tipo de suelo y a cualquier profundidad, incluyendo la totalidad de trabajos a realizar para su adecuada conformación:

- Con entibado y con depresión de napa.
- Con entibado y sin depresión de napa.
- Sin entibado y sin depresión de napa.

Este ítem incluye los trabajos de excavación necesaria para la correcta colocación de la cámara de carga y la tubería de descarga.

Se incluyen en el presente Ítem la totalidad de las excavaciones en cualquier clase de terreno y profundidad para la ejecución del conducto aliviador, cámaras de todo tipo, bocas de registro, nexos y sumideros, incluyendo en el mismo las demoliciones de estructuras existentes que pudieran aparecer.

### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Comprende los trabajos enunciados en las Especificaciones Técnicas Generales, así como la terminación del terreno afectado y emparejamiento del mismo; conformación, apisonado, compactación, perfilado, alisado, soleras, banquetas, cunetas, préstamos, transporte de suelo sobrante hasta 5km y demás superficies formadas por la excavación o dejados al descubierto por la misma y todo otro trabajo que se desprenda de la correcta interpretación de los Planos, Especificaciones Técnicas Generales, Memoria Descriptiva y Planillas de Cómputo y Cotización y no enunciados en esta Especificación.

El Contratista deberá, previo a la iniciación de estos trabajos, tramitar y obtener la correspondiente autorización de la repartición u organismo público o privado pertinente. La misma será entregada a la inspección que de no mediar otro inconveniente procederá a librar la correspondiente Orden de Servicio autorizando el inicio de los trabajos.

No se permitirá la apertura de zanjas para el conducto de descarga y/o pozos para construcciones (cámaras y estructura al pie), antes de que se haya acopiado el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir en ellas y organizado los equipos correspondientes.

Se evitará anticipar la apertura de zanjas y/o pozos, pero cuando ello sea imprescindible se llegará a una cota 10 cm superior a la definitiva, debiendo practicarse la excavación remanente inmediatamente antes de procederse a la ejecución de la base de asiento de las cañerías, conductos u otras estructuras.

Para el caso del conducto, el fondo de la zanja deberá ser recto y presentar la pendiente del proyecto. Para la sección rectangular de la cámara de carga se procederá a la ejecución de un hormigón de nivelación y limpieza de 10 cm de espesor mínimo.

Cuando en el fondo de zanja para alojar el conducto se encuentren capas duras, deberá profundizarse la excavación 10 cm y procederse al relleno correspondiente con una capa de suelo-cemento sin pago adicional alguno.

Inmediatamente antes de la colocación del hormigón de solera del conducto, la base de asiento se terminará a mano, de manera de respetar las cotas indicadas en los planos.

El Contratista deberá adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos para que las obras y su inspección se realicen con las excavaciones estables y en seco.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte.

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales, estando contemplados en los precios de excavación también los pozos o nichos necesarios para la ejecución de las juntas de los conductos, así como la limpieza del área de las obras, la remoción de estructuras enterradas o no, conductos, etc. y que deban ser demolidas y removidos para la realización de la obra a juicio exclusivo de la Inspección, conforme a lo descrito en las Especificaciones Técnicas Generales. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios a efectos de no paralizar la obra, ni interrumpir el servicio prestado por las distintas instalaciones, debiendo efectuarse las investigaciones previas al comienzo de los trabajos.

En general, la excavación se realizará a cielo abierto, conforme a los planos de proyecto; sólo en el caso de cruces de calzadas de hormigón, se permitirá la ejecución en túnel, previa aprobación de la Inspección.

El Contratista notificará a la Inspección el comienzo de toda excavación, con anticipación suficiente, con el objeto que el personal de la Inspección y del Contratista realicen las mediciones previas necesarias antes de iniciar los trabajos de extracción, de manera que posteriormente pueda determinarse el volumen excavado.

La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta.

El Contratista será responsable de la estabilidad de todos los frentes de excavación durante la ejecución de los trabajos. A solicitud de la Inspección, el Contratista, sin cargo alguno, efectuará el saneo, emparejamiento de taludes y cualquier medida necesaria para asegurar las cotas de excavación durante la ejecución de las obras.

Conforme a las características del suelo en la traza del conducto, el Contratista deberá prever la implementación de su sostenimiento según lo descrito en las Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista deberá adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a fin de que las tareas en las zanjas se ejecuten en seco cualquiera sea el origen y tipo de agua, para lo cual el achique o depresión se mantendrán durante todo el tiempo que estén descubiertas las Obras.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las excavaciones de zanjas, una vez realizada la limpieza del área de estudio, se pagarán por metro cúbico (m<sup>3</sup>), de acuerdo al ítem correspondiente de la Planilla de Cotización y Cómputo, incluyéndose en el precio del ítem, todo lo necesario para dejar los trabajos correctamente terminados y de acuerdo a lo especificado. Se tomará la sección de excavación de acuerdo a los planos de proyecto, considerando un ancho de excavación de 3,00 m y respetando las cotas de fondo de conducto indicadas en el proyecto, cualquier sobreancho de excavación ejecutado correrá por cuenta del contratista.

El precio cotizado de estas excavaciones deberá incluir los entibamientos, los apuntalamientos y todos los refuerzos necesarios para mantener los taludes estables, como así también, en caso de que se requiera, la depresión de la napa. Será independiente del tiempo de instalación del sostenimiento, funcionamiento de los equipos y del consumo de mano de obra, herramientas y todo otro material que fuera necesario para cumplimentar lo requerido.

En caso de requerirse un nuevo entibado, re-entibado o apuntalamientos de refuerzo estos estarán a cargo del Contratista.

En el caso excavación con entibado y con depresión de napa, no se reconocerá adicional alguno por lluvias o cualquier otro inconveniente que obligue a prolongar el tiempo de depresión de la capa freática.

### **ÍTEM RELLENO – RDC; SUELO SELECCIONADO; HORMIGÓN DE LIMPIEZA**

Consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para proveer los materiales, rellenar las excavaciones y compactar los suelos en los sitios perteneciente a la zanja del conducto y la cámara de carga, incluyendo la operación de selección de los suelos provenientes de las excavaciones, el transporte desde los lugares de depósitos provisorios hasta los lugares de relleno, los desmenuzamientos en caso de ser necesarios, el relleno mecánico y manual en capas y su respectiva compactación.

### ALCANCE Y DESCRIPCIÓN

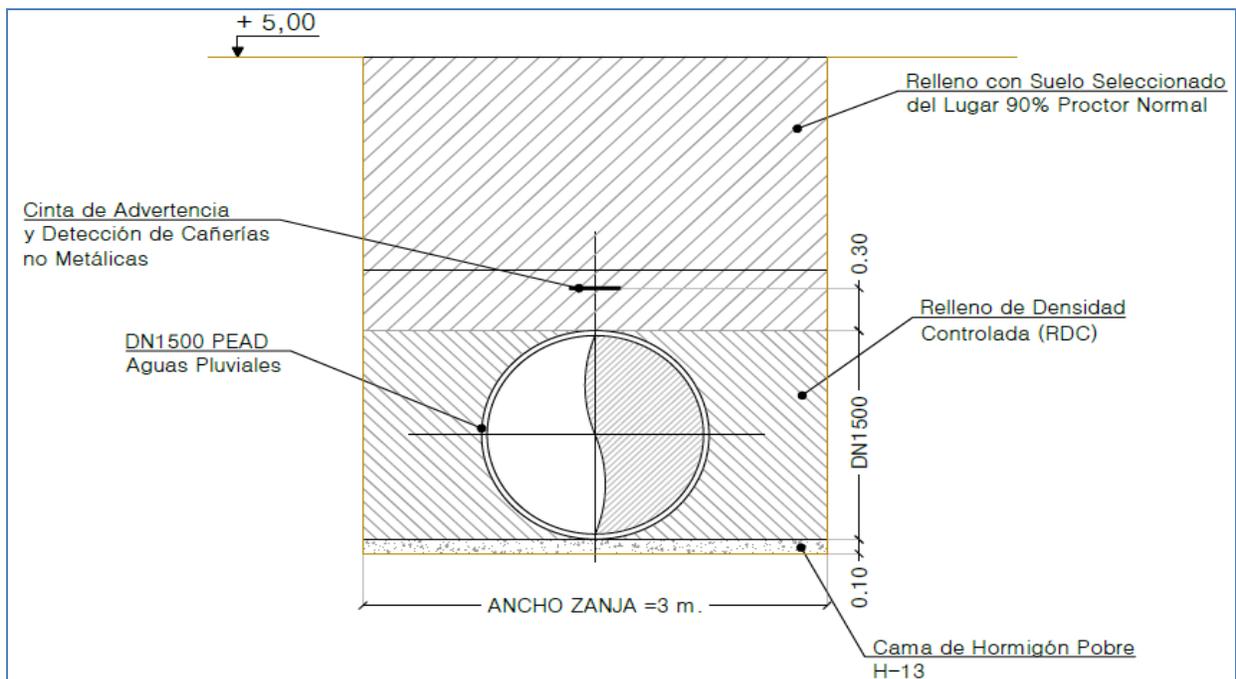
Incluye la provisión del material proveniente de yacimientos aprobados, la carga y el acarreo, la provisión de cemento y la elaboración de suelo cemento elástico.

Quedan comprendidos dentro de éste ítem la totalidad de rellenos con suelos seleccionados, relleno de densidad controlada y suelo cemento plástico correspondientes a la capa superior y exterior de las zanja de la cámara de carga.

Para efectuar los rellenos de las excavaciones el Contratista deberá solicitar la autorización de la Inspección.

Una vez construida la zanja para el conducto, la colocación y el correcto funcionamiento, se procederá a la ejecución del relleno de la excavación según los planos de proyecto.

El criterio general de utilización de tipo de relleno será en la figura, salvo que la Inspección considere conveniente otro:



- Cama de asiento con Hormigón de Limpieza, calidad H-13, según lo descrito en las Especificaciones Técnicas Generales.
- Relleno de densidad controlada (RDC), según lo descrito en las Especificaciones Técnicas Generales, hasta el intradós del conducto.
- Suelo seleccionado compactado, según lo descrito en las Especificaciones Técnicas Generales, hasta la cota del terreno natural, previa aprobación de la Inspección, debiendo cumplir como mínimo:
  - Tramos rectos: compactación mayor del 95% en el 90 % de los casos y nunca menor que el 92 % de la densidad máxima seca del ensayo Proctor Estándar en la zona de relleno del caño y hasta la terminación del relleno.
  - Tramos curvos: igual exigencia desde el fondo de la zanja y hasta terminación del relleno.

Los espesores de las capas compactadas terminadas, no serán mayores de 0,25 m cuando se trabaje con equipo mecánico y de 0,15 m cuando se realice compactación con equipo manual.

El relleno de las zanjas para el conducto será efectuado hasta la línea indicada en los planos, como se especifica en este apartado o como lo indique la Inspección.

El relleno de la excavación efectuada excediendo las líneas especificadas para la medición, será ejecutado del mismo modo establecido para el relleno adyacente y será realizado a costa del Contratista.

Los distintos rellenos y tipo de material para relleno, cumplirán los detalles indicadas en las Especificaciones Técnicas Generales. Los ensayos que se requieran para controlar las aptitudes de los suelos para su utilización o reutilización serán a costa del Contratista y estarán comprendidos dentro de los precios unitarios de cada tipo de relleno.

Las cantidades que se empleen y la forma de depositar el material, estarán sujetos a la aprobación de la Inspección.

El relleno no deberá hacerse caer directamente sobre el conducto.

Todo el relleno debe colocarse cuidadosamente y esparcirse en capas uniformes de manera que se llenen completamente todos los espacios.

El relleno deberá colocarse aproximadamente a la misma altura a ambos lados de la cañería para impedir cargas laterales desiguales que puedan desplazar la cañería. La diferencia entre las alturas rellenadas a uno y otro lado de la cañería no excederá de 0,15 m en cualquier momento.

Cuando las características de los suelos de las excavaciones no cumplan con las especificaciones indicadas en las Especificaciones Técnicas Generales para ser utilizadas para el relleno con suelo compactado, el Contratista deberá realizar la provisión del material de calidad no inferior a la indicada.

Como tarea previa a los rellenos, el Contratista deberá retirar todas las malezas, desperdicios y suelos que contengan materia orgánica, y compactar los suelos que servirán de apoyo.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El relleno de las excavaciones se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volumen neto colocado terminado comprendido dentro de las secciones que figuran en los Planos y anchos reconocidos de excavación (3,00m según especificado en ítem precedente) con la aprobación de la Inspección. No se efectuará ningún reconocimiento en concepto de material adicional para compensar los efectos del asentamiento, cualquier sobreebanco de excavación ejecutado correrá por cuenta del contratista.

Se deberá prorratear en el cómputo dentro del presente Ítem los 10 cm de Hormigón H13 de limpieza.

Para el relleno con suelo seleccionado compactado el precio cotizado incluirá el movimiento del material desde el sector de acopio, el tamizado, manipuleo, depósito en su correspondiente lugar, compactación según lo establecido en las presentes especificaciones y retoque de las pendientes de acuerdo a los perfiles indicados en los Planos, todo ello a satisfacción de la Inspección.

Para el relleno con densidad controlada (RDC) el precio incluirá el traslado desde lugar de acopio, depósito y manipuleo del suelo remanente a reutilizar, la mano de obra y los equipos necesarios para realizar las mezclas, bombas, etc. y los materiales componentes a agregar como ser el cemento, aditivos y agua.

Los precios cotizados considerarán también los efectos de expansión y contracción y la reposición de todo material de relleno perdido después de su colocación, por la acción erosiva del agua o perdido por otras causas.

### **ÍTEM CÁMARA DE CARGA DE H°A°**

#### **ALCANCE**

Consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de la cámara de carga con hormigón armado (H-21), excavar, rellenar las excavaciones y compactar los suelos en los sitios perteneciente a sus alrededores, incluyendo la operación de selección de los suelos

provenientes de las excavaciones, el transporte desde los lugares de depósitos provisorios hasta el lugar de construcción, encofrados, armaduras, juntas, vibrado, desencofrado y su mantenimiento; la provisión de la mano de obra, maquinarias y equipos y todos aquellos materiales (clapeta antiretorno y la escalera de acero para acceso a la cámara), el relleno mecánico y/o manual para su terminación, y trabajos que sin estar explícitamente indicados en las Especificaciones Técnicas Generales, sean necesarios para la correcta construcción.

### **DESCRIPCIÓN**

Para una adecuada transición entre el sistema pluvial interno del parque y la tubería de descarga, se han previsto una cámara que permite que las acometidas de pluviales se efectúen en forma hidráulicamente ordenada.

La cámara a construirse de hormigón armado, calidad H-21, tiene un largo de 7 m aproximadamente, 3 m de ancho y una profundidad del orden de 3 m, con espesores de pared de 0,30 m. Consta de dos compartimientos en el cual la pared divisora oficia de vertedero de paso para los caudales más importantes. Sobre la parte inferior de la pared se encuentra una clapeta antiretorno que sirve desaguar la cámara cuando los niveles del Riachuelo son bajos y para evitar el ingreso desde el mismo en épocas de crecida. En plano adjunto se presentan sus dimensiones, niveles y características.

El Contratista presentará el Proyecto de Detalle de las obras, una vez aprobado por la Inspección el cálculo y dimensionamiento de la misma, y será definitivo para la ejecución de la obra. No se reconocerán diferencias de precio por ningún concepto, debido al dimensionado.

Como parte del Proyecto de Detalle, luego del replanteo planialtimétrico de la obra, el Contratista determinará la ubicación definitiva de la cámara, en acuerdo común con la Inspección.

El hormigón, salvo que fuera especificado otro de mejor calidad en planos, será H-21 y la armadura será A.D.N. 420.

Se seguirán al respecto y en todo lo que ellas sean aplicables las estipulaciones indicadas para el hormigón armado en las Especificaciones Técnicas Generales.

La secuencia de construcción que se definan durante el desarrollo del Proyecto de Detalle, se programarán de forma tal de optimizar los plazos de construcción, siendo siempre sometida a la aprobación por parte de la Inspección.

El procedimiento de ejecución que adopte el Contratista deberá ser aprobado previamente por la Inspección, sin que ello exima de responsabilidad al Contratista por los accidentes o inconvenientes que pudieran sobrevenir como consecuencia de los procedimientos empleados.

Se podrán emplear sistemas de encofrados especiales, siempre que el mismo cuente con la aprobación de la Inspección en relación con aspectos tales como avance de obra, calidad de terminación, cantidad de juntas, curado del hormigón, tiempo de desencofrado, etc.

El Contratista deberá cuidar el llenado perfecto de los moldes y encofrados y el mantenimiento de la sección de hormigón indicada en los planos.

La Inspección podrá ordenar cortes en la masa de hormigón, a efectos de verificar el espesor de cada componente estructural.

No se permitirá ninguna conexión o amarre de los encofrados con las armaduras, ni tampoco con elementos de la eventual estructura empleada para ejecutar la excavación. Ningún elemento metálico o no metálico que deba quedar empotrado dentro de la estructura podrá emerger, ni tener un recubrimiento menor de 3,5 cm para la superficie exterior y de 2,0 cm para la superficie interior, excepto las juntas de estanqueidad en correspondencia con las juntas de contracción.

Los separadores entre las armaduras y las superficies de encofrados deberán ser tales que respeten los recubrimientos antes citados. El material de los separadores deberá ser de una calidad comparable al del hormigón estructural al cual será incorporado. La Inspección podrá autorizar la utilización de separadores de plástico.

El encofrado de las paredes verticales no se retirará antes de las veinticuatro horas (24 hs) de hormigonado. Los demás elementos no verticales no se desencofrarán antes de las setenta y dos horas (72 hs), a menos que justificadamente pueda esto ser hecho en tiempos menores, todo ello a exclusiva conformidad de la Inspección.

El Contratista deberá prever el adecuado funcionamiento del sistema pluvial durante la etapa constructiva, evitando inundaciones y desbordes. No se permitirá la realización de trabajos de ejecución de la cámara fuera del área de avance del frente de obra correspondiente.

Una vez realizada la excavación, y la colocación del hormigón de limpieza, la Inspección verificará la alineación y nivelación de la superficie de trabajo, antes de que el Contratista proceda a las tareas de armado de la cámara.

El hormigón de limpieza utilizado como cama de asiento de la estructura de hormigón armado deberá ser como mínimo de calidad H-13, conforme a la Especificación Técnica General.

El Contratista deberá asegurar la correcta ejecución de los niveles y pendiente longitudinal de la cámara definida en el proyecto.

La cámara se hormigonará (H-21) en lo posible de forma completa. Si resultara necesario, previo aprobación de la Inspección, se podrán realizar por tramos, separados entre sí por medio de una junta abierta de 20 mm todo de acuerdo a la Especificación Técnica General.

Los empalmes de la cámara con el tramo de hormigonado del conducto pluvial del parque se deberán ejecutar por medio de juntas abiertas de 20 mm todo de acuerdo a la Especificación Técnica General, con la colocación de “Water-Stop”.

Las juntas constructivas que fueran necesarias deberán ser diseñadas adecuadamente con el fin de minimizar las posibles filtraciones de agua.

En todas las juntas citadas se colocará una cinta de estanqueidad o “Water-Stop” tipo SIKA 0-22 o similar, tanto en el piso y laterales, formando un conjunto estanco. Las caras en que están contenidos estos “Water-Stop” deberán ser normales al eje del colector.

Las cintas de estanqueidad deberán protegerse convenientemente, cuando queden en espera respecto de las etapas constructivas siguientes.

Todas las juntas constructivas deberán ser adecuadamente limpiadas y preparadas antes de proceder al de la etapa siguiente.

El tamaño de los agregados que se empleen para la elaboración del hormigón, deberá ser compatible con el tipo de “Water-Stop” y espacios disponibles para el colado.

La calidad de terminación del interior de las Cámaras de interconexión será tal que asegure una rugosidad absoluta compatible con un coeficiente de Manning = 0.013.

No se admitirán en las paredes o piso de la cámara discontinuidades, resaltos, irregularidades ni rebabas producidas por defectos en la colocación y o manejo de encofrados.

El Contratista deberá cumplir con el CIRSOC 201.

Para la construcción y ejecución de la estructura de la cámara, el contratista deberá tomar las consideraciones descritas en las Especificaciones técnicas Generales.

El contratista deberá incluir dentro del presente ítem la colocación de la clapeta antiretorno, ubicada en la parte inferior de la pared divisoria, como así también la escalera de acero para el acceso a la misma, conforme al plano tipo.

Se incluye dentro del presente ítem la totalidad de materiales, equipos y mano de obra necesaria para ejecutar la totalidad de los trabajos en la cámara de descarga.

## **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La cámara de carga se medirá en forma global (gl), ejecutada en forma completa y se liquidará según lo aquí indicado.

El hormigón armado (H-21) para las estructura de la cámara de carga; incluye: provisión, acarreo y colocación de los materiales; toma y ensayo de las muestras correspondientes; encofrados; armaduras; juntas; vibrado; desencofrado; la provisión de la mano de obra, maquinarias y equipos; ejecución de las estructuras, curado, colocación del epoxi; pruebas de estanqueidad; mantenimiento de las estructuras y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en las Especificaciones Técnicas Generales sean necesarios para la correcta construcción de la estructura.

Además, se encuentran incluidas en el presente ítem todas las tareas descritas de excavación, rellenos, transportes de suelo sobrante y toda tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

Se liquidará de la siguiente manera:

- El setenta por ciento (70%) del precio unitario del ítem correspondiente de la Planilla de Cotización una vez terminada y desencofrada la estructura con su correspondiente marco y tapa y aprobada por la Inspección.
- El treinta por ciento (30%) restante, una vez concluidas las pruebas de estanqueidad y aprobadas por la Inspección.

El hormigón de limpieza (H-13) deberá prorratearse dentro del presente ítem. Corresponderá al volumen neto in situ obtenido del producto entre el ancho total de superficie neta de fundación de la cámara, por la altura del hormigón de limpieza, asumiendo un máximo de 0,10 m.

Los precios incluirán la totalidad de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la preparación y colocación del hormigón de limpieza.

Se liquidará al precio unitario del ítem correspondiente de la Planilla de Cotización una vez desencofrada la estructura y aprobada por la Inspección.

Estas formas de medición y liquidación incluyen la clapeta antiretorno, escalera de acceso, pasamuros, marco, tapa, herrajes y cierre con la estructura de los desagües pluviales internos.

La cotización de clapeta antiretorno, escalera de acceso, pasamuros y cierre con la estructura están incluidas en el presente ítem.

### **ÍTEM TUBO DE PEAD – DN 1500 – PN10**

Consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para la colocación y puesta en funcionamiento del conducto de descarga, proveniente del parque, se extiende por el terreno lindero al lateral Oeste de la fábrica Pro Tubo S.A y pasa por debajo de la calle Rivera Sur antes de la desembocadura en el Riachuelo.

El conducto se ha planteado de material PEAD-PN10, de diámetro 1500 mm, longitud total del conducto es de 350 m aproximadamente y de pendiente longitudinal de 1 ‰, conforme a los planos de proyecto. Se asentará sobre una cama de hormigón pobre según lo especificado en el ítem Rellenos precedente.

### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Consiste en la provisión y colocación de la tubería de descarga de PEAD, para evacuar las aguas pluviales y del predio del PIC y de la PTELI. La misma se extiende desde la cámara hasta la desembocadura en el Riachuelo.

Los tubos de PEAD deberán cumplir con las normas, verificaciones estructurales transporte y descarga, colocación y prueba hidráulica enuncias en las Especificaciones Técnicas Generales.

Previo al transporte de los tubos al lugar de su colocación, se los examinará prolijamente, rechazándose aquellos que presenten rajaduras o fallas.

Durante el transporte y el acarreo desde la fábrica hasta la puesta a pie de obra, deberá tenerse el mayor cuidado evitándose los golpes y trepidaciones, siguiendo las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.

Antes de bajarlas a las zanjas, se limpiarán cuidadosamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicándose especial atención a la limpieza de las espigas y enchufes.

Para la descarga del conducto en obra es recomendable el empleo de equipo mecánico con izamiento. Los tubos que se descargan al borde de zanjas, deberán ubicarse al lado opuesto del desmonte excavado y, quedarán protegidos del tránsito y del equipo pesado.

Para proceder a instalar las líneas de tubos, previamente las zanjas excavadas deberán estar niveladas. Esta se efectuará en el fondo de la zanja, con la base de asiento aprobada de acuerdo a la presente especificación.

La colocación del conducto requerirá el ajuste del fondo de la excavación y, una vez aprobada por la Inspección la cama de asiento, se bajarán y colocarán asentándolos firmemente, cuidando

de que apoyen en toda la longitud del fuste, construyéndose las juntas correspondientes descritas en las Especificaciones Técnicas Generales.

Los conductos se colocarán con el enchufe en dirección opuesta a la pendiente descendente de la cañería.

Si el fondo de la zanja hubiera sido excavado a mayor profundidad que las consignadas en los planos o el terreno hubiera sido disgregado por cualquier causa, el Contratista deberá rellenar por su cuenta, el exceso de excavación hasta la cota fijada con hormigón H-13 y/o suelo-cemento según lo indique la Inspección, de forma que al terminar la base de asiento esta quede en las cotas que correspondan para instalar los conductos.

Las tubos una vez instaladas deberán ser alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos o en los que indique la Inspección. Las pendientes definidas en los planos deberán ser rigurosamente uniformes dentro de cada tramo.

Salvo que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto sólo se usarán uniones soldadas por electrofusión o bien por termofusión.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de tubos, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños.

A medida que avance la colocación del conducto, se pasará un tapón de madera dura, atado en sus extremidades con alambre fuerte. Luego de terminada la colocación de cada tramo se correrá el tapón en toda la longitud del tramo, rechazándose todas las tuberías que no permitan su pasaje. La Inspección, a pedido del Contratista, podrá autorizar el empleo de otros dispositivos que reemplacen al tapón, siempre que cumplan su misma finalidad mecánica.

No se autorizará la reiniciación diaria de colocación de tuberías sin previa constatación de la ausencia de cuerpos extraños que pudieran haberse introducido en los elementos ya colocados.

El Contratista deberá poner bloques de anclaje, de calidad H-13, en los cambios de dirección y/o cambios de diámetro, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales.

Se incluye dentro del presente ítem la totalidad de materiales (tubos, pasamuros, uniones, cinta de advertencia), equipos y mano de obra necesaria para ejecutar la totalidad de los trabajos relacionado con el conducto de descarga.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Todo el conducto se medirá y pagará una vez colocado, empalmado y verificado, por metro lineal (ml) de conducto neto.

Los precios cotizados por trabajos de conductos incluirán el costo por suministro de todos los tubos, materiales de unión, dos pasamuros, cinta de advertencia, todos los cortes necesarios y desecho resultantes, además de todo el equipo, mano de obra y materiales necesarios para el manipuleo, distribución, colocación y unión en posición y ensayos y pruebas del sistema de tubos, todo según lo especificado a satisfacción de la Inspección.

### **ÍTEM ESTRUCTURA AL PIE DEL CONDUCTO H-21 Y PROTECCIÓN CON ENROCADO D50**

Se trata de una estructura de contención del conducto, se efectuara de hormigón armado calidad H-21, posee forma de L en corte y forma de trapezoidal en planta, y el espesor de la misma será de 0,20 m. Al pie de la misma se dispondrá de una protección con enrocado de diámetro d50 igual a 14 cm con espesor de dos veces el diámetro y extendida 1 m desde la finalización de la estructura.

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de una estructura de hormigón armado para evitar el desplazamiento de la conducción por los esfuerzos provocados por el líquido, y la colocación de una protección con enrocado sobre el pie de la estructura para evitar los procesos de erosión que se producen en una descarga.

Se encuentran incluidas en el presente ítem todas las tareas descriptas de excavación, rellenos, transportes de suelo sobrante y toda tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

El hormigón, salvo que fuera especificado otro de mejor calidad en planos, será H-21 y la armadura será A.D.N. 420.

Se seguirán al respecto y en todo lo que ellas sean aplicables las estipulaciones indicadas para el hormigón armado en las Especificaciones Técnicas Generales.

La secuencia de construcción que se defina durante el desarrollo del Proyecto de Detalle, se programará de forma tal de optimizar los plazos de construcción, siendo siempre sometida a la aprobación por parte de la Inspección.

El procedimiento de ejecución que adopte el Contratista deberá ser aprobado previamente por la Inspección, sin que ello exima de responsabilidad al Contratista por los accidentes o inconvenientes que pudieran sobrevenir como consecuencia de los procedimientos empleados.

Se podrán emplear sistemas de encofrados especiales, siempre que el mismo cuente con la aprobación de la Inspección en relación con aspectos tales como avance de obra, calidad de terminación, cantidad de juntas, curado del hormigón, tiempo de desencofrado, etc.

El Contratista deberá cuidar el llenado perfecto de los moldes y encofrados y el mantenimiento de la sección de hormigón indicada en los planos.

La Inspección podrá ordenar cortes en la masa de hormigón, a efectos de verificar el espesor de cada componente estructural.

No se permitirá ninguna conexión o amarre de los encofrados con las armaduras, ni tampoco con elementos de la eventual estructura empleada para ejecutar la excavación. Ningún elemento metálico o no metálico que deba quedar empotrado dentro de la estructura podrá emerger, ni tener un recubrimiento menor de 3,5 cm para la superficie exterior y de 2,0 cm para la superficie interior, excepto las juntas de estanqueidad en correspondencia con las juntas de contracción.

Los separadores entre las armaduras y las superficies de encofrados deberán ser tales que respeten los recubrimientos antes citados. El material de los separadores deberá ser de una calidad comparable al del hormigón estructural al cual será incorporado. La Inspección podrá autorizar la utilización de separadores de plástico.

El encofrado de las paredes verticales no se retirará antes de las veinticuatro horas de hormigonado (24hs). Los demás elementos no verticales no se desencofrarán antes de las setenta y dos horas (72hs), a menos que justificadamente pueda esto ser hecho en tiempos menores, todo ello a exclusiva conformidad de la Inspección.

El material de enrocados de protección deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales.

Las rocas podrán acomodarse una a una, o colocación por volteo. Las capas inferiores deberán tener los huecos adecuados para permitir la correcta colocación de la capa inmediatamente superior y obtener así una buena trabazón del conjunto. Las rocas de mayor tamaño deberán colocarse en la capa exterior. No se aceptará el uso de rocas pequeñas para acomodar o nivelar el enrocado.

Si no se colocara rocas de menor tamaño entre el suelo y la piedra de protección tendrá que colocarse una manta geotextil.

En la colocación en planta el eje longitudinal de las rocas se realizará sin ninguna dirección preferencial, tratando de obtener la mayor trabazón posible.

En las protecciones de taludes las rocas deberán colocarse de preferencia en su eje longitudinal contenido aproximadamente en un plano vertical, normal al plano del talud.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La estructura de hormigón será medida de forma global (gl), ejecutada en forma completa y se liquidará según lo aquí indicado.

El hormigón armado (H-21) para las estructura de descarga incluye: provisión, acarreo y colocación de los materiales; toma y ensayo de las muestras correspondientes; encofrados; armaduras; juntas; vibrado; desencofrado; la provisión de la mano de obra, maquinarias y equipos; ejecución de las estructuras, curado, colocación del epoxi; pruebas de estanqueidad; mantenimiento de las estructuras y todos aquellos materiales y trabajos que sin estar explícitamente indicados en las Especificaciones Técnicas Generales sean necesarios para la correcta construcción de la estructura.

Se liquidará de la siguiente manera:

- El setenta por ciento (70%) del precio del ítem correspondiente de la Planilla de Cotización una vez desencofrada la estructura y aprobada por la Inspección.
- El treinta por ciento (30%) restante, una vez concluidas las pruebas de estanqueidad, el empalme con el conducto de descarga y aprobadas por la Inspección.

Se deberá prorratear en el presente ítem la protección con enrocado, debiendo incluir el costo por suministro del enrocado y geotextil, además de todo el equipo, mano de obra y materiales necesarios para el manipuleo, distribución, colocación y unión en posición y ensayos y pruebas del sistema de tuberías, todo según lo especificado a satisfacción de la Inspección.

#### **1.56 DESAGÜES PLUVIALES INTERNOS**

Los desagües pluviales (de acuerdo a los planos de proyecto) conforman una red de conductos rectangulares en hormigón armado que se ubicarán en el centro de la traza de los pavimentos de circulación interna y recibirán las aguas pluviales de los sumideros verticales a través de conductos o caños de hormigón armado. Todos los tramos estarán constituidos por doble celda intercomunicadas y con cámaras de acceso compartidas. Los sumideros contarán con la adecuación de sus hoyas de aproximación.

Por otra parte, se realizarán los canales que funcionarán como albañales de cada parcela.

Los desagües de las zonas de la barrera forestal escurrirán por zanjas a cielo abierto hacia sumideros de tierra, que estarán conectados por caños de hormigón armado a los conductos anteriores.

A continuación se desarrollan las especificaciones técnicas particulares que deberán ser tenidas en cuenta para la correcta ejecución de las obras, en todo de acuerdo con los planos de proyecto y las especificaciones técnicas generales.

### **EXCAVACIONES**

La ejecución de los distintos tipos o categorías de excavaciones, incluirán estibaciones y apuntalamientos, provisión, hincas y extracción de tablestacas y apuntalamientos de estas, en casos necesarios, la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje, las pasarelas y puentes para el pasaje de peatones y vehículos, las medidas de seguridad a adoptar, la conservación y reparación de instalaciones existentes.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

En los casos de excavaciones destinadas a colocación de cañerías premoldeadas aquellas no se efectuarán con demasiada anticipación, debiendo llegarse a una profundidad cuya cota sea superior por lo menos a diez centímetros (0,10 m) a la definitiva de fundación, debiendo la excavación remanente practicarse inmediatamente antes de efectuarse la colocación.

Donde el terreno no se presente en el fondo de la excavación la consistencia necesaria a juicio de la Inspección se consolidará el mismo según el procedimiento que la Inspección indique. Donde se deba colocar cañería se recortará el fondo de la excavación con la pendiente necesaria para que cada caño repose en forma continua en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

No se permitirá apertura de zanjas en las calles, antes de que haya acopiado el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir en aquellas.

Las excavaciones deberán mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

La tierra o materiales extraídos de las excavaciones que deben utilizarse en ulteriores rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasione entorpecimientos innecesario al tránsito cuando no sea

imprescindible suspenderlo como así también el libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni produzca cualquier clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección pudieran evitarse.

El material que no ha de emplearse en rellenos será retirado al tiempo que se realizan las excavaciones y será dispuesto en los lugares que disponga la Inspección.

Si el contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no pudiere o no le conviniera efectuarlo en la vía pública y en consecuencia debiera recurrir a la ocupación de terrenos en las zonas de propiedad fiscal o particular, deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, conviniendo el precio del alquiler. Finalizados los trabajos y una vez desocupado el terreno remitirá igualmente testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes derivadas de la ocupación.

Tal formalidad no implicará responsabilidad alguna para la Dirección y tan solo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamaciones en su carácter de comitente de los trabajos.

### **Profundidad de excavación**

Para el caso de los conductos rectangulares se realizará una sobre-excavación del suelo de 0,30 m que serán reemplazados los primeros 0,20 m por suelo seleccionado con cemento al 7% en peso y los 0,10 m restantes por hormigón de limpieza. La traza de la mayoría de los conductos pluviales se encuentra bajo pavimento a construir.

Del mismo modo para los caños de hormigón premoldeado se medirá desde el apoyo del fuste hasta el nivel de la subrasante.

### **Transporte de tierra sobrante**

Consiste en la carga, transporte y descarga de los materiales provenientes de la excavación que se consideren sobrantes.

El material extraído no podrá ser retirado del predio y deberá ser utilizado para relleno de terrenos pertenecientes al Parque. Este trabajo deberá ser ordenado en relación con las necesidades del Parque y no a la cercanía de donde se realicen los desmontes, los lugares de disposición y las condiciones de relleno serán establecidos por la Inspección.

El material extraído no podrá utilizarse para la conformación de capas estructurales de pavimento, ni para el terraplenamiento de los sectores aledaños al camino, ni veredas.

### **Reemplazo de suelo de fundación**

Se aplica esta denominación a la preparación del suelo de fundación, de los conductos pluviales de HºAº, y comprende la provisión del material proveniente de yacimientos aprobados, la carga y

el acarreo, la provisión de cemento y la mezcla en seco de suelo cemento al 7% en peso, así como la colocación en los niveles de proyecto y compactación.

Por el tipo de suelos existentes en la zona de trabajo (limo arenoso) que se encuentran bajo el nivel de napa freática o con un nivel de humedad cercano al límite líquido, es indispensable realizar las operaciones para mantener seca la excavación y evitar desmoronamientos.

La construcción de este reemplazo de suelo de fundación permite la pronta generación de una base firme para la construcción del hormigón de limpieza, pero deberá ser asistido por una segura extracción de agua de las excavaciones ya sea por medio de drenes bajo la fundación o perforaciones encamisadas, que cuenten con filtro de grava y bombas sumergibles distanciadas convenientemente.

### **Depresión de las napas subterráneas: Bombeos y drenajes**

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

Para la eliminación de las aguas subterráneas el Contratista dispondrá de equipos de bombeo necesarios y ejecutará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

Queda entendido que el costo de todos los trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisaran se considerarán incluidos en los precios que se contraten para las excavaciones.

El Contratista al adoptar el método de trabajos para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a la edificación o instalaciones próximas o de cualquier otro orden, de todos los cuales ser técnico responsable.

### **Defensas**

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a efectuar apuntalamientos, estibaciones, o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras, no se reconocerá indemnización alguna por tablestacados de protección durante la ejecución de las obras, no se reconocerá indemnización alguna por tablestacados u otros materiales o implementos que el Contratista no pudiera extraer.

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a las líneas de edificaciones o cualquier construcción existente o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe que se considere imposible evitarlo, el Contratista procederá previa las modalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias.

Si no hubiera previsto la producción de tales hechos o no hubiera adoptado las precauciones del caso y tuviera algún derrumbe, o se ocasionase daños a las propiedades o vecinos ocupantes al público, etc., será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran.

### **Puentes, Planchas, Pasarelas**

Cuando con las obras se pase adelante de garajes públicos, galpones, depósitos, fábricas, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisorias destinadas a permitir el tránsito de vehículos, para facilitar el tránsito de peatones en los casos en que los accesos a sus domicilios se hallaren obstruidos se colocarán pasarelas provisorias de 1,00 m de ancho libre y de longitud que se requiera con pasamanos y barandas que se espaciarán cada 50 m como máximo.

El costo de estos puentes, planchadas y pasarelas se considerarán incluidos en los precios unitarios de las excavaciones.

### **RELLENOS**

El relleno de las excavaciones se efectuará con la tierra provenientes de las mismas, la que se encontrará depositada al lado de las excavaciones o donde se le hubiese tenido que transportar por exigencias propias del trabajo u orden de la Inspección, entendiéndose que si fuera necesario transportar la tierra de un lugar a otro de la obra para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista.

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos obteniéndose el máximo grado de compactación.

El contenido de humedad en el suelo, será ajustado a un valor tal que se halle comprendido entre el ochenta y el ciento diez por ciento (80 y 110%) del contenido "óptimo" de humedad de compactación determinado con el ensayo de Proctor.

Cuando el contenido natural de humedad del suelo sobrepase el límite superior especificado (110% del contenido óptimo), el mismo será trabajado con rastras u otros equipos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido natural de humedad del suelo se halle por debajo de límite inferior al especificado, deberá agregarse al mismo la cantidad de agua necesaria para lograr el contenido de humedad "óptimo" determinado con el ensayo de Proctor.

### **Ejecución**

Salvo especificación en contrario, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0,20 m. de espesor, llenando perfectamente los huecos entre las estructuras y el terreno fino, apisonando las capas por medio de piones mecánicos, hasta sobrepasar la clave del conducto en 0,60 m.

Para el resto del relleno de la excavación, se procederá a pasar equipo mecánico de compactación, siempre sobre capas de material suelto que no sobrepasen los 0,20 m de espesor, cuidando que durante el proceso de compactación el contenido de humedad sea el óptimo, el cual se determinará las veces que la Inspección lo estime necesario.

Cada capa de suelo colocada en la forma especificada será compactada hasta lograr un peso específico aparente del suelo seco no inferior al 95% del resultado obtenido con el ensayo Proctor.

Constatado que los suelos han sido compactados con una humedad que no sea la estipulada, la Inspección dispondrá el escarificado de la capa y la repetición del proceso de compactación a exclusivo cargo del contratista.

### **Equipo**

El agua debe distribuirse con camiones regadores con instalación de cañerías y mangueras. El equipo debe ser tal que permita la determinación del agua empleada.

Los rodillos "pata de cabra", tendrán un ancho mínimo de cada tambor de 1,00 m, la separación salientes mínima de 0,15 m y máxima de 0,25 m con un largo de salientes mínimo de 0,15 m.

Presión Mínima ejercida por cada saliente:

- Para suelo con límite líquido menor de 38 o índice de plasticidad menor de 15, rodillo sin lastrar 20 kg/cm<sup>2</sup>, lastrado 30 kg/cm<sup>2</sup>.
- Para suelo con límite líquido mayor de 38 o índice plástico mayor de 15, rodillo sin lastrar 10 kg/cm<sup>2</sup>, lastrado 15 kg/cm<sup>2</sup>.

Los rodillos lisos serán de un peso tal que ejerzan una presión mínima de 10 kg/cm<sup>2</sup> de ancho de llanta, siendo el diámetro del rodillo no menor de 1,00 m.

Los rodillos neumáticos múltiples serán de dos ejes con cinco ruedas en el posterior y cuatro en el delantero.

La presión de aire en los neumáticos no será inferior a 3,5 kg/cm<sup>2</sup> y la presión transmitida al suelo será de 35 kg/cm de ancho de banda de rodamiento.

### **Ensayo de suelo**

Se realizarán ensayos previos en la cantidad que la Inspección determine a efectos de establecer el contenido de humedad con el cual se obtiene el "máximo" peso específico aparente de compactación.

Este ensayo Proctor se hará en un laboratorio instalado en obra con la aprobación de todos los instrumentos por parte de la Inspección de obra, o bien en un Laboratorio autorizado por la Inspección de obra.

Para verificar el cumplimiento de lo especificado previamente, la Inspección hará determinaciones de "peso específico aparente", en el suelo de cada capa, en los lugares y cantidades que la Inspección determine. Estas determinaciones se efectuarán al momento en que finalizará el pasaje de los equipos de compactación.

### **HORMIGÓN DE LIMPIEZA**

Una vez realizado el reemplazo de suelo de fundación, se ha previsto la colocación de un hormigón de limpieza de 10 cm de espesor para el adecuado asiento y nivelación de las estructuras de hormigón armado.

La calidad del hormigón de limpieza será H 13 y se colocará en el ancho total de la excavación.

Si por cualquier razón el Contratista ejecutase una mayor excavación que la definida en las presentes Especificaciones Técnicas, deberá a su exclusivo costo efectuar el correspondiente relleno hasta llegar a los niveles de apoyo de la estructura determinados en proyecto.

La Inspección verificará la correcta alineación y nivelación de la superficie resultante del trabajo realizado.

El Contratista deberá dejar a los costados de la capa de hormigón de limpieza una canaleta que pueda conducir las aguas de lluvia o eventuales fugas o infiltraciones, de forma tal de evitar la contaminación de la zona de trabajo. Estas canaletas deberán disponer de las secciones suficientes y deberán ser mantenidas libres de obstrucciones. Las aguas serán colectadas y

derivadas al sistema pluvial existente, para lo cual deberán instalarse nichos con bombas de achique con suficiente capacidad de descarga.

### **CONDUCTOS DE HORMIGÓN ARMADO**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H° A° 2 X (0.75X1.55)**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H° A° 2 X (0.75X2.00)**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H° A° 2 X (0.75X2.40)**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H° A° 2 X (0.55X1.20)**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H° A° 2 X (0.55X1.00)**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H° A° 2 X (0.55X0.60)**

### **ALCANCE**

Incluyen los equipos, moldes, materiales (hormigón, desencofrante, mortero de reparación, juntas de PVC, etc.), auxiliares (alambre, separadores plásticos, distanciadores, membrana de curado) y mano de obra necesarios para el encofrado, hormigonado, descimbre, curado, armado, reparaciones, arreglos de terminación, demolición y reconstrucción de tramos que a juicio de la inspección no superen las condiciones de calidad fijadas en el artículo Tolerancias constructivas en las Especificaciones Generales.

Además comprende las tareas de Excavación para los conductos pluviales, reemplazo de suelo para fundación, hormigón de limpieza en fondo de conductos de espesor 10cm, relleno y compactación de los laterales del conducto con suelo seleccionado (Proctor 95%) según lo especificado precedentemente.

### **DESCRIPCIÓN**

Considera todas las tareas necesarias para construir los conductos pluviales que se indican en los planos.

Se incluyen tanto los indicados en el interior del parque industrial, como los que corren por el terreno donde se instalará la planta de tratamiento de efluentes, así como las alcantarillas bajo pavimento que pasan bajo la calle de boulevard y las conexiones a sumideros que se resolvieron en forma de conducto rectangular.

*El hormigón a utilizar se adopta H-30, con relación agua-cemento menor a 0.45 y cemento ARS (Alta resistencia a los sulfatos).*

La elaboración, la colocación, compactación, curado, plazos mínimos de desmolde, reparaciones y el control se realizarán en un todo conforme a lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales.

En relación a las juntas de dilatación se realizarán cada 48 ml y se materializarán mediante junta de cintas de material termoplástico, policloruro de vinilo (P.V.C.) plastificado, de perfiles de formas y dimensiones adecuadas para la sección de los tabiques a ejecutar (tipo O-22 Sika waterstop).

<b>Parámetro</b>	<b>Valores de aceptación</b>
Resistencia a la tracción (IRAM 113.004 probeta III)	> 12,5 MPa
Alargamiento a la rotura (IRAM 113.004, probeta III)	> 300%
Resistencia al desgarre (ASTM-D 624, troquel B)	>50 N/mm
Dureza shore A =	70
Temperatura de empleo (en forma permanente)	-15°C a +55°C
Doblado en frío a 0°C	sin alteraciones
Resistencia a la tracción	10,5 MPa
Alargamiento a la rotura	250%
Efecto de los álcalis (CRD-C-572)	
Cambio de peso (7 días)	-0,10% a +0,25%
Cambio de dureza shore A	(7 días) ±5
Resistencia a:	Aguas agresivas, agua de mar, ácidos diluidos, álcalis y sales moderadas, etc.

Las juntas de trabajo no se distanciarán más de 12,00 m y serán moldeadas configurando junta espiga enchufe a fin de asegurar la continuidad e impermeabilidad.

El dimensionamiento de los espesores de las paredes y armaduras de los conductos surgirán de la ingeniería de detalle que deberá realizar el Contratista. Contarán con doble armadura ADN 420 Tipo III y recubrimiento mínimo de 20mm.

Como condición de diseño se establece que los espesores de elementos del conducto no podrán ser menores a 0,20m y cuantía mínima 60kg/m<sup>3</sup>.

Las secciones de los conductos tendrán acartelamiento interior mínimo de 75 mm x 75mm.

### **Encofrados y moldes**

El contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección planos indicativos del sistema que adopte en la formación de los encofrados y cimbras y colocación de los moldes, pudiendo aquella exigir la comprobación de estabilidad de las partes que estime necesario. Queda entendido que la aprobación de los planos no exime al contratista de su responsabilidad por la buena ejecución y terminación de los trabajos, y por accidentes que pudieran ocurrir.

Las distintas partes deberán tener la resistencia y rigidez necesarias para soportar sin deformaciones no solo las cargas estáticas sino también las acciones dinámicas que se produzcan durante la ejecución de los trabajos. Deberá procurarse asimismo para las partes en contacto con el hormigón la suficiente hermeticidad para evitar filtraciones del mortero.

Los planos de encofrados consignaran los detalles de ejecución y montaje, elementos de fijación y unión, grampas, bullones, alambres, cuñas, gatos, empalmes de puntales, número y distribución de puntales, empalmes, etc.

Se deberán diseñar los moldes para que permitan depositar el hormigón lo más directamente posible en su posición final y realizar la inspección, comprobación y limpieza de la forma más práctica.

El contratista dispondrá aberturas temporarias o secciones articuladas o móviles en los encofrados cuando ellos se requieran para estos propósitos y dichas aberturas o puertas de inspección serán cuidadosamente ajustadas para que se respeten estrictamente las líneas y pendientes indicadas en los planos.

No se admite que ningún tipo de ataduras quede empotradas en el hormigón, debiendo el contratista presentar opciones de construcción que permita retirar dichas ataduras y los

materiales auxiliares para posteriormente rellenar los orificios producidos con material cementicio sin contracción (ej. Caños de PVC, etc.).

El Contratista será responsable por el montaje y mantenimiento de los moldes dentro de las tolerancias especificadas y se asegurará que la totalidad de las superficies del hormigón terminado queden dentro de estos límites.

Se deberán limpiar todas las superficies de los moldes en forma cuidadosa antes de su armado y lubricados en aceite mineral que no manche. Todo aceite en exceso será quitado de los moldes antes de la colocación del hormigón, debiendo evitarse que las armaduras de acero y los elementos empotrados se ensucien con aceite.

Las tablas de encofrado en contacto con superficies que deban quedar a la vista serán cepilladas y carecerán de nudos sueltos u otros defectos y su colocación se ejecutará de manera que obtenga superficies lisas y uniformes, debiendo ser verticales y horizontales las juntas del encofrado.

Todas las aristas vivas a la vista serán chaflanadas con molduras o filetes triangulares cepillados, salvo indicación en contrario de la Inspección.

La superficie interna de los encofrados recibirá una mano de aceite mineral de elevado poder de penetración, que no deje película sobre la superficie que pueda ser absorbida por el hormigón.

Las formas internas de moldes y encofrados para construcción de paredes de conductos, cámaras, etc., por los cuales deberá circular agua, serán metálicas y aseguraran una superficie interior lisa, salvo casos especiales, en que la inspección podrá autorizar por escrito, el uso de madera cepillada.

#### Curado

Se realizarán las recomendaciones detalladas en el Artículo Curado de la Especificaciones técnicas generales de la obra de descarga.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se certificará por metro lineal (ml) de conducto de hormigón armado colocado, desencofrado, curado y terminado de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se deberá prorratear en el presente ítem la excavación según las medidas indicadas en los planos para cada conducto contemplando el sobreancho de excavación necesario, el relleno y compactación con suelo seleccionado hasta la cota definitiva de subrasante, según las especificaciones precedentes.

La ubicación, tipo, tapada y dimensiones para cada tipo de conductos y los tramos en los cuales se han previsto se indican en los Planos de Proyectos. Todas sobreexcavaciones o tareas adicionales que no figuren en los planos de proyecto, quedarán a cargo del Contratista.

En el precio del Contrato se incluyen los equipos, moldes, materiales (hormigón, desencofrante, mortero de reparación, juntas de PVC, etc.), auxiliares (alambre, separadores plásticos, distanciadores, membrana de curado) y mano de obra necesarios para el encofrado, hormigonado, descimbre, curado, armado, reparaciones, arreglos de terminación, demolición y reconstrucción de tramos que a juicio de la inspección no superen las condiciones de calidad fijadas en el artículo Tolerancias constructivas del Pliego especificaciones Generales.

### **CONDUCTOS DE H°A° PREMOLDEADOS**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H°A° PREMOLDEADO Ø0.800**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H°A° PREMOLDEADO Ø0.600**

**ÍTEM: CONDUCTO DE H°A° PREMOLDEADO Ø0.500**

#### **ALCANCE**

Comprende la provisión y colocación de los conductos de hormigón armado premoldeado en las dimensiones indicadas en los planos para cada cañería, contemplando las tareas de Excavación para las cañerías pluviales, reemplazo de suelo para fundación, hormigón de limpieza en fondo de conductos, y relleno y compactación con suelo seleccionado según lo especificado precedentemente.

#### **DESCRIPCIÓN**

Comprende la ejecución de las excavaciones, colocación de conductos, relleno y compactación con suelo seleccionado. Los conductos de desagüe pluvial serán de caños prefabricados de hormigón armado. La ubicación, tipo y diámetro de los conductos para cada uno de los tramos en los cuales se ha previsto su colocación se indican en los Planos de Proyectos.

Los caños de Hormigón Armado premoldeado cumplirán con la Norma IRAM 11503.

La Inspección rechazará sin más trámite los caños y tramos que presenten: dimensiones incorrectas, fracturas o grietas que abarquen todo el espesor o puedan afectarlo, irregularidades superficiales notorias a simple vista; desviación en su colocación superior al 1% (uno por ciento), de la longitud del caño con respecto al eje del tramo; falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o el plano base del enchufe y el eje del caño.

La inspección podrá disponer que se realicen los ensayos que entienda necesarios a exclusiva cuenta del contratista.

### **Método constructivo**

Se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tareas, debiendo fundamentalmente respetarse las cotas y pendientes indicadas en los Planos de Proyectos como así también un perfecto tomado de juntas en las cabeceras de los caños.

Efectuadas las excavaciones, en las profundidades y pendientes requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños, mediante una base de 0,20 cm de espesor empleándose suelo cemento al 7% en peso.

En los casos en que la naturaleza de los suelos de asiento lo requiera, los mismos serán reemplazados por suelo apto, a cargo y cuenta del contratista.

Aprobada por la Inspección la base de asiento, se procederá a bajar los caños, que no hayan sido rechazados, perfectamente limpios, especialmente en las juntas.

En lo referente a las juntas, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará de inmediato en el ángulo entrante, en la mitad inferior del colocado, el mortero de cemento puro suficientemente consistente para evitar el escurrimiento, procediéndose a introducir la espiga del próximo caño en el enchufe del caño ya colocado, de modo que queden perfectamente centrados a fin de asegurar un espesor uniforme de juntas. Una vez calzado el nuevo caño se concluirá por rellenar la junta con mortero compuesto por una parte de cemento y dos partes de arena fina, hasta formar un chanfle de protección con el mismo mortero.

En días secos y calurosos, las juntas deben mantenerse húmedas durante las primeras 24 horas de ejecutadas y protegidas de la acción del sol.

Deberá lograrse un perfecto alineamiento en los distintos tramos y continuidad entre las superficies internas de dos caños consecutivos, mediante alisado de la junta correspondiente e identificación de los resaltos producidos mediante la aplicación de mortero de cemento puro.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se certificará por metro lineal (ml) de caños de Hormigón Armado premoldeado colocado y terminado de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se deberá prorratear en el presente ítem la excavación, el relleno y compactación con suelo seleccionado hasta la cota de inicio del paquete estructural de pavimentos o bien hasta la cota de proyecto en caso que no estén sobre

pavimentos, según las especificaciones precedentes. Incluye también el transporte del suelo sobrante hasta una distancia máxima de 5km.

La ubicación, tipo, tapada y dimensiones para cada tipo de caños y los tramos en los cuales se han previsto se indican en los Planos de Proyectos. Todas sobreexcavaciones o tareas adicionales que no figuren en los planos de proyecto, quedarán a cargo del Contratista.

En el precio del Contrato se incluyen los equipos, transporte, provisión y colocación de caños de hormigón premoldeados, materiales, auxiliares y mano de obra necesarios, reparaciones, arreglos de terminación, demolición y reconstrucción de tramos que a juicio de la inspección no superen las condiciones de calidad fijadas en el artículo Tolerancias constructivas del Pliego especificaciones Generales. Además incluye la tapada y compactación con suelo seleccionado según indicaciones precedentes.

Se liquidará de la siguiente manera:

- Cincuenta por ciento (50%) por ml instalado
- Cincuenta por ciento (50%) por ml con tapada y compactación finalizada

## **ÍTEM SUMIDERO DE PAVIMENTO LV2**

### **ALCANCE**

Comprende la ejecución de sumideros para calles pavimentadas con sus correspondientes hoyas de aproximación y empalmes a los conductos pluviales, en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos respectivos y a la presente especificación. Incluye excavación, provisión y colocación de moldes, perfil laminado para frente y tapa, hormigón y acero incluido la hoyo de aproximación, relleno, compactación y terminaciones.

La ubicación aproximada y tipo de sumidero se indica en cada caso en los planos de proyecto quedando a decisión de la Inspección la ubicación exacta de los mismos en el momento de la ejecución de estos.

### **DESCRIPCIÓN**

Se realizará de acuerdo a las reglas del arte usuales para esta tarea, ajustándose en un todo a lo precisado en el Plano correspondiente y a las indicaciones de la Inspección.

Todo sumidero que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo, será rechazado y el contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo, no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

El Contratista podrá proponer la ejecución de sumidero con elementos premoldeados, parciales o totales, pero su aceptación requerirá aprobación mediante disposición de la Inspección, sin que ello implique el reconocimiento de mayor precio.

Para los empalmes de sumideros se prohíbe terminantemente la colocación de cañerías en túnel.

Todos los materiales necesarios para la construcción de cada uno de los sumideros previstos deberán responder a lo establecido en las presentes especificaciones, rubros materiales en tanto que en lo referente a los requisitos tecnológicos exigidos tanto para el hormigón como para el hierro a utilizar deberán ser de primera calidad y cumplir con todas las exigencias de las normas vigentes.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem se medirá por unidad terminada (un) y se certificará cada uno cuando las tareas estén aprobadas por la inspección.

Se liquidará de acuerdo a la siguiente manera:

- Cincuenta por ciento (50%) unidad instalada y aprobada por inspección.
- Cincuenta por ciento (50%) conectado con tramo conducto pluvial colector y hoyo terminada.

Se incluye en el ítem la excavación manual, moldes, perfiles laminados, frente y tapa, hormigón y acero incluido la hoyo de aproximación, relleno, compactación y terminaciones; y toda tarea adicional para el correcto funcionamiento de los sumideros.

### **ÍTEM SUMIDEROS PARA ZANJAS ST1**

#### **ALCANCE**

Comprende la ejecución de sumideros que colectan las aguas pluviales que son erogadas por las zanjas a cielo abierto hacia los conductos de Hormigón armado, en un todo de acuerdo a lo determinado en el Plano tipo respectivo y la presente especificación. Se incluye en el ítem la excavación manual, moldes, hormigón y acero, relleno, compactación y terminaciones.

Su ubicación aproximada y tipo de sumidero se indican para cada caso en los planos de proyecto, quedando a decisión de la Inspección la ubicación exacta de los mismos en el momento de ejecución.

#### **DESCRIPCION**

Todos los materiales necesarios para la construcción de cada uno de los sumideros previstos, deberán responder a lo establecido en las presentes especificaciones.

Se realizará de acuerdo a las reglas del arte usuales normalmente para esta tarea, ajustándose en un todo de acuerdo a lo precisado en el Plano correspondiente y las indicaciones de la Inspección.

Todo sumidero que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo, será rechazado y el contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo, no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

El contratista podrá proponer la ejecución de sumideros con elementos premoldeados, parciales o totales, pero su aceptación requerirá la aprobación mediante disposición de la Dirección, sin que ello implique el reconocimiento de mayor precio.

En correspondencia con la ubicación de cada sumidero, deberá efectuarse la limpieza y perfilado de las zanjas que encaucen las aguas hacia el mismo en una longitud no inferior a los cincuenta (50) metros excepto indicación expresa por parte de la Inspección la que deberá justificar tal proceder.

Para los empalmes de sumideros se prohíbe terminantemente la colocación de cañerías en túnel, Cada sumidero, debe tener ingreso independiente al conducto o cámara de inspección, quedando prohibido la interconexión de sumideros.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem se medirá por unidad terminada (un) y se certificará cada uno cuando las tareas estén aprobadas por la inspección.

Se liquidará de acuerdo a la siguiente manera:

- Cincuenta por ciento (50%) unidad instalada y aprobada por inspección.
- Cincuenta por ciento (50%) conectado con tramo conducto pluvial principal.

Se incluye en el ítem la excavación manual, moldes, perfiles laminados, frente y tapa, hormigón y acero incluido la hoya de aproximación, relleno, compactación y terminaciones; y toda tarea adicional para el correcto funcionamiento de los sumideros.

### **ITEM CABECERAS DE ALCANTARILLA**

#### **ALCANCE**

Se incluye en el ítem la excavación manual, provisión y colocación de moldes, hormigón y acero, relleno, compactación y terminaciones y todas las tareas necesarias para la realización de

las cabeceras de alcantarillas. Incluye también el transporte del suelo sobrante hasta una distancia máxima de 5km.

### **DESCRIPCIÓN**

Se realizará de acuerdo a las reglas del arte usuales para la tarea encomendada, ajustándose en un todo a los planes aprobados por la Inspección. El contratista podrá proponer la ejecución de las estructuras con elementos premoldeados, parciales o totales, como así también variantes respecto a las estructuras en caso de que estas ya estuviesen proyectadas por la Repartición.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem se medirá por unidad terminada (un) y se certificará cada uno cuando todas las tareas estén terminadas y aprobadas por la inspección.

Se incluye en el ítem la excavación manual, moldes, hormigón y acero, relleno, compactación y terminaciones.

### **ÍTEM CÁMARAS DE INSPECCIÓN PLUVIALES**

#### **ALCANCE**

Se incluye en el ítem la excavación manual, provisión y colocación de moldes, tapa y marco de fundición, hormigón y acero, relleno, compactación, sellado y terminaciones necesarias para las cámaras de Inspección tal cual figuran en los Planos de Proyecto. . Incluye también el transporte del suelo sobrante hasta una distancia máxima de 5km.

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para la construcción de la cámaras de inspección que están vinculadas a los conductos pluviales con hormigón armado (H-30), rellenar las excavaciones y compactar los suelos en los sitios perteneciente a sus alrededores, incluyendo la operación de selección de los suelos provenientes de las excavaciones, el transporte desde los lugares de depósitos provisorios hasta el lugar de construcción, encofrados, armaduras, juntas, vibrado, desencofrado y su mantenimiento; la provisión de la mano de obra, maquinarias y equipos y todos aquellos materiales (tapas), el relleno mecánico y/o manual para su terminación, y trabajos que sin estar explícitamente indicados en las Especificaciones Técnicas Generales, sean necesarios para la correcta construcción.

El contratista, podrá presentar variantes en lo referente a la ejecución de las chimeneas, en lo referente a materiales y/o métodos constructivos, los que deberán ser aprobados por la Dirección sin que ello implique el reconocimiento de costo adicional.

Los marcos y tapas para cámaras en vereda serán con bisagra con un aro y tapa de fundición dúctil de grano fino y estructura perlítica ferrítica, resistente al impacto.

Ángulo de apertura de 120° de rebatimiento sobre el eje horizontal, y bisagra con perno pasante de las siguientes medidas:

Diámetro de la Tapa: 650 mm.

Diámetro externo del Marco: 840 mm.

Apto para las solicitudes pavimento.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y certificará por unidad terminado (un) aprobada por la inspección de obra

Se incluye en el ítem la excavación manual, moldes, tapa y marco de fundición, hormigón y acero, relleno, compactación, sellado y terminaciones.

### **ÍTEM ZANJAS DE DESAGÜE**

#### **ALCANCE**

Comprende la excavación propiamente dicha y todas las demás tareas necesarias para realizar correctamente la zanja, según la documentación de obra. Incluye equipo, mano de obra y todo otro insumo necesario. Incluye también el transporte del suelo sobrante hasta una distancia máxima de 5km.

#### **DESCRIPCIÓN**

Incluye todas las tareas necesarias para adecuar el terreno existente a los lineamientos del proyecto general de desagüe, en relación a las zanjas a cielo abierto de los sectores de barrera forestal, que hay que acondicionar para que escurran hacia los sumideros que serán instalados en esta etapa.

Estarán incluidos la provisión de suelo y los trabajos de relleno de las zanjas existentes, que serán desafectados a juicio de la Inspección. Como también se incluirán los trabajos de zanjeo y transporte de suelos para conformar las zanjas de drenajes de las zonas bajas.

Se cumplirán los requisitos y consideraciones descritas en las especificaciones para pavimentos.

Se deberán respetar las dimensiones indicadas en los planos.

## **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro lineal (ml) de zanja terminada, debiendo respetar los perfiles transversales y las pendientes indicadas en los planos de proyecto.

### **1.57 DESAGÜES INDUSTRIALES y DESAGÜE CLOACAL. CAÑERIAS COLECTORAS.**

Se desarrollarán a continuación las especificaciones técnicas relativas a las cañerías colectoras de desagües industriales y cloacales del Parque industrial Curtidor (PIC).

El parque industrial contará con veintitrés (23) parcelas destinadas al establecimiento de empresas relacionadas al sector curtidor, dos (2) parcelas donde se establecerán un sector Administrativo y un sector de equipamiento industrial y una parcela donde se ubicara la planta general de tratamiento de efluentes líquidos (esta última no incluida en la presente licitación).

La conducción de efluentes industriales se realizará segregando en tres corrientes según su composición química, y una corriente de desagües cloacales.

Estas se denominarán:

- Línea Aguas Generales (que incluyen los enjuagues de curtido, recurtido, tintado, desagües cloacales de baños y vestuarios, etc.)
- Línea Aguas Cromo, provenientes del curtido al cromo (Aguas concentradas con Cromo conc. media 2,5 g/l como Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
- Línea Aguas Ribera, provenientes de pre-lavados y pelambre (alto contenido de sulfuro conc. media 850 mg/l, carga orgánica y solubles en éter).
- Desagües cloacales domésticos no generados en el proceso industrial

Todos los establecimientos a radicarse dentro del parque diseñarán sus instalaciones internas de manera tal que cada corriente específica llegue a la conducción correspondiente y cuente antes del vuelco, con equipamiento adecuado para la retención de sólidos e intercepción de grasas, a los efectos de favorecer la limpieza de las diferentes conducciones.

Además se deberán realizar los desagües cloacales para cada industria de origen no industrial (provenientes de las instalaciones sanitarias, etc). Los mismos presentarán características de un líquido doméstico. Esta red de desagües cloacales está prevista conectarse al conducto de AySA en la intersección de la calle Olazaval y la calle a abrir con Boulevard para ingreso al PIC que desemboca los efluentes cloacales en la planta de AySA. El Contratista deberá realizar el

Proyecto Ejecutivo junto con todas las tramitaciones y factibilidades ante AySA, el Municipio y quien corresponda.

**El Contratista deberá dejar los conductos de todos los desagües a 1.00m de la Línea Municipal y a 1.20m de tapada sobre el nivel de proyecto para el futuro conexionado.**

El vuelco de cada parcela a la colectora se realizará por ramal a cañería colectora, preferentemente ubicado abajo en la disposición de la industria.

Las colectoras para los desagües industriales han sido diseñadas a gravedad con una pendiente predominante mínima de 5 por mil (0,5%).

Para el caso de la colectora cloacal la pendiente predominante mínima es de 4 por mil (0,4%).

Las conducciones, todas a gravedad llegarán al pozo de bombeo correspondiente según la corriente de que se trate.

La red cloacal deberá descargar en la red de AySA.

## **EXCAVACIONES**

Se refiere a la excavación para la instalación de cañerías en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, incluyendo:

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanjas y/o depresión de napas.
- Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería
- Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.
- El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en el presente pliego.
- Retiro del material sobrante

### **Perfil longitudinal**

El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que indiquen los Planos de Proyecto.

El Contratista deberá rellenar, con relleno previamente aprobado por la Inspección de Obras toda la excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa. Este relleno deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

La tubería no se apoyará sobre el fondo de la zanja, sino que se colocará sobre el lecho de apoyo 10 cm. de arena para asegurar el perfecto asiento del conducto.

Si la capacidad portante del fondo es baja, y como tal se entenderá aquélla cuya carga admisible sea inferior a 0,5 kg/cm<sup>2</sup>, deberá mejorarse el terreno en profundidad y longitud de zanja mediante sustitución o modificación, a definir por la Inspección de Obra.

Se denomina sustitución al retiro de material indeseable y la colocación del suelo seleccionado, arena y/o grava. Como modificación del terreno se entiende la adición de material seleccionado al suelo original o el agregado de materiales cementicios.

Asimismo, se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción.

### **Excavaciones exploratorias**

A menos que la Inspección de Obras indique lo contrario, el Contratista deberá proteger, relocalizar o remover todas las interferencias propias o ajenas que encuentre durante la ejecución de su trabajo. Estas operaciones deberán ser coordinadas y aprobadas por el Propietario o responsable de la instalación. La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección de Obras para su verificación, seguimiento y archivo.

En el caso que se encuentre una instalación no identificada durante la construcción el Contratista deberá notificar a la Inspección de Obras verbalmente y por escrito en forma inmediata.

Una vez autorizado por la Inspección de Obras, el Contratista procederá a proteger y soportar dicha instalación.

El Contratista realizará excavaciones exploratorias de cateo para verificar o comprobar las ubicaciones reales y el tamaño de las instalaciones existentes y las condiciones subterráneas en cada área en la que deban realizarse trabajos de excavación. Los resultados de dichos cateos deberán estar disponibles antes de cualquier excavación que se efectúe en dicha área, para evitar posibles demoras en el avance de la Obra.

Los cateos consistirán en excavaciones a realizar en la forma y en los lugares que indique la Inspección de Obras, debiendo identificarse y protegerse de los efectos de la intemperie.

Se informará inmediatamente a la Inspección de Obras y a los prestadores de servicio en el caso de que resulte dañado cualquier servicio público durante las operaciones de cateo, efectuando el Contratista de inmediato la reparación de dicho servicio a su costo.

### **Métodos y sistemas de trabajo**

El Contratista realizará las excavaciones según los Planos de Proyecto aprobados ejecutando los entibados necesarios si fueran necesarios para garantizar su estabilidad. La ejecución de la excavación no podrá aventajar en más de 50 m a la cañería colocada y tapada con la zanja totalmente llena en cada frente de trabajo, pudiendo ser modificada esa distancia a juicio exclusivo de la Inspección o a pedido fundado del Contratista.

Estas modificaciones tendrán carácter restrictivo y siempre que, a juicio de la Inspección, las circunstancias o razones técnicas así lo justifiquen. En el caso que el Contratista interrumpiese temporariamente (48 hs) las tareas, deberá dejar la zanja con la cañería colocada y la zanja perfectamente llena y compactada. Si la interrupción se debiera a causas justificadas y comprobadas por la Inspección, y la zanja quedase abierta con la cañería colocada o sin ella, el Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar accidentes o perjuicios.

La cañería a instalar en los cruces de calzadas, se colocarán a cielo abierto. Dadas las condiciones de tránsito del sector se permite la ejecución de un túnel, será de la menor longitud posible.

No es aceptada la ejecución en túnel de este tipo de instalación.

### **Excavaciones a cielo abierto**

El Contratista deberá realizar las operaciones de excavación a cielo abierto según el método que estime conveniente aprobado por la Inspección de Obra. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para prevenir inconvenientes que pueden ser causados por sus actividades. Deberá suministrar en la Obra los equipos de excavación, movimiento, transporte y colocación de materiales necesarios para la obra.

El Contratista deberá proveer, colocar y mantener todo el apuntalamiento que sea necesario para las excavaciones y el sistema de desagote necesario capaz de remover el agua dentro de la excavación. En el caso de emplearse enmaderamientos completos, o estructuras semejantes, deberán ser de sistema y dimensiones adecuados a la naturaleza del terreno de que se trate, de forma de asegurar la perfecta ejecución de la obra.

La responsabilidad del Contratista incluye además:

- Mantener las excavaciones libres de agua mientras se ejecutan los trabajos.
- Proteger las excavaciones abiertas contra inundaciones o daños ocasionados por derrames desde la superficie.

El Contratista presentará indicaciones respecto a:

- el volumen teórico excavado
- el volumen a evacuar,
- los medios de evacuación del material sobrante,
- la calidad de los mismos,
- las rutas, horarios y medios de transporte de los mismos

### **Bombeo y drenaje**

Las obras se construirán con las excavaciones en seco debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Cuando sea necesario la eliminación del agua subterránea el Contratista deberá utilizar un método adecuado al tipo de suelo que atraviesa la instalación, previendo el desagote de las excavaciones o la depresión de napa según considere necesario.

El agua que se extraiga de los pozos de bombeo para el abatimiento de la napa freática, será limpia, sin arrastre de material fino.

El trabajo comprende la eliminación del agua de todos los recintos de excavación incluyendo zanjas, pozos, sumideros, cañerías, base granular y todo el equipo de bombeo requerido para la correcta realización de los trabajos. Deberá eliminarse toda el agua estancada y circulante y sin desagote natural, para permitir que las operaciones de excavación y construcción se realicen en condiciones de terreno seco.

El terreno deberá ser acondicionado de manera que facilite el escurrimiento de agua en forma natural o asistida. El escurrimiento de agua superficial deberá ser desviado de las excavaciones.

El agua de escurrimiento que afecte las excavaciones deberá ser colectada, drenada a sumideros y bombeada fuera de la excavación.

Sólo se admitirá con la aprobación de la Inspección, el uso de bombas sumergibles para el retiro de agua superficial que llegue al fondo de excavación. No se aceptará como método de control de agua de napa.

El agua y escombros se deberán disponer en una manera adecuada y sin causar ningún daño a las estructuras adyacentes. El agua no deberá ser drenada a estructuras existentes o a obras en construcción. Las aguas evacuadas no deberán afectar en ningún caso intereses de terceros.

### **Depósitos**

La tierra o material extraído de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos al tráfico, como así al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección de Obras pudieran evitarse.

### **RELLENOS**

El Contratista efectuará rellenos de acuerdo a las siguientes especificaciones:

En el caso de que la autoridad municipal disponga condiciones de relleno que difieran de las del presente, se aplicarán las más estrictas.

El relleno no será volcado directamente sobre los caños o estructuras.

Excepto en los casos en que se coloque material granular en excavaciones o trincheras, el material de relleno no deberá ser colocado hasta que toda el agua se haya removido de la excavación.

El material de relleno deberá ser colocado en capas uniformes. Si la compactación se realiza con medios mecánicos las capas de relleno se colocarán de manera que una vez compactadas no tengan más de 20 cm de espesor.

Durante la colocación del relleno éste deberá mezclarse para obtener uniformidad del material en cada capa.

En casos que el material de relleno no tenga el contenido de humedad requerido, se le deberá agregar agua durante la colocación. Cuando sea necesario excavar más allá de los límites normales para retirar obstáculos, los vacíos remanentes serán rellenados con material apropiado.

Los vacíos dejados por tablestacados, entibamientos y soportes serán rellenados en forma inmediata con arena, de manera tal que se garantice el llenado completo de los mismos.

### **Relleno sobre cañerías**

Teniendo en cuenta que el diseño o la verificación estructural del caño está basada en la configuración de zanja mostrada en los planos de ejecución, el Contratista deberá ajustarse estrictamente a la misma.

Zona de caño: La zona de caño consiste en la parte del corte transversal vertical de la zanja ubicada entre un plano de 10 cm por debajo de la superficie inferior del caño, es decir, la rasante de la zanja, y el plano que pasa por un punto situado a 0.30 por encima de la superficie superior del caño.

El lecho de apoyo para los caños de comportamiento flexible es la parte de material de relleno para la zona de caño que se encuentra entre el rasante de la zanja y la parte inferior del caño.

El material de relleno de la zona de caño será colocada y compactada de manera tal de proveer asiento uniforme y soporte lateral a la cañería.

Se rellenará la zona de caño con el material de relleno especificado en los planos de ejecución.

Zona de zanja: Una vez colocado el relleno en la zona de caño en la forma indicada, y después de drenar por completo todo excedente de agua de la zanja, se procederá a rellenar la zona de zanja.

La zona de zanja es la parte del corte transversal vertical ubicada entre un plano ubicado a 0.30m sobre el extradós del caño por encima de la superficie superior del caño y el plano ubicado a 45 cm por debajo de la superficie terminada, o si la zanja se encuentra debajo de pavimento, 65 cm por debajo del rasante del mismo.

Zona final: Se considera relleno final a todo relleno en el área de corte transversal de zanja dentro de los 45 cm de la superficie terminada, o si la zanja se encuentra debajo de pavimento, todo relleno dentro de los 65 cm de la rasante como mínimo o el valor que fije la Inspección.

### **Relleno alrededor de estructuras**

El material de relleno no deberá ser colocado alrededor o sobre las estructuras de hormigón subterráneas hasta que el hormigón no haya sido apropiadamente curado de acuerdo a los requerimientos de las presentes especificaciones técnicas y haya adquirido la resistencia necesaria para soportar las cargas impuestas.

#### Requerimientos de compactación

Para suelo cohesivo y respecto al ensayo del Proctor Normal

- |   |     |
|---|-----|
| • Zona de asiento para cañerías flexibles                       | 90% |
| • Zona de caño  | 90% |
| • Zona de zanja   | 90% |
| • Zona de relleno final   | 90% |
| • Relleno bajo estructuras (incluyendo estructuras hidráulicas) | 95% |
| • Relleno sobre techo de estructura subterránea                 | 90% |
| • Relleno bajo pavimento  | 95% |
| • Relleno alrededor de las estructuras de hormigón              | 95% |

El material de relleno podrá ser:

Material para rellenos en bajo pavimentos de hormigón: estos rellenos se realizarán con el mismo material considerado en el paquete estructural del pavimento.

Material para mantos filtrantes para fundación de estructuras: deberá estar compuesto por partículas pétreas, sanas, duras, redondeadas y no foliadas, libres de materia orgánica y no agresiva al hormigón.

Para la aprobación del material de relleno que se coloque compactado, deberá realizarse previamente la determinación de la densidad máxima y humedad óptima mediante ensayo Proctor sobre muestras de las excavaciones a aprobar. Una vez colocado y compactado el suelo aprobado, se verificará con nuevos ensayos que los suelos han sido compactados a la densidad requerida. En caso contrario, el Contratista deberá remediar la situación a su cargo para obtener la densidad especificada.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección de Obras fijará en cada caso al Contratista, un plazo para completarlos. Además, la Inspección de Obras podrá suspender la certificación de toda obra que estuviere en condiciones de ser certificada hasta tanto se completen dichos rellenos.

### **CAÑERÍAS COLECTORAS DESAGÜES INDUSTRIALES**

**ITEM CAÑERÍA PEAD PN6 DN 160**

**ITEM CAÑERÍA PEAD PN6 DN 200**

**ITEM CAÑERÍA PEAD PN6 DN 250**

**ITEM CAÑERÍA PEAD PN6 DN 300**

**ITEM CAÑERÍA PEAD PN6 DN 400**

#### **ALCANCE**

Incluye todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para las tareas de excavación para cañerías, conexiones industriales, relleno hasta cota de proyecto para cada trazado de cañería (según lo especificado precedentemente), compactación y transporte de suelo sobrante; soldado por termofusión, prueba hidráulica, y material de sellado en la unión en el empotramiento a las bocas de registro.

Además incluye piezas especiales y Accesorios.

Para el trazado de cañerías sobre la servidumbre de paso central de 8,00m se deberá considerar para los rellenos la cota de vereda en línea municipal (L.M.).

#### **DESCRIPCIÓN**

### Normativa

Certificación de cumplimiento de Norma IRAM 13486-”Tubos y Accesorios de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) Para Sistemas Cloacales y de Desagües Enterrados” expedido por IRAM (Instituto Argentino de Normalización) o por el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

Alternativa: Certificación de cumplimiento de Norma ISO 8772 “Polyethylene (PE) pipes and fittings for buried drainage and sewerage systems - Specifications” expedido por el IRAM (Instituto Argentino de Normalización) o por el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).

### Caños

Los caños serán fabricados con polietileno de alta densidad y con alto peso molecular (es decir bajo índice de fluidez) según Norma IRAM 13486.

El diámetro nominal (DN) será coincidente con el diámetro externo. El material base tendrá un MRS (Minimum Required Strength) de 8 MPa, más conocido como PE80 (según ISO 9080) según Norma IRAM 13486.

Tanto los caños como las piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa, libre de fracturas e irregularidades.

La clase de presión y el SDR mínimo para los caños de diámetros DN = hasta 500mm será el que se detalla a continuación.

Diámetro Nominal	Presión Nominal	Tipo de Polietileno	Standard Dimensional Ratio (Dext/e)
DN83 A DN 500	PN6 6Kg/cm <sup>2</sup>	PE80	SDR 21

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos del proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque de acuerdo a lo indicado en los documentos del contrato así como también todas las piezas especiales y accesorios necesarios para la conclusión de la Obra.

Para diámetros superiores a DN 250mm, el caño a utilizar, definido en el proyecto deberá acompañarse además con una verificación estructural según las condiciones de instalación.

Condiciones de verificación: eje simple de 10.5t y para una tapada de 2.00m.

En dicha verificación deberán incluirse como mínimo, los siguientes ítems:

- Aplastamiento circunferencial
- Pandeo localizado
- Deflexión Diametral

Se utilizarán para determinar las cargas sobre las cañerías de cargas muertas y vivas, las expresiones de Marston, Spangler y la Ecuación de Iowa Modificada, de tal manera de no exceder la deflexión máxima a lo largo de la vida útil del caño (50 años).

No se admitirá el uso de cañería de PEAD en suelos contaminados con hidrocarburos salvo que las mismas se fabriquen con una protección adecuada en su superficie (ej.: revestimiento con aluminio, etc.).

### **Marcado**

Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma ASTM F 894-94, IRAM 13486.

### **Manipulación y Almacenamiento**

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño (en particular eslingas de acero). Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. Los caños no deberán ser expuestos a la luz del sol.

En apilados individuales no se superará la altura de 1,00 m., si estuvieran empaquetados la altura podrá alcanzar los 3,00 m como máximo.

En todos los casos deberá asegurarse que los caños sean apilados en forma recta, sobre una superficie plana, libre de piedras o elementos punzantes que puedan afectar los tubos.

Como regla general, deben desecharse aquellas partes del caño que hayan sufrido una ralladura o cortadura cuya profundidad sea mayor que el 10% del espesor de la pared del mismo.

Se recomienda colocar como mínimo a modo de protección contra los rayos ultravioletas, una cobertura con film de polietileno negro para un correcto almacenamiento.

Para el caso que se certifique que los tubos han permanecido a la intemperie (sin ninguna protección) por más de 2 años desde su fabricación, los mismos deberán desecharse, ya que luego de este plazo los rayos UV del sol degradan irreversiblemente las propiedades del material básico.

## Colocación

La instalación se ajustará a las instrucciones particulares de los fabricantes de caños y los demás requerimientos indicados en el presente documento (ver ASTM D 2321). La instalación de la cadena de caños ya unida a un lado de la zanja, se colocará luego de asegurar que el fondo de la misma, sea uniforme, liso y se encuentre libre de piedras u objetos duros en toda la longitud que puedan dañar el caño durante la compactación.

ANCHOS DE ZANJA RECOMENDADOS	
DN (mm)	Ancho mínimo de zanja (mm)
200	700
250	750
300	800
400	900

La tapada mínima de cañería en vereda será de 0,80 m, siempre que las condiciones de instalación lo permitan.

Los anchos mínimos de zanjas recomendados para cada diámetro son de carácter orientativo y no se aceptarán reclamos si el contratista adoptare un ancho mayor.

Los diámetros mínimos de doblado serán los recomendados por el fabricante, notando que dependerán del SDR del tubo y las condiciones de temperatura ambiente (ejemplo: para SDR 11/17,6 radio mínimo = 25 veces, incrementándose a 35 veces en temperaturas frías).

SDR: standard dimensional rate = Relación dimensional estándar = DN/ espesor tubo.

## Uniones – Juntas – Sistemas Fijos

El sistema de uniones fijas comprende la soldadura o termofusión a tope, método utilizado para la unión de tubos entre sí, y la electrofusión utilizada para la unión de accesorios o tubos entre sí (a través de manguitos de unión). En el primer caso la unión estará dada por el calentamiento de las superficies de los tubos y el posterior contacto y aplicación de presión.

El segundo es un sistema de unión en donde la temperatura de fusión es aportada por resistencias eléctricas incorporadas en el accesorio.

Ambos sistemas podrán utilizarse respetando los condicionamientos de materiales y continuidades indicadas por el fabricante.

No se admite como sistema de unión fija la Termofusión a Montura y/ó enchufe, tanto para tubos como para accesorios.

Las personas responsables de la unión de tubos y accesorios (soldadores matriculados) deberán estar calificados para ello de acuerdo con las condicionantes que fijen las Empresas Fabricantes, de modo tal que habiliten su desempeño en tareas específicas tanto de termo como electrofusión. Para ello será conveniente que acrediten adiestramiento apropiado o experiencia en el manejo de los procedimientos, así como también pruebas de muestreo tales como:

- Análisis de uniones en contraposición con muestras aceptadas por los fabricantes.
- Ensayo de fusión (termo-electro) examinadas por instructores autorizados donde se analicen:
  - Áreas de vacío o superficies no pegadas.
  - Deformaciones por torsión doblamiento o impacto para que, una vez determinada la falla, se constate que la misma se produce fuera de la zona de la unión.
  - Claridad conceptual en el uso de resinas de diferentes índices de fluidez.
  - Conocimiento de los casos especiales de la fusión, como ejemplo: interrupción del proceso y reutilización o deshecho de la unión, condiciones ambientales, etc.
  - Conocimiento detallado de las tareas previas a la soldadura tales como:
    - Corte
    - Raspado
    - Alimentación
    - Redondeo
    - Colapsado (\*)

Nota (\*): el método debe utilizarse según los requerimientos de diámetros y presiones fijadas por el Fabricante, así como la limitación correspondiente del material utilizado en cada caso para su operación.

Una vez realizada cualquier tipo de unión, existen métodos para controlar que las mismas han sido realizadas satisfactoriamente, agregándose a los ya descriptos para el caso de electrofusión automática, (para esta última un equipo realiza un informe de la calidad de la unión).

Se podrán utilizar dos métodos distintos:

- Control no destructivo
- Ensayo destructivo

La metodología de control no destructivo para las uniones realizadas con el método de fusión a tope, se basa en la gamagrafía y ultrasonido. En el primer caso, el método se utiliza fundamentalmente en laboratorio, debido a la complejidad del equipamiento. Para el segundo método, mucho más desarrollado, existen equipos que permiten realizar un estudio profundo de la unión de pocos segundos con un resultado muy certero de la sección.

Los ensayos destructivos que pueden realizarse sobre las uniones tratan de asegurar que los valores de tracción (ensayo muy importante en los casos de tunelería dirigida) al arrancamiento, sean mayores o a lo sumo iguales que los especificados para el material continuo, válido para soldaduras a tope o electrofusión. Cuando existan sospechas de soldaduras dudosas o la importancia que la obra lo requiera, la Inspección de Obras podrá requerir para las uniones fusionadas de los tubos y accesorios de conducción, cualquiera de los controles arriba descritos. Así mismo, se deja claramente establecido que tanto el equipo como el personal que efectúa los trabajos de soldaduras deberán ser reemplazados si a juicio de la Inspección de Obras no cumplieran con idoneidad la tarea específica.

Una de las características sobresalientes de la unión por electrofusión es la posibilidad de rastreabilidad. Mediante un código de barras, un equipo especial puede reconocer el tipo de accesorio, la temperatura ambiente, entregar los datos de la unión, el operador, localización, datos especiales, etc. y determinar las condiciones exactas de fusión que suministrará al accesorio para realizar la unión. Una vez realizada la fusión, este equipo entrega todos los datos concernientes a la soldadura, como fecha, hora, número de unión secuencial, accesorio utilizado, operador etc. Y realiza un diagrama del perfil eléctrico de la unión, que es la cédula de identidad de la fusión.

En esta información podrá luego ser manejada desde una PC ó directamente impresa en papel.

La inspección de Obras podrá en consecuencia requerir de esta información toda vez que lo crea conveniente.

### **Piezas especiales y Accesorios**

Las piezas especiales y accesorios estarán realizados en conformidad con la Norma de fabricación de los tubos.

Las piezas especiales para caños de PE 80 podrán ser de cualquiera de estos dos materiales indistintamente y su unión será por electrofusión (Tomas de servicio manguitos, ramales, curvas, reducciones, ramales) según las recomendaciones y requerimientos del fabricante.

**Conexiones Industriales**

Para cada uno de los Lotes de las futuras industrias deberán instalarse conexiones para cada una de las tres líneas de desagües (Rivera, Cromo, Aguas Generales). Su ubicación en la Planta de Proyecto será preferentemente en las zonas aguas abajo de los lotes para facilitar sus futuras conexiones y se dejarán instaladas hasta un metro de la Línea Municipal. Estas conexiones deberán quedar cerradas convenientemente con las piezas adecuadas a tal efecto.

**Ensayos**

Serán exigibles todos aquellos ensayos enumerados en la Norma IRAM 13486.

**Prueba de mandrilado**

A juicio de la inspección y donde está la indique, se realizará una prueba de mandrilado sobre los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo y de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas.

Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido con punta de avance cónica, tomándose como diámetro un porcentaje del diámetro interno de diseño, compatible con la ovalización previsible a 50 años (de acuerdo a condiciones de instalación y cargas e indicado por el fabricante).

La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño.

Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, el caño deberá retirarse y reemplazarse.

En todos los casos previos al pasaje del mandril se deberá eliminar los filetes o cordones internos generados por la soldadura a tope.

Al respecto se deja claramente establecido que no admitirá el chanfle en los espesores del tubo como practica para mejorar el efecto de dicho cordón. Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, para la realización de ensayos por parte del Contratante.

**Prueba de Luz**

A los efectos de constatar que la cañería ha sido instalada correctamente, manteniéndose la alineación horizontal y vertical luego de colocado el relleno, se procederá al ensayo de luz que consiste en colocar una fuente lumínica en un extremo de la cañería a ensayar, debiéndose ver en

el otro extremo de la misma la circunferencia del caño. Se admite una vista del 50% de dicha circunferencia, considerando que para esta desviación no se afectará la circulación del líquido.

### **Prueba hidráulica**

El suministro de agua para las pruebas será facilitado por el Comitente.

El Contratista también presentará su programa de ensayos propuesto, con 48 horas de anticipación, para su análisis y coordinación por parte de la Inspección de Obras.

El Contratista proveerá las válvulas provisionarias, tapones, sombreretes, y demás equipos y materiales para determinar la presión del agua, ad referendum del análisis que realice la Inspección de Obras. No se emplearán materiales que puedan perjudicar la estructura o la función futura de la cañería. Los medidores para los ensayos deberán ser medidores de ensayo calibrados en laboratorio, por cuenta del Contratista, antes de efectuarse los ensayos para verificar la existencia de pérdidas, si así lo solicita la Inspección de Obras.

Estos medidores tendrán una escala de medición de 0 a 10 kg/cm<sup>2</sup> con diámetro mínimo del cuadrante de 10 cm.

Todos los ensayos se realizarán en presencia de la Inspección de Obras.

Todas las cañerías se someterán a prueba hidráulica y se ensayarán por tramos rectos entre cámaras extremas.

Las cámaras intermedias poseen cojinete con mortero hidrófugo, donde la cañería será continua. Una vez realizada la prueba hidráulica y las terminaciones se procederá a cortar el casquete superior, de forma tal que el vuelco pueda acceder a la colectora.

Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de construir las veredas o pavimentos.

Cuando surgieran pérdidas, el Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las Especificaciones. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

Se ensayarán los sistemas de cañerías con presión interna para detectar eventuales pérdidas, de la siguiente manera:

A juicio de la Inspección, se admitirá como anclaje el uso de estructuras previstas en la red, siempre que la estanqueidad extrema del tramo a ensayar sea proporcionada con bridas ciegas o tapones.

Se realizará la prueba a “zanja llena” en presencia de la Inspección. Lo anterior no exime a la contratista de efectuar una prueba hidráulica a “Zanja abierta” para su control de obra o ante requerimiento de la Inspección de Obra.

La prueba quedará registrada a través de un gráfico presión-tiempo obtenido en forma continua por la Inspección de Obra, formando el mismo parte de la documentación de obra.

Si en las pruebas no se registrasen pérdidas, se dará por aprobada la prueba hidráulica.

Se utilizará el denominado ensayo de prueba que consiste en lo siguiente:

Se aplicará la presión de prueba y se mantendrá durante 30 minutos. Durante este período se realizará una inspección para detectar cualquier pérdida obvia. Se baja la presión rápidamente a 3 bar y se tomarán registros de las presiones según la siguiente secuencia:

En los 10 primeros minutos, cada 2 minutos; entre los 10 y 30 minutos, cada 5 minutos y entre los 30 y 90 minutos cada 10 minutos. Se deberá constatar un aumento de la presión como consecuencia de la respuesta visco-elástica del PEAD, de lo contrario se considerará que existen fallas y deberá procederse a la reparación.

En primer lugar se deberán verificar las uniones mecánicas previo a las soldaduras.

Cada tramo de la cañería será probado a una presión de 50 mca, Todas la pruebas hidráulicas establecidas se repetirán las veces que sea necesario hasta alcanzar resultados satisfactorios y se realizarán con personal, aparatos, instrumentos, materiales y elementos necesarios.

En todos los casos en que las pruebas hidráulicas se constataren pérdidas, será la responsabilidad y a cargo del Contratista ejecutar todos los trabajos y proveer los materiales necesarios para lograr el cumplimiento de los límites establecidos. Los retrasos en que se incurra por incumplimiento de las pruebas hidráulicas no darán motivo para modificar el plazo de la obra.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro lineal (ml) de cañería colocada y terminada. Se encuentran incluidas en el precio del presente ítem todas las tareas de excavación, relleno, compactación con suelo seleccionado, colocación de conductos, conexiones industriales completas, pruebas y ensayos.

Además, se deberán prorratear en el presente ítem la provisión y colocación de todas las piezas especiales y accesorios necesarios para la realización de los sistemas de desagües industriales.

Se certificará de la siguiente manera:

- El 60% una vez instalado en obra la cañería con todas las conexiones industriales del tramo de conformidad con los planos de ejecución.

- El 20% una vez aprobada las pruebas del tramo en cuestión.
- El 20% una vez relleno y compactado correctamente a satisfacción de la inspección.

## **CAÑERÍAS COLECTORAS DESAGUES CLOACALES**

### **ITEM CAÑERÍA PVC PN6 – DN160**

Deberán cumplir con todo lo relevante al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de AySA.

#### **Conexiones Industriales**

Para cada uno de los Lotes de las futuras industrias deberán instalarse conexiones para desagües cloacales. Su ubicación en la Planta de Proyecto será preferentemente en las zonas aguas abajo de los lotes para facilitar sus futuras conexiones y se dejarán instaladas hasta un metro de la Línea Municipal. Estas conexiones deberán quedar cerradas convenientemente con las piezas adecuadas a tal efecto.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro lineal (ml) de cañería colocada y terminada. Se encuentran incluidas en el precio del presente ítem todas las tareas de excavación, relleno, compactación con suelo seleccionado, colocación de conductos, conexiones cloacales completas a industrias, pruebas y ensayos.

Además, se deberán prorratear en el presente ítem la provisión y colocación de todas las piezas especiales y accesorios necesarios para la realización de los sistemas de desagües cloacales.

Se certificará de la siguiente manera:

- El 60% una vez instalado en obra la cañería con todas las conexiones del tramo de conformidad con los planos de ejecución.
- El 20% una vez aprobada las pruebas del tramo en cuestión.
- El 20% una vez relleno y compactado correctamente a satisfacción de la inspección.

## **BOCA DE REGISTRO**

### **ÍTEM BOCA DE REGISTRO**

#### **ALCANCE**

Comprende la provisión y acarreo de los materiales; la construcción de las bocas de registro, con sus correspondientes cojinetes; la provisión, acarreo y colocación de los marcos y tapas; el

empalme de las cañerías correspondientes; todo otro trabajo o provisión necesarios para la completa terminación y buen funcionamiento de las bocas de registro.

Se adjunta plano de detalle de las Bocas de Registro a modo indicativo, que deberá ajustarse al Proyecto Ejecutivo.

### **DESCRIPCIÓN**

Las Bocas de Registro serán tanto para los desagües industriales como para los desagües cloacales, de Hormigón Premoldeado, mínimo de una resistencia H-30. La inspección deberá aprobar los materiales antes de su colocación, verificando que no haya ningún tipo de falla. El Contratista deberá presentar especificaciones del fabricante

Tendrán una tapa de hierro fundido que deberá demostrarse mediante ensayos de fabricante la resistencia al tránsito pesado. Serán de diámetro de 60 cm y tendrán aberturas para el ingreso de aire y la ventilación del sistema. Tendrán un diámetro interior de 1.20m para facilitar las tareas de operación y mantenimiento del sistema. La altura de las bocas de registro será variable según la cota de fondo de los conductos.

Las Bocas de Registro se utilizarán tanto para la red de cloaca como para la red de desagües industriales; debiendo cumplir con los Pliegos de Especificaciones de AySA.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El ítem se medirá por unidad terminada (un) y se certificará cada uno cuando la totalidad de las tareas estén aprobadas por la inspección.

Se deberán respetar todas las dimensiones según planos de proyecto.

#### **1.58 PAVIMENTOS GENERALES**

En esta etapa, se construirán las calles interiores del Parque vinculándose al Boulevard de acceso. Además, se construirá una dársena de estacionamiento, una balanza para camiones (que sirve tanto el ingreso como el egreso) incluyendo sus rampas.

La presente especificación tendrá alcance respecto a las características técnicas sobre las obras de pavimento que se realicen dentro del predio donde se radicarán las empresas.

**Para las calles de circulación interna** del parque a construir, se ha adoptado un perfil transversal consistente en una calzada de 8.00mts de ancho de hormigón simple con cordón integral, la que apoyará sobre una subrasante que será modificada en un espesor de 0.30m con el agregado de cal en un 4% en peso, luego se colocará un manto de geotextil tipo OP-20 y sobre el mismo se construirá el paquete estructural constituido por dos capas. La primera será de 0.20m

de suelo seleccionado granular y la superior de 0.15 de suelo cemento con la adición de cemento al 7% en peso.

El pavimento será de hormigón armado de cordón integrado con juntas armadas de 0.20m de espesor.

Se realizará una isleta de encauzamiento en el ingreso al parque para guiar el sentido de circulación.

Como **Obras Complementarias a los pavimentos**, comprende el tratamiento de las zonas aledañas a los caminos hasta 6,00m en el interior de las parcelas.

Esto implica que, partiendo del eje de calle, tendremos 4m de pavimento, luego 2m de vereda y finalmente 10m de área parquizada (cantero de vereda y franja interior de parcelas), con pendiente hacia el cordón. Por lo tanto quedará una franja tratada de 32m.

Se realizará la señalización horizontal y vertical según lo indicado en los planos.

Adicionalmente se construirán las rampas de acceso y de salida a la báscula de camiones, las bases de apoyo, drenajes, defensas y todo lo necesario para el correcto funcionamiento de la misma.

Se instalará una báscula para camiones de 21,00m por 3,00m de ancho completa, con sus celdas de carga, plataforma de hormigón armado, cableado, conexionado, PC, software, impresora, indicadores de peso, acondicionadores de energía, indicador remoto, etc.

### **ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS**

Para todas las tareas que se describen se deberá tener en cuenta las especificaciones complementarias para pavimentos que se adjuntan a la documentación del presente llamado.

### **GENERALIDADES**

El contratista deberá conformar el replanteo de los ejes de pavimento, la instalación de mojones de nivel referenciados al punto fijo IGN más cercano, instalación de puntos fijos de indicación de ejes y el levantamiento de perfiles cada 20m.

Esta tarea deberá ser contratada a un Agrimensor o Ingeniero Civil que emitirá un documento profesional acerca de estos trabajos.

Se consideran dentro de estos trabajos la selección de la cantera de suelo seleccionado y la presentación de los resultados de ensayos sobre las muestras extraídas en presencia de la Inspección de obra, que demuestren el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Artículo 13 del Capítulo III Subbases y bases de las especificaciones complementarias adjuntas

Además deberá presentarse un análisis de movimiento de volúmenes de suelos que incluirá:

- ✓ Volumen de suelo de desmonte,
- ✓ Volumen de suelo seleccionado a aportar para la construcción de subbase,
- ✓ Volumen de suelo vegetal resultante de la limpieza de terreno
- ✓ Volumen de tierra vegetal a aportar para el tratamiento de las zonas parquizadas.
- ✓ Volúmenes de excavación de zanjas a cielo abierto incluidas en el proyecto
- ✓ Volumen de excavación de zanjas a cielo abierto que son indispensables para el desagüe de las áreas deprimidas.

Este análisis se realizará por progresiva, conforme al levantamiento de perfiles realizado, y será acompañado por una propuesta de rellenos que considere el siguiente orden de prioridad: 1) Sector de barrera forestal 2) Los terrenos reservados a equipamiento.

Se deberá presentar, adicionalmente, una propuesta de cómo se resolverán los desagües de las zonas bajas, de las parcelas que no serán rellenadas. La solución de dichos escurrimientos estará en armonía con el proyecto general de desagües, incluido en la presente documentación.

Una vez replanteada la zona de barrera forestal, se confeccionará un plano levantamientos de perfiles de terreno cada 20m, que servirá de base para la certificación de movimiento de suelos correspondiente a zanjas de desagüe.

Los informes incluidos serán corregidos y confeccionados a satisfacción de la Inspección.

### **LIMPIEZA DE TERRENO**

Se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido en el Capítulo II Artículo 2 de las especificaciones complementarias, comprende especialmente las tareas de preparación del terreno, proveyendo las zanjas de escurrimiento necesarias que sirvan de desagote de sectores bajos. Quedando en esta etapa asegurado el desagüe de toda el área del Parque, de forma tal que todas las parcelas tengan posibilidad de drenaje y no persistan aguas estancadas.

Una vez realizado el replanteo de la obra descrita en los planos, se efectuará en el área destinada a caminos interiores y veredas, el destape de la capa vegetal, retirando hierbas, raíces y/o sustancias putrescibles que puedan encontrarse.

Todo el material producido será acopiado adecuadamente, en forma de pilas, para el posterior uso para la realización de cubierta vegetal.

### **APERTURA DE CAJA**

### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

La apertura de caja comprende la remoción del terreno natural, hasta la cota de subrasante indicada en los planos de proyecto, una vez realizada la limpieza de terreno.

El material extraído no podrá utilizarse para la conformación de capas estructurales de pavimento, ni para el terraplenamiento de los sectores aledaños al camino, ni veredas.

La apertura de caja se realizará en un sobreesfuerzo de 2.50m de cada lado, cubriendo el sector de veredas.

El material extraído no podrá ser retirado del predio y deberá ser utilizado para relleno de terrenos pertenecientes al Parque. Este trabajo deberá ser ordenado en relación con las necesidades del Parque y no a la cercanía de donde se realicen los desmontes. Las especificaciones de este trabajo se encuentran en el ítem Rellenos.

Serán respetadas todas las recomendaciones detalladas en el Artículo 5 del Capítulo II de las especificaciones complementarias, respecto de los desagües en la etapa constructiva, reemplazo de suelos si a juicio de la inspección no fueran aptos para recibir las capas estructurales, etc.

### **ÍTEM ABOVEDADO**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Este artículo se refiere a la conservación del perfil transversal compensado según la documentación de proyecto del sector de calle, que corresponde a la continuación del boulevard de ingreso hasta el límite SO del predio.

Este mantenimiento consistirá en operaciones de reperfilado, incluyendo la desobstrucción de las cunetas, luego de las lluvias, inmediatamente después que la disminución de la humedad del suelo lo permita durante el periodo de obras hasta la recepción definitiva. Se deberá tener en cuenta para este ítem lo especificado en Artículo 8 de las especificaciones complementarias.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La medición del Abovedado se hará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de acuerdo a la longitud de camino conformado y con la presente Especificación y aprobado por la Inspección.

Comprende todas las tareas para realizar correctamente el abovedado de la calzada, incluida la provisión de equipos, compactación, riego de agua, así como la conservación del mismo.

### **ÍTEM RECUBRIMIENTO DE CANTEROS Y FRANJA DE RELLENO**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Tal como se mencionase precedentemente, la franja tratada donde se realizarán las mejoras, cubre desde el eje de la calzada un ancho de 16m hacia cada lado. La distribución de vereda,

cantero y franja de relleno está indicada en los planos. Estos dos últimos sectores recibirán tratamiento de cubierta vegetal, hasta lograr una trama cerrada de cobertura que no presente zonas descubiertas. Las cotas definitivas quedarán definidas respetando las pendientes definidas para la vereda (1%).

La capa superficial húmifera deberá ser tamizada a medida que se la incorpora al suelo, estará totalmente libre de escombros, basura o terrones teniendo que tener un espesor mínimo de 0.20m.

En relación a las especies de césped podrán ser utilizadas cualquiera de la listada en el punto 12.2 del Capítulo II de las especificaciones complementarias excepto en las zonas de canteros y plazoleta de bifurcación que se sembrará Rye grass inglés.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La medición del recubrimiento se realizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Se certificará:

- 80% una vez alcanzada la cota definitiva y perfilado (de acuerdo a las pendientes definidas para la vereda).
- 20% restante una vez que el césped logre una altura de 0.12 m.

### **ÍTEM TERRAPLENAMIENTO**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Comprende la provisión de suelo seleccionado y su transporte por parte del Contratista, la carga, descarga, perfilado y compactación del suelo natural de modo que terminado y compactado coincida con el perfil transversal correspondiente.

La banquina terminada deberá responder a las dimensiones y pendientes especificadas en el perfil típico incluido en los planos.

Previamente a lo especificado en el párrafo anterior, la superficie a cubrir deberá ser escarificada y desmalezada al ras, con el propósito de lograr una mayor adherencia entre el suelo existente y el que lo cubrirá. Si fuera necesario, la Inspección de Obra podrá ordenar se efectúe riego con agua a fin de facilitar tal adherencia.

El suelo será consolidado mediante el equipo de compactación que se adecue a las características del suelo y los espesores a colocar, salvo en aquellos casos en que a criterio de la Inspección resulte suficiente la compactación normal de obra.

Deberá evitarse que los bordes del pavimento o del murete de contención sean deteriorados o dañados. De producirse algún problema de esta índole por culpa o negligencia del Contratista, correrán por su cuenta las correspondientes reparaciones.

El Contratista deberá realizar la limpieza y la desobstrucción de las secciones de escurrimiento de la totalidad de las alcantarillas, conductos y sumideros, como así también de las obras de arte mayores y menores existentes, que pudieran ser afectadas por el movimiento de suelos.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de relleno de acuerdo a lo precedentemente indicado; estando incluidos en el precio la limpieza de alcantarillas y obras de arte, la mano de obra, equipos, transporte y/o movimiento interno, colocación, distribución y compactación del suelo necesario y la eventual provisión de suelo, agua, ensayos y toda otra tarea a realizar para la correcta ejecución del presente ítem.

### **MEJORAMIENTO DE LA SUBRASANTE E=30CM**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

De la caracterización de los suelos realizada sobre el eje de trazado de pavimento correspondiente a una etapa de diseño de proyecto anterior, cuyos resultados se incorporan a esta documentación, se puede observar que en la mayoría de las calicatas, a nivel de la subrasante, aparecen suelos limosos tipo A4, según la clasificación AASHTO, con Valor soporte variando entre 4 y 9 %. Se aclara que se adjuntan los resultados a título de antecedente, ya que los mismos corresponden a un diseño preliminar de la traza, el contratista deberá validar los valores de la caracterización de suelos con estudios propios.

Se deberá realizar un mejoramiento de la misma con adición de cal útil vial al 3%, respecto a la densidad seca máxima del suelo, de manera tal de lograr homogeneizar su calidad, sobre un espesor de 0.30m y en un ancho que tenga en cuenta el sobrecancho de 2.50m considerado en el punto anterior.

La compactación debe alcanzar un 95% del Peso de la unidad de volumen seco en equilibrio (P.U.V.S.E.). Artículo 9 del Capítulo II de las especificaciones complementarias.

Los materiales, la construcción, los controles y tolerancias se realizarán en un todo conforme al Artículo 7 del Capítulo II de las especificaciones complementarias.

Se consideran incluidos los costos correspondientes de destape, extracción del suelo, carga, descarga, distribución y pulverización del suelo, distribución de la cal, mezclado, extendido,

transporte interno, provisión, transporte y aplicación del agua; compactación, perfilado, curado (incluido provisión de los materiales correspondientes); mano de obra necesaria para completar los trabajos; conservación y toda otra operación concurrente para el Mejoramiento de la Subrasante con Cal, de acuerdo a estas Especificaciones. Se incluye la Provisión de Cal Útil Vial, incluyendo todas las operaciones de transporte, acopio y toda tarea necesaria para su puesta en el sitio de distribución.

Se considerarán incluidos los siguientes trabajos: transporte de los suelos dentro de una distancia media de trescientos metros (300 m), retiro y depósito de los suelos desechados y/o no utilizados, movimientos adicionales de suelos que deban efectuarse para seleccionar y/o acopiar el mismo y adicionales por compactación en las proximidades de las obras de arte.

### **CONSTRUCCIÓN DE SUBBASE DE SUELO CAL**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Una vez realizado el mejoramiento de la subrasante y alcanzado el grado de compactación solicitado y el nivel de proyecto, se instalará un manto de geotextil de 200gr/m<sup>2</sup> dispuesto según las recomendaciones del fabricante, con distancia de solape mínimo de 0.60m. A continuación se conformará una capa de suelo seleccionado comercial libre de vegetación y de cualquier material objetable de 0.20m de espesor con adicionado de 3% Cal Útil Vial (C.U.V.) referido al peso seco del suelo.

No se aceptará Cal que presente indicios de fragüe pudiendo la Inspección rechazar las partidas defectuosas, en forma parcial o total. Para evitar estos inconvenientes se acopiará la Cal en lugares apropiados arbitrándose los medios para evitar que la cal entre en contacto con la humedad.

Todas las tareas, equipos necesarios, método constructivo, controles y condiciones de aceptación se realizarán en un todo de acuerdo al Artículo 14 del capítulo III de Subbases y bases de las especificaciones complementarias.

### **INSTALACIÓN DE MANTO GEOTEXTIL**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Se dispondrá de un manto geotextil de 200 gr. /m<sup>2</sup> cuya función será de separación de la subrasante con el paquete estructural, evitando que los suelos blandos penetren en los estratos superiores, manteniendo el espesor de diseño y la integridad del estrato. Por otra parte previenen al acarreo de finos.

La estructura del geotextil debe ofrecer muy buena resistencia a la tracción en cualquier dirección y proveer excelentes propiedades filtrantes. Además su composición debe hacerlo imputrescible, resistente a la humedad y al ataque químico, en particular de los álcalis. El geotextil será del tipo de tela no tejida.

Geotextil no-tejido está constituido por filamentos continuos sintéticos, unidos mecánicamente, con las siguientes características:

- Características mecánicas

Resistencia mínima a la tracción en cualquier sentido: 11,50 kN/m

(S/Normas IRAM 78012 – ASTM D 4595 – ISO 10319)

Alargamiento mínimo a rotura en cualquier sentido: 40%

(S/Normas IRAM 78012 – ASTM D 4595 – ISO 10319)

Resistencia mínima al desgarre trapezoidal en cualquier sentido: 0,30kN

(S/Norma ASTM D 4533)

Resistencia mínima al punzonado (Pisón CBR): 2,40 kN

(S/Normas IRAM 78011 – DIN 54307 – ISO 12236)

Resistencia mínima al reventado: 2,00 MPa (s/Norma ASTM D 3786)

- Características hidráulicas

Abertura de filtración comprendida entre: 100 a 210 micrones

(S/Norma IRAM 78006 – ISO 12956 – AFNOR G 38017)

Permeabilidad normal mínima: 0,15 cm/seg

(S/Norma IRAM 78006 – ISO 11058 – ASTM D 4491)

- Características físicas

Aspecto: Las capas deben estar exentas de defectos tales como zonas raleadas, agujeros o acumulación de filamentos.

Color: No se admiten materiales cuyos polímeros constituyentes no hayan sido estabilizados contra los rayos ultravioletas (p. ej.: productos blancos o incoloros).

Densidad: 200 gr/m<sup>2</sup> ± 15% (s/Norma IRAM 78002 –ISO 9864 – ASTM D 5261).

Las normas IRAM que se mencionan se refieren a:

IRAM 78001 Geosintéticos. Terminología.

IRAM 78002 Geotextiles Determinación de masa por unidad de área

IRAM 78003 Geotextiles y productos relacionados. Toma de muestras y preparación de probetas par ensayos.

IRAM 78004 Geotextiles y productos relacionados. Determinación del espesor a presiones prefijadas.

IRAM 78005 Geotextiles y productos relacionados. Identificación in situ.

IRAM 78006 Geosintético. Determinación de abertura de filtración.

IRAM 78009 Geotextiles y productos relacionados. Ensayo de perforación dinámica (ensayo por caída de cono)

IRAM 78011 Geotextiles y productos relacionados. Ensayo de penetración estática. IRAM

78012 Geotextiles y productos relacionados. Ensayo de tracción con probetas anchas.

## **CONSTRUCCIÓN DE BASES CON SUELO CEMENTO**

### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Una vez realizado el mejoramiento de la subrasante, alcanzado el grado de compactación solicitado, luego de instalado un manto de geotextil de 200gr/m<sup>2</sup> dispuesto según las recomendaciones del fabricante y posteriormente construida la capa de suelo seleccionado con suelo cal, se construirá una capa de base de suelo seleccionado de 0.15 m que se le incorporará cemento al 7% en peso seco compactado hasta alcanzar una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) del P.U.V.S.E., posteriormente se efectuará el curado.

El curado se efectuará mediante riegos de emulsión bituminosa del tipo superestable (EBCS, IRAM 6691), en cantidades que oscilarán entre cero coma ocho (0,8) y uno coma cinco (1,5) litros por metro cuadrado.

Terminada la compactación y perfilada la superficie se efectuará, previo al curado bituminoso, un riego de agua de modo que la humedad del suelo cemento en su capa superior sea la que corresponda a superficie saturada.

Todas las tareas, equipos necesarios, método constructivo, controles y condiciones de aceptación se realizaran en un todo de acuerdo al Artículo 15 del capítulo III de Subbases y bases de las especificaciones complementarias.

## **CONSTRUCCIÓN DE CALZADAS DE HORMIGÓN**

### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Se construirá una calzada de hormigón armado con cordones integrados, conforme al replanteo indicado en los planos de proyecto.

Debe realizarse con moldes metálicos de hormigón, tanto en los tramos rectos como en las curvas, que en este caso son de gran radio: de 12,00m para los radios internos y de 20,00m para los externos. En las zonas indicadas en los planos se realizará el cordón rebajado para empalmar con las futuras rampas de acceso a los establecimientos.

El pavimento contará con una malla soldada, Q188 de barra de 6mm c/0.15m en ambas direcciones, en la parte superior de la losa con un recubrimiento de 40mm.

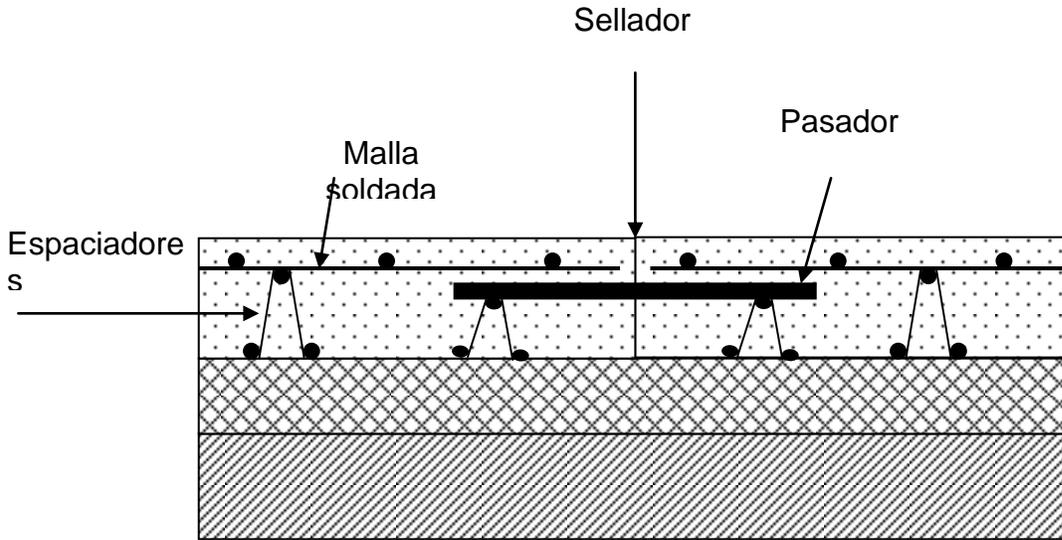
El Hormigón a utilizar tendrá una resistencia característica H-35 relación A/C < 0.42 cumpliendo los materiales que intervienen en su composición, todos los requisitos incluidos en el Artículo 17 del Capítulo IV de las especificaciones complementarias.

Las juntas serán armadas.

- Las juntas transversales de expansión (Tipo A) llevarán pasadores de 25mm de diámetro con 500mm de longitud cada 300mm situados en la mitad del espesor del pavimento y en las posiciones indicadas en los planos.
- Las juntas longitudinales llevarán una armadura de acero conformado de 12mm de diámetro con una longitud de 750mm, teniendo una separación entre barras de 600mm.
- Las juntas de contracción (Tipo C) llevaran pasadores de 25mm de diámetro con 500mm de longitud cada 300mm situados en la mitad del espesor del pavimento y en las posiciones indicadas en los planos.

### **Ejecución de albañales**

Frente a todas las propiedades frentistas el contratista ejecutará el tramo de canal de 12.00 ml en la zona de intervención y las bocas de albañales según lo detallado en los planos, no menos de dos por cada parcela, cuya ubicación será definida por la inspección de obra.



**ITEM: PAVIMENTO DE HORMIGON ARMADO Y PAQUETE ESTRUCTURAL (INCLUYE MOV DE SUELOS)**

El presente ítem comprende todas las tareas de terraplenamiento, relleno, compactación y apertura de caja hasta llegar a la cota necesaria, asimismo se incluyen el mejoramiento de subrasante, construcción de subbase de suelo cal, instalación de manto geotextil, construcción de subbase de suelo cemento y construcción de calzadas de hormigón, en un todo de acuerdo a lo especificado precedentemente en el presente capítulo de Pavimentos y las especificaciones complementarias que se anexan a las presentes.

Se cotizará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pavimento terminado. El precio unitario comprende no solo la calzada de pavimento sino todas las tareas descritas de terraplenamiento, relleno, compactación, apertura de caja, mejoramiento de subrasante, construcción de subbase de suelo cal, instalación de manto geotextil, construcción de subbase de suelo cemento.

Además están incluidos: el acondicionamiento de la superficie de apoyo, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, acero común y especial, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, señalamientos, desvíos, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra, según lo especificado.

**ACCESO A LOTES**

El Contratista deberá realizar las rampas de acceso vehicular en pavimento hormigón para cada lote del Parque, así como el acceso peatonal mediante escalera y rampa para discapacitados para salvar el desnivel del cantero, con las mismas especificaciones indicados en el ítem 12.5.15 CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS Y VIGA DE CONTENCIÓN DE CANTEROS debiendo prever un acceso peatonal individual por lote, que tengan en las escaleras y rampas las protecciones correspondientes incluyendo barandas con una protección anti óxido y dos capas de pintura sintética. En el Proyecto Ejecutivo deberá prever estos accesos y diseñar la mejor ubicación de los mismos justificando la elección (en los planos se plantea una ubicación preliminar). El diseño deberá cumplir las exigencias que se indican en las normas relativo a anchos y pendientes mínimas, que quedará sujeta a la aprobación de la inspección.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de calzada de hormigón terminada. Cuando se construya cordón integral, se medirá de borde externo a borde externo del cordón integral.

Si bien las infraestructuras del paquete estructural se realizarán con anchos superiores al de la calzada, según planos, estos sobrecanchos se consideran prorrateados en el precio unitario del m<sup>2</sup> de calzada.

Las rampas de acceso a los lotes se medirán por m<sup>2</sup> de pavimento de hormigón, y los accesos peatonales se medirán por unidad (UN). Los accesos estarán prorrateados en el presente ítem.

Estas mediciones se realizarán cuando el pavimento además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutadas en forma completa, las banquetas y el sellado de juntas.

Se certificará de la siguiente manera:

- El 5% una vez conformada a satisfacción la subrasante.
- El 5% una vez construida la subbase de suelo cal y geotextil.
- El 5% una vez construida la subbase de suelo cemento.
- El 85% una vez construida y aprobada la calzada de hormigón.

### **ITEM: MEJORADO BASE GRANULAR SOBRE FRANJA DE SERVIDUMBRE DE PASO**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Comprende la construcción del pavimento mejorado de base granular de suelo seleccionado de densidad controlada de 20cm de espesor con terminación de agregado grueso de 2,50 cm; de un ancho de calzada de 4.00m. El contratista deberá diseñar el mismo en el Proyecto Ejecutivo de

manera tal que garantice la integridad estructural del terraplén así como la capacidad de las cañerías de desagües industriales y cloacal.

La construcción del pavimento mejorado que deberá construirse sobre el relleno de suelo seleccionado incluido en el ítem 12.4.3 CAÑERÍAS COLECTORAS DESAGÜES INDUSTRIALES y el ítem 12.4.4 CAÑERÍAS COLECTORAS DESAGÜES CLOACALES (que alcanza la cota de vereda en línea municipal). Este relleno no se considerará en el presente ítem.

Se considerará para la cotización del ítem un espesor de 20cm de suelo seleccionado que deberá cumplir con los siguientes requisitos: Límite Líquido menor de 35 (treinta y cinco); Índice de Plasticidad menor de 10 (diez); compactación Proctor Standard de 95%. Además deberá tener aporte de agregado grueso en la capa superior para mejorar la resistencia en un espesor de 2.50cm con su correspondiente compactación realizada según las reglas del buen arte.

El trazado deberá realizarse sobre el eje central de la franja de la servidumbre de paso y deberán tenerse en cuenta las terminaciones de las bocas de registro en la infraestructura proyectada sobre el pavimento mejorado en la servidumbre de paso.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de calzada de pavimento mejorado. Se medirá el ancho de 4 metros de calzada por la longitud de tramo realizada, no se contemplarán sobreanchos.

Se certificará de la siguiente manera:

- El 50% una vez construida la base de suelo seleccionado.
- El 50% una vez construida la terminación con agregado grueso.

### **ÍTEM CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS Y VIGA DE CONTENCIÓN DE CANTEROS**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Comprende la construcción de una senda destinada a peatones de 2,00 metros de ancho en los tramos indicados en los planos: Dicha vereda se construirá de acuerdo al perfil adjunto a este pliego y comprende la ejecución de los siguientes trabajos:

**Contrapiso:** De hormigón pobre (H 8). Se ejecutará en un ancho de 2,00m con un espesor de 0,15 m.

**Pendientes:** se preverá una pendiente del 1% hacia la calle.

**Solado:** Las baldosas serán graníticas de 0.40m x 0.40m de 33mm de espesor y con dibujo símil goma color gris plomo.

Se instalarán en las veredas y serán de las marcas recomendadas, únicamente de las denominadas de primera clase.

Serán rechazados aquellos lotes que a simple vista presenten algunos o varios de los defectos que se enumeran: alabeo con respecto a la superficie plana, cuarteado en la vista, decoloración de la misma, hoyuelos, puntos, manchas, ondulaciones, etc.

Si los lotes observados superaran el 25% de la remesa, esta será rechazada automáticamente.

Se entregarán en obra embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.)

**Juntas:** cada 4.00 m coincidentes con los módulos de los baldosones. Esta junta será rellena y sellada.

#### **Muros de contención de canteros:**

Están incluidos en este ítem, la construcción de los muros de hormigón armado que delimitan los canteros así como el tapa muro premoldeado que lo cubre, según las dimensiones establecidas en los planos.

Deberá preverse la construcción de los ingresos a los lotes de acuerdo a lo descrito en el apartado 12.5.12.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de vereda ejecutada completa; estando incluidos en el precio del ítem la mano de obra, materiales y equipos para la correcta ejecución de los trabajos detallados precedentemente.

Este ítem será certificado por sectores completos entre rampas de acceso a los predios.

### **ÍTEM SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Se incorporarán sobre el pavimento señales de dirección, de cruce peatonal, de encauzamiento, de aproximación de obstrucciones y de demarcación de áreas de estacionamiento.

Se ejecutarán con material termoplástico reflectante aplicado por extrusión, con micro esferas de vidrio, en un todo de acuerdo con las especificaciones detalladas en el Artículo 19 del Capítulo IV de las especificaciones complementarias.

Adicionalmente se pintarán con pinturas acrílicas para demarcación vial de color amarillo hasta lograr 600 micrones de espesor húmedo aplicado.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección a los precios unitarios de Contrato.

El precio contractual será compensación total por la imprimación, adquisición, fletes, acarreos, acopio, carga y descarga, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la Inspección, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

### **ÍTEM SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Estará compuesto de dos carteles de brazo en ménsula de (2.00m de largo x 1.50m de altura), uno en cada calzada del boulevard, montados sobre estructura de caños bridados en hierro galvanizado.

Uno de los mismos indicará la dirección y la distancia al ingreso al PIC y el otro indicará: A Camino de la Ribera.

Además se instalarán veinte carteles rectangulares de (0.45x0.60) x 10 u y de (0.60x0.80) x10 u, todos construidos en placa de aluminio montados sobre postes de madera en un todo según lo especificado en el Artículo 19 del capítulo IV de las especificaciones complementarias.

Las indicaciones serán realizadas con material reflectivo termo adhesivo.

Su ubicación precisa, será coordinada con la inspección de Obra.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por unidad (u) de cartel instalado. Estando incluidos en el precio del ítem: la mano de obra, materiales, equipos, transporte, colocación y amurado. Y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

### **ÍTEM PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE BÁSCULA**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Se proveerá e instalará una báscula para camiones. Esta será de hormigón armado con rampas de aproximación en la entrada y la salida de 3.50m de largo y dispondrá de una parte horizontal vecina a la plataforma de la misma de 0.50m de largo.

Tendrá las siguientes dimensiones mínimas: Largo= 21.00m Ancho= 3.00 m.

El sistema de medición estará formado por celdas de carga, que poseen sensores del tipo digital. Estas producirán una señal de salida proporcional a la carga aplicada sobre la plataforma.

La implantación de la báscula está determinada de acuerdo a los planos adjuntos, sobre el boulevard de acceso al futuro parque. Para el proyecto de detalle se deberán verificar los radios de giros para la correcta aproximación a la báscula de un camión semirremolque de 18,60 mts de largo, en ambas direcciones, tanto en el ingreso como en el egreso.

Se incluirá dentro de la provisión: la construcción de las bases, el hormigonado de la plataforma, las rampas de aproximación, las celdas de carga, la instalación eléctrica y de señales desde la báscula a la cabina de control, equipos de acondicionamiento de energía, instrumento de indicación de peso, impresora, indicador remoto, PC y Software. Así como de las tareas de acarreo, transporte e instalación de los elementos que aseguren la correcta medición de los pesos. Se realizarán según las indicaciones realizadas en el Artículo 21 del capítulo V de las especificaciones complementarias acerca de la calibración y las garantías que deberá ofrecer el Contratista.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se certificará 75% por unidad (Un) completa funcionando,  
25% por calibración y certificación por Metrología legal.

La certificación final deberá acompañarse con la documentación enumerada en el Artículo 21.8 Garantías del Capítulo V de las especificaciones complementarias.

#### **1.59 RED DE AGUA POTABLE Y AGUA DE PROCESOS**

La Empresa AYSA otorgó factibilidad de conexión de agua potable para el Parque.

Establecida la demanda para un volumen diario promedio de 400m<sup>3</sup>/día y un caudal pico 80m<sup>3</sup>/h, Aysa definirá tanto el punto de empalme a red distribuidora existente, la traza y el dimensionamiento de la conducción hasta la entrada al Parque industrial que asegure una Presión mínima en cualquier punto de la red de los 10 m. de columna de agua.

Para el caso de la red de agua de procesos, cuya traza irá por la barrera forestal, la demanda estimada es de 4500 m<sup>3</sup>/día, de acuerdo a lo descrito en el apartado de Pozos de captación del recurso hídrico subterráneo.

Se estableció como ubicación de la conexión de alimentación de la red de agua potable a la esquina de J. Farrell y Av. Olazábal. Tanto el dimensionado como el punto de conexión deberán

ser convalidados y aprobados en forma fehaciente por AYSA S.A. antes de iniciar cualquier trabajo.

El material seleccionado para la distribución de agua ha sido PEAD (Polietileno de Alta Densidad) Clase 10 y en esta etapa no está previsto realizar conexiones, las cuales se ejecutarán conforme se efectúen los pedidos de conexión a AYSA, una vez que haya sido habilitada la red.

Esta red contará con válvulas esclusa para poder realizar operaciones de mantenimiento por sectores y con dos hidrantes de lucha contra incendio.

Respecto de la realización de los trabajos y la aceptación de los materiales se ajustara a lo detallado en el Pliego De Especificaciones Técnicas Generales para expansión de servicio de redes de agua potable y cloacas y particulares para provisión de agua emitidas por AYSA S.A. para obras por cuenta de terceros, se acompaña las versiones Año 2006, se adoptaran las versiones más actualizadas a la fecha de ejecutar su construcción.

El contratista deberá realizar todas las gestiones necesarias para la obtención de la factibilidad de la obra externa y para la aprobación de la red. Así de como la confección de los Planos de Proyecto de la red según las condiciones establecidas por AYSA, que incluya los planos de replanteo, pedido y verificación de la posición de interferencias y el replanteo final con el plano conforme a obra aprobado por AYSA .

### **EXCAVACIONES, RELLENO, COMPACTACIÓN PARA INSTALACIONES DE AGUA POTABLE.**

Los trabajos a realizar comprenden la ejecución de la excavación, la preparación de zanja, el relleno y compactación de la misma una vez colocada la cañería, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo la red de agua potable.

Para los distintos tipos de excavaciones el Contratista deberá tener en cuenta la clasificación, estiba, conservación y transporte de los materiales extraídos ya sea que éstos se acondicionen en proximidad de la Obra o que en cambio deban ser, por cualquier motivo, acondicionados en sitios alejados de la misma para su ulterior transporte y utilización.

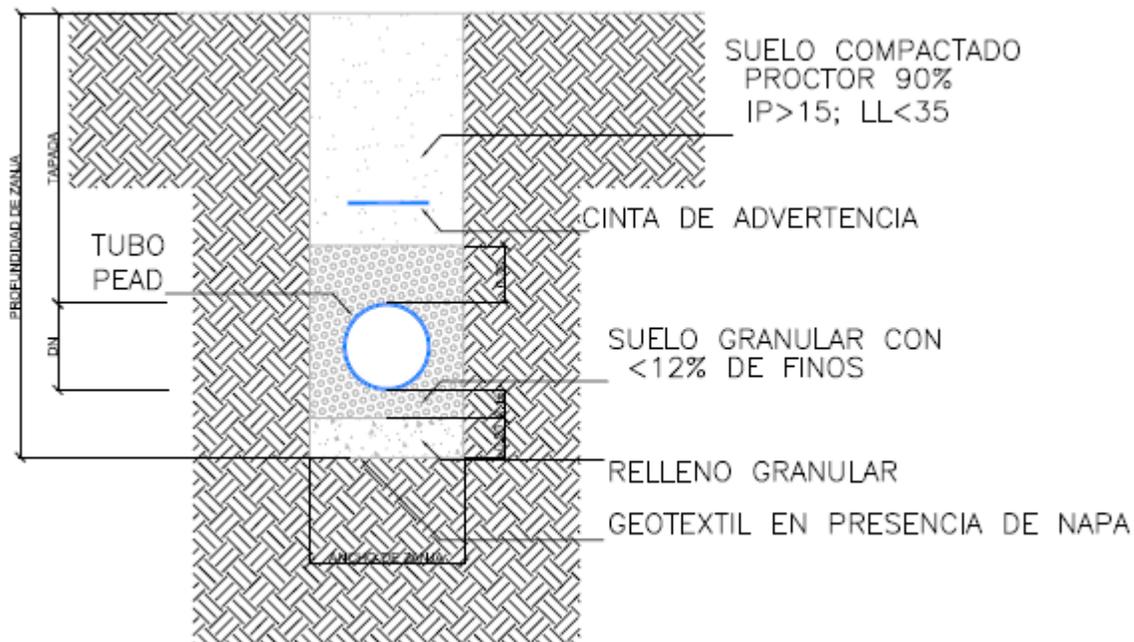
Por la sola presentación de su Oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos de todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.

Se deberán respetar los siguientes **anchos de zanja** según los diámetros de conducto especificados en los planos de proyecto:

DN (mm)	Ancho de Zanja (mm)
90	400
110	400
160	500
180	500
225	500

La tapada para todos los diámetros será de **0,80 m para Veredas** y de **1,00 m para Pavimento** sobre el nivel de piso terminado, salvo que la Inspección de Obras autorice por escrito y con razón fundada tapadas mayores o menores a las de diseño.

A continuación se presenta el detalle constructivo que se deberá respetar en el proyecto:



### COMPRENDE

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería.
- Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.

- El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante.
- El transporte del material sobrante hasta **5km**.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

**Antes de proceder a los trabajos de excavación, el Contratista deberá tener los estudios y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes.**

Para la ejecución de la red de agua deben respetarse las tapadas mínimas en los cruces de aceras, a efectos de preservar las cañerías de posibles roturas.

Estas excavaciones a cielo abierto o en túnel incluirán la depresión de la napa y/o desagote de zanja si resultaren necesarios, achique, tablestacado, entibaciones y enmaderamiento, en cualquier clase de terreno, el vallado para contención de materiales, el cegado de pozos negros en veredas, el cruce de conductos pluviales.

Si se excavara mayor volumen de tierra que el requerido, dicho exceso deberá ser rellenado con suelo seleccionado (previamente aprobado por el Inspector de Obras), cuidadosamente compactado con pisones manuales.

Este Ítem incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución del Ítem, las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Comprende además la provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño, el relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante, el perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra, la recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección, hasta la distancia máxima de 5km.

También comprende la reparación de pluviales domiciliarios existentes, así como la reposición de árboles y plantas y sus respectivos canteros removidos como consecuencia de los trabajos efectuados.

ANCHO DE ZANJAS: Los anchos de zanjas se estiman del orden de 40 cm o hasta tres diámetros.

Los anchos que se consignan se consideran como la luz libre entre parámetros de la excavación no reconociéndose sobreamanchos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados.

RELLENO DE ZANJAS: El resto de la zanja se rellenará con suelo del lugar seleccionado o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de AySA. Para los requisitos de compactación del relleno final se respetará lo indicado en las Especificaciones Técnicas mencionadas, debiendo además dar estricto cumplimiento a las disposiciones Municipales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo en caso que fuesen de mayor exigencia que las indicadas en los Pliegos de Especificaciones de AySA.

### **INSTALACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y AGUA DE PROCESOS**

**ITEM AGUA POTABLE - CAÑERÍA PEAD - DN 110 - PN 10**

**ITEM AGUA POTABLE - CAÑERÍA PEAD - DN 90 - PN 10**

**ITEM AGUA PROCESOS - CAÑERÍA PEAD - DN 160 - PN 10**

**ITEM AGUA PROCESOS - CAÑERÍA PEAD - DN 140 - PN 10**

**ITEM AGUA PROCESOS - CAÑERÍA PEAD - DN 125 - PN 10**

**ITEM AGUA PROCESOS - CAÑERÍA PEAD - DN 110 - PN 10**

**ITEM AGUA PROCESOS - CAÑERÍA PEAD - DN 90 - PN 10**

#### **ALCANCE**

Este ítem comprende la provisión, transporte y colocación de las cañerías de la red de abastecimiento de agua potable y agua de procesos de PEAD – PN10, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos de proyecto y a lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de AySA.

Además comprende la excavación, relleno y compactación con suelo seleccionado, según lo especificado precedentemente, debiéndose respetar los anchos mínimos para cada diámetro y las tapadas mínimas indicadas, asimismo comprende la ejecución de las pruebas y ensayos hidráulicos.

Se deberá prorratear en los presente ítems la provisión e instalación de las válvulas exclusas (para cada diámetro particular), juntas y accesorios; acometidas y anclajes; piezas especiales,

cajas para la instalación y operación de válvulas y accesorios. Además incluye la cámara de desagüe que figura en el plano de detalle para la Red de Agua Potable y Plano de Red de Agua de Procesos.

Se deberán excluir los hidrantes que figuran en los planos de proyecto por encontrarse incluidos en el proyecto de incendio.

### **DESCRIPCIÓN**

Los planos de proyecto correspondientes a las ampliaciones de la red de abastecimiento de agua potable son los indicados en el anexo Planos del presente Documento de Licitación.

Los planos de proyecto correspondientes a la red de abastecimiento de agua de procesos para las industrias con alimentación desde pozos de captación por explotación del recurso hídrico subterráneo se indican en el anexo Planos del presente Documento de Licitación. El Contratista deberá realizar el cálculo y el Proyecto Ejecutivo de la Red y verificar los diámetros adoptados.

En el Proyecto Licitatorio se adoptaron cañerías de PEAD. Salvo que en los planos ó en el análisis estructural a realizar por el Contratista se demuestre lo contrario, la clase (PN) de los caños utilizados en el proyecto será PN10 (10 Kg/cm<sup>2</sup>).

Establecida la demanda para un volumen diario promedio de 640m<sup>3</sup>/día y un caudal pico 130m<sup>3</sup>/h, Aysa definirá tanto el punto de empalme a red distribuidora existente, la traza y el dimensionamiento de la conducción hasta la entrada al Parque industrial que asegure una Presión mínima en cualquier punto de la red de los 10 m. de columna de agua.

El Ítem Incluye la provisión, instalación, prueba hidráulica (7.5Kg/cm<sup>2</sup>) y desinfección de las cañerías de PEAD (todos los diámetros) PN10 y todos sus accesorios (curvas, ramales, adaptadores de brida, manguitos transiciones, reducciones, etc.) Los materiales tendrán que cumplir con las especificaciones técnicas fijadas en las especificaciones particulares de AYSA S.A.

Se incluyen tanto los materiales, mano de obra y equipos para su correcto soldado, instalado en zanja y anclado. Así como la cuna de asiento de 0.10m de arena en todo el ancho del zanjeo.

La red contará con válvulas esclusa para poder realizar operaciones de mantenimiento por sectores.

Se adjunta el Pliego De Especificaciones Técnicas Generales para expansión de servicio de redes de agua potable y cloacas y particulares para provisión de agua emitida por AYSA S.A.

El contratista estará deberá realizar todas las gestiones necesarias para la obtención de la factibilidad de la obra externa y para la aprobación de la red. Así de como la confección de los Planos de Proyecto de la red según las condiciones establecidas por AYSA, que incluya los planos de replanteo, pedido y verificación de la posición de interferencias y el replanteo final con el plano conforme a obra aprobado por AYSA .

Se deberán cumplir todas las especificaciones y consideraciones indicadas en los pliegos de especificaciones técnicas generales y particulares para obras de expansión del servicio AYSA.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN**

La medición del presente ítem se realizará por metro lineal (ml) de cañería instalada, para cada diámetro.

Además comprende la excavación, relleno y compactación con suelo seleccionado, según lo especificado precedentemente, debiéndose respetar los anchos mínimos para cada diámetro y las tapadas mínimas indicadas, asimismo comprende la ejecución de las pruebas y ensayos hidráulicos.

Deberán prorratearse en el presente ítem los anclajes de derivación, curvas, las válvulas esclusas, todas las piezas y accesorios especiales,

La Certificación se efectuará a los precios unitarios estipulados para el ítem respectivo de la Planilla de Oferta, en los siguientes porcentajes:

- El 60% una vez instalado en obra de conformidad con los planos de ejecución.
- El 20% una vez aprobada la prueba hidráulica del tramo en cuestión.
- 20% una vez realizados a conformidad de la inspección las tareas de relleno, compactación y terminaciones.

Incluye la provisión, transporte, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; acometidas y anclajes; juntas y piezas especiales; remoción y transporte hasta el lugar indicado por la Inspección de accesorios y partes de cañerías afectados a nudos que deban eliminarse; y todos los materiales y trabajos que sin estar expresamente incluidos en este Documento de Licitación sean necesarios para el correcto funcionamiento de las conducciones.

### **CONEXIONES A INDUSTRIAS**

#### **ÍTEM AGUA POTABLE - CONEXIONES A INDUSTRIAS**

#### **ÍTEM AGUA PROCESOS - CONEXIONES A INDUSTRIAS**

Comprende la provisión de los materiales y ejecución de los trabajos para la instalación de conexiones domiciliarias para agua, la provisión y colocación de medidores y de todos los accesorios que figuran en el plano de detalle para la Red de Agua Potable y en el Plano de Red de Agua de Procesos.

El Contratista proveerá e instalará conexiones para agua, completas, de conformidad con Especificaciones Técnicas Particulares de AySA.

A lo largo de las cañerías distribuidoras y en los lugares que se indiquen en los diagramas de colocación, se instalarán las conexiones de enlace con las obras de provisión de agua, del diámetro que fije la Inspección de Obra para cada industria.

En cuanto a las especificaciones de los materiales a colocar, trabajos a realizar y alcances del ítem, vale lo presentado a continuación y lo incluido en los Pliegos de AySA.

### **GENERALIDADES**

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para agua potable y para agua de procesos, completas, de conformidad con las especificaciones del presente Documento de Licitación.

Las conexiones constarán de los siguientes elementos:

- Elemento de unión a la cañería distribuidora
- Cañería
- Kit de conexión domiciliaria
- Medidor

Para los casos en que la inspección de obra autorice la no instalación del medidor, se dejará en su lugar un niple de unión mediante acoplamientos roscados, de tal manera que la instalación del medidor pueda hacerse con sólo desenroscar los acoplamientos, retirar el niple de unión y colocar en su lugar el medidor. En las conexiones de diámetro de 60 mm y mayor, se proveerá la futura instalación de un medidor bridado.

El Contratista deberá presentar lo siguiente:

- Planos de Taller de las dimensiones de todos los accesorios y elementos auxiliares.
- Información técnica del tipo de resina propuesto y los aditivos utilizados, de las normas bajo las cuales se realizaron los ensayos requeridos y los resultados de los mismos.
- Información Técnica y certificados de aprobación del medidor a colocar

## ENSAYOS

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar los elementos será ensayado de acuerdo con los requisitos de los Pliegos de AySA.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para el Contratante. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material para la realización de ensayos por parte del Contratante. Dichas muestras adicionales se proveerán sin costo adicional para el Contratante.

## MEDIDOR DE AGUA DOMICILIARIO

Medidor nuevo sin uso de agua potable en un todo de acuerdo a Normas ISO 4064 Partes I, II y III, del tipo chorro múltiple, cuadrante de lectura súper seco, transmisión magnética, visor de lectura de cristal templado de espesor mínimo 5 mm.

Interior y exteriormente estará revestido con resina epoxy aplicada electrostáticamente y curado en caliente, clase metrológica B, cuerpo y anillo de sujeción roscado al mismo, ambos de bronce (aleación Cu-Zn).

Conjunto turbina - totalizador conformado en un componente único, de tal manera que permita el cambio del mismo en forma rápida, sencilla y sin la utilización de herramientas especiales, sin necesidad de extraer el cuerpo del servicio. Conexión a roscas BSP.

Los visores deberán llevar una tapa protectora.

El sistema de registro y lectura deberá permitir la obtención de información correspondiente a los m<sup>3</sup> acumulados, en forma digital mediante contador de números que permitirán registrar sin retornar a cero un volumen de no menos de 9.999 m<sup>3</sup> de color negro, y la verificación del funcionamiento del medidor mediante estrella central. Los registros de fracciones de m<sup>3</sup>, deberán ser claramente identificables y de color rojo. El cuadrante deberá ser blanco debiendo constar en el mismo como mínimo, los siguientes datos:

- Marca de Fábrica.
- Clase metrológica.
- Marca y número de homologación ISO 4064.
- Unidad de medida ( m<sup>3</sup> ).

- Año de fabricación.
- Caudal nominal o máximo.

El cuerpo del medidor deberá llevar, lateralmente en relieve u otra forma inalterable, indicación de su capacidad nominal o máxima ( m<sup>3</sup>/h ) y el sentido correcto del flujo.

El medidor tendrá colocado un precinto de protección, el que una vez cerrado, antes o después de instalar el medidor no permita el desarme y alteración de aquel o de sus dispositivos de regulación sin dañar dicho precinto.

Los medidores deberán ser identificados mediante una numeración indeleble, localizada en el anillo de sujeción, de manera tal que no sea necesaria la extracción del medidor para su identificación. Será admisible que alguno o varios de los datos solicitados consten en el anillo en lugar del cuadrante, pero todos ellos deberán ser localizables y visibles sin necesidad de retirar el medidor del alojamiento.

Todos los medidores se suministrarán con un filtro desmontable, que estará ubicado interiormente, aguas arriba del medidor.

### **ALCANCE**

Comprende la provisión de los materiales y ejecución de los trabajos para la instalación de conexiones domiciliarias cortas para agua incluyendo la provisión y colocación de medidores y de todos los accesorios que figuran en el plano de detalle para la Red de Agua Potable y en el Plano de Red de Agua de Procesos, según todo lo especificado precedentemente.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida del Ítem será la Unidad (Un) de conexiones.

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- Cuando la ejecución de la conexión se encuentre finalizada se pagará el 60%.
- Una vez aprobadas las pruebas de cañería del tramo en cuestión se pagará el 20%
- 20% una vez que la inspección apruebe la compactación y relleno final del tramo.

### **POZOS DE CAPTACIÓN PARA AGUA DE PROCESOS**

En planos adjuntos al pliego se presentan las ubicaciones previstas y características constructivas para los pozos de explotación que deberán instalarse en el parque. Dichas ubicaciones pueden sufrir modificaciones por razones operativas u ocupaciones del espacio en el momento de la

perforación de los pozos, la ubicación deberá ser confirmada al momento de la elaboración del proyecto de detalle por parte del contratista.

A su vez se adjunta Estudio Hidrogeológico del Parque Industrial Curtidor (PIC) como sustento de la presente documentación.

### **ÍTEM POZOS DE EXPLOTACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO SUBTERRÁNEO**

#### **ALCANCE**

Comprende las obras, materiales y mano de obra necesarias para la instalación de pozos de bombeo de captación de agua subterránea; incluyendo la excavación del pozo, la provisión y colocación de la camisa de acero protegida contra la corrosión, la bomba electro-sumergible para pozo profundo para la toma de agua, el recinto para operaciones, todas las válvulas y accesorios necesarios para la operación y mantenimiento, la instalación eléctrica con sus protecciones, y la provisión e instalación del instrumental de medición y control de caudal y presión, la instalación de la red de distribución, que incluye la provisión de las cañerías, excavaciones, rellenos, mano de obra y todos los materiales y accesorios (válvulas, derivaciones, etc) necesarios para terminación de los trabajos.

#### **DESCRIPCIÓN**

Para satisfacer las demandas de agua del PIC, se tiene previsto instalar cinco (5) pozos para captación de agua subterránea de acuerdo al siguiente esquema;

- tres pozos (3) al Acuífero Paraná
- y dos (2) pozos al Acuífero Puelche.

La ubicación proyectada de los mismos se puede ver en los planos adjuntos, y a su vez los diseños constructivos de los mismos, y la traza de la red de distribución.

La explotación del recurso hídrico subterráneo se realizará mediante la operación de la red de tres pozos al Paraná y dos al Puelche los cuales funcionarán de manera alternada de manera tal de cubrir las demandas del PIC estimadas en 4500 m<sup>3</sup>/día.

El agua se extraerá de los pozos de manera controlada mediante un sistema de automatización que regulará el funcionamiento alternado con el fin de optimizar el sistema de bombeo.

#### **Perforación e instalación de los pozos**

Acuífero Puelche: En los dos (2) pozos a instalar en este acuífero, las perforaciones se llevarán a cabo mediante sistema rotativo convencional con trépano e inyección de agua sin aditivos. En una primera etapa se realizará un sondeo piloto de diámetro reducido para determinar las

profundidades de los acuíferos, espesor del acuitardo y distintos niveles arenosos del Puelche, dicho sondeo ingresará 2-3 m en las arcillas del Paraná. Luego se realizarán carreras de perfilaje eléctrico que incluyan como mínimo las siguientes corridas; Rayos Gamma (GR), Resistividad (RS) y Potencial Espontáneo (SP). En esta etapa luego de evaluar los resultados de corridas de los perfiles se diseñará la terminación de los pozos (profundidad de la cañería de aislación y ubicación del tramo filtrante)

Seguidamente se ensanchará el pozo piloto con un diámetro que permita instalar la cañería de aislación en las arcillas grises/gris castaño que conforman el acuitardo. Se colocará una cañería de aislación 12" de PVC reforzado (Clase 10), penetrando 2/3 dentro de las arcillas del acuitardo la que se cementará mediante utilización de cañería auxiliar de maniobra, bombeando cemento en forma ascendente. Una vez fraguado el cemento, por dentro de la cañería instalada, se perforará con trépano de diámetro adecuado, hasta la profundidad que resulte óptima para colocar tramo filtrante la cual resultará de conforme a las características físicas de las arenas y de la menor salinidad del agua.

Se colocará al menos 9 metros de cañería filtro de 6", de acero inoxidable con malla, en cuyo extremo inferior se colocará cañería ciega y tapón de fondo. Por encima del intervalo filtrante se ensamblará el portafiltro del mismo diámetro el cual penetrará dentro de la cañería de aislación, asegurando de esta manera un cruce de cañerías de 3-4 m. El espacio anular entre el extremo superior del portafiltro y el fondo del pozo se completará con grava seleccionada de tipo Paraná. Finalizado el ensayo de bombeo y analizado los resultados obtenidos se instalará la electrobomba adecuada y la cañería de conducción de los pozos. Se prevé la instalación de una bomba electrosumergible de 6" de una potencia de 20 HP para asegurar una explotación de 50-60 m<sup>3</sup>/h por cada pozo.

Acuífero Paraná: en el caso de los tres pozos que se instalarán en este acuífero, se construirán con la misma metodología de perforación empleada para la ejecución de los pozos al Puelche. Los diseños constructivos, proyectados para los pozos al Paraná contemplan instalar una cañería de aislación de 16" con portafiltros de 8" y filtros de 6". Para asegurar una explotación de 100-120 m<sup>3</sup>/h se prevé la instalación de electrobombas sumergibles de 8" de una potencia de 40 HP.

#### **Protección de la boca de los pozos, elementos de medición y muestreo**

Cada una de las bocas de los pozos (BP) serán protegidas mediante la construcción de un piso de hormigón en torno a la cañería del pozo en cuyo extremo se colocará una placa de acero con

orificio para medidas de niveles. Las BP se referirán al 0 IGM dejando una marca permanente en las cañerías para la lecturas de los registros de las profundidades del agua.

Asimismo se prevé la instalación de un elemento de medición (caudalímetro) que permita registrar caudales horarios/diarios y una canilla para la toma muestras.

### **Ensayos de bombeo previstos**

La terminación del pozo contemplará en primer lugar un bombeo de desarrollo/limpieza hasta lograr extraer agua libre de sólidos en suspensión.

En cada pozo se realizarán ensayos de bombeo (de 72 hs) con control de parámetros físico-químicos (pH, Temperatura y Conductividad Eléctrica) durante el tiempo que dure el ensayo. Con los resultados de los ensayos de bombeo se obtendrán los parámetros hidráulicos básicos; Caudal de bombeo (Q), Depresión (S) que permitirán evaluar el Caudal Específico (Qe), Transmisividad (T) y Permeabilidad (K) de cada pozo.

### **Red de distribución**

El agua extraída se distribuirá a los distintos lotes mediante una red de cañerías de PVC PN10, de acuerdo a los diámetros establecidos en los planos de proyecto.

### **Análisis de calidad de agua a extraer**

Luego de la instalación de los pozos y finalizados los ensayos de bombeo, se procederá al muestro de cada pozos de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos para muestreos de agua subterránea. Dichos análisis contemplarán determinaciones de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos.

El o los laboratorios intervinientes en el muestreo, transporte y análisis de las muestras de agua deberán estar inscriptos en la OPDS, y emitir protocolos y cadenas de custodia de valides oficial.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Para los trabajos de los pozos de captación se medirá y certificará en forma global (gl) de acuerdo al avance de obra aprobado por la Inspección de Obras. Se deberán considerar cinco perforaciones y la red de distribución.

Se aceptarán certificaciones parciales de acuerdo a porcentajes según la instalación y puesta en marcha de cada pozo de captación que haya cumplido con los ensayos de bombeo previsto, y de acuerdo a criterio de la inspección de obras.

#### **1.60 RED DE GAS**

#### **GENERALIDADES**

El consumo de gas, tendrá una evolución en el tiempo, partiendo de un consumo pico horario de 1500 m<sup>3</sup>/h, se instalarán en primera etapa cinco establecimientos, para llegar al momento en que el parque alcance la ocupación plena, a los 4500m<sup>3</sup>/h. Se adjunta al presente documento de licitación la memoria de cálculo de los consumos de gas. La misma corresponde a un estudio preliminar de diseño del parque y se anexa a modo de antecedente, el contratista deberá validar estos cálculos con estudios propios.

Se construirá la red distribuidora de gas de alta presión sobre las calles internas del PIC. Se dejará lista la instalación para la conexión de los usuarios del PIC con todos los elementos necesarios para la regulación de presión y medición de caudal para necesaria para brindar correctamente el servicio según los requerimientos de las actividades a desarrollarse. Posteriormente los futuros usuarios deberán tramitar la habilitación sobre sus instalaciones internas.

Los trabajos se ejecutarán según se indica en los planos anexos y en un todo de acuerdo a las Normas, indicaciones de Metrogas S.A. y Reglamentos del Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS) Norma NAG-100 /1993 y Adenda NAG- 100 /2010 (Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías).

Se adjunta el proyecto preliminar. El Contratista deberá realizar el Proyecto Ejecutivo, considerando las instalaciones de servicios proyectadas, así como de buscar la solución que menos comprometa las obras realizadas de pavimentos y veredas. En la **OBRA INTERNA AL PIC**, tanto la instalación del gasoducto como en la distribución para los futuros usuarios, las empresas del PIC, deberán ubicarse por debajo de la cota de la obra Pluvial proyectada.

El Contratista deberá realizar todas las acciones necesarias para obtener la aprobación del Proyecto, incluida la solicitud de interferencias, ante la empresa prestataria del servicio Metrogas y el Municipio de Lanús. Esta prestataria deberá tener asegurado el acceso irrestricto a la red distribuidora interna de alta presión, para prestar un servicio y operación normal de dicha red. El Contratista deberá realizar sondeos exploratorios para identificar la posición de las intarferencias, debe estar habilitado por Metrogas para la ejecución de este tipo de obra, deberá realizar el Proyecto Ejecutivo de la red y deberá definir con precisión el punto de suministro solicitado por la Prestataria. Se deberán incluir en el Proyecto todas las obras y/o piezas especiales necesarias para evitar interferencias, y todo otro aspecto a que pueda ser previsto para la correcta materialización de las instalaciones.

Tanto el Proyecto Ejecutivo como la ejecución de los trabajos tendrán que cumplir con todas las Especificaciones y Normas vigentes y las indicaciones que le imparta la Inspección de Obra o por Metrogas S.A.

La Contratista será responsable de la obtención de los permisos otorgados por organismos Nacionales, Provinciales, Municipales o Privados. Deberá gestionar y obtener los permisos necesarios para cierre de tránsito, así también aquellos permisos de cruces especiales que fueran requeridos por la Inspección. La Contratista se hará cargo de todos los costos que demanden los permisos.

Además el Contratista estará a cargo de la adopción de las medidas de seguridad para custodia y protección de los materiales. Entre ellas se consideran la Instalación de depósitos provisorios para acopio.

Correrá por cuenta del Contratista y deberá ajustarse a lo especificado por Metrogas la realización de los ensayos de verificación tales como análisis químicos, físicos y mecánicos de cañerías, válvulas, servicios o cualquier otro elemento integrante de la obra, incluidas las pruebas hidráulicas y neumáticas.

#### OBRA EXTERNA AL PIC

Por la calle 25 de mayo se encuentra el gasoducto de alta presión de Ø 152 mm

En la intersección con la calle Itapirú, se ha previsto el empalme, para el suministro de gas al PIC.

En el plano 05\_B\_RED DE GAS – EXTERNO, se indica el punto de conexión, la cañería de servicio (A), el detalle de la válvula en cámara (B) y la traza de la cañería (C).

En la calle Gral. Olazabal se encuentra un desagüe pluvial, constituido por dos celdas de hormigón armado de 2.40 m x 3.65 m, cada una.

Para realizar el tendido del gasoducto en la intersección con dicho desagüe, se deberá prever el cruce por debajo del mismo, ya que no alcanzaría la tapada mínima para pasar por la parte superior del mismo.

La longitud aproximada de la extensión del gasoducto, es de 1000 m. hasta el ingreso al PIC, por Boulevard Central (Ver plano 05\_B\_RED DE GAS – EXTERNO). En el extremo de dicha cañería, se realizara una cañería de servicio Ø 152 mm y la válvula ramal (D).

Desde dicha cámara se ejecutará la dobla Ø 152 mm de donde se conectará con el puente de medición, ubicado en la cámara (G).

OBRA EXTERNA AL PIC: Conexión a cañería existente de alta presión de  $\varnothing$  6" sobre calle 25 de Mayo esquina Itapirú, con ramal de  $\varnothing$  6" de alta presión y longitud aproximada de 1000 m. desde gasoducto existente hasta el ingreso al Parque industrial por calle de Boulevard de ingreso. MATERIALES.

Para la correcta ejecución de la obra la Contratista proveerá los materiales. Los mismos se ajustarán a las Normas y Especificaciones indicadas y serán aprobados previamente por la Inspección de Obra asistida por personal de de Metrogas S.A.

La Contratista tendrá a su cargo todos los ensayos que exija Metrogas respecto a los materiales adoptados.

Será responsabilidad del mismo, la obtención de los permisos otorgados por organismos Nacionales, Provinciales, Municipales o Privados. Deberá gestionar y obtener los permisos necesarios para cierre de tránsito, así también aquellos permisos de cruces especiales que fueran requeridos por la Inspección. La Contratista se hará cargo de todos los costos que demanden los permisos.

#### OBRA INTERNA AL PIC

A la salida de la planta de medición, se colocará la válvula de ramal en cámara (F) y desde ahí se realizará el tendido de la cañería de alta presión  $\varnothing$  76 mm, con una longitud aproximada de 1000 m, tal como se indica en el plano 05\_A\_RED DE GAS - INTERNO.

Para las futuras conexiones a industrias, se han previsto dos tipo de servicio, los cortos y los largos, como se muestra en plano 05\_C\_RED DE GAS – DETALLE.

La prestataria del servicio de gas natural (Metrogas) deberá tener asegurado el acceso irrestricto a la red distribuidora interna de alta presión, para prestar un servicio y operación normal de dicha red.

Una vez aprobado el plano de mensura y subdivisión, realizada la solicitud de antecedentes de instalaciones subterráneas existentes y ejecutadas los sondeos exploratorios para identificar la posición de las mismas, el Contratista habilitado por Metrogas para la ejecución de este tipo de obra, estará en condiciones de realizar el proyecto ejecutivo de la red y podrá definirse con precisión el punto de suministro solicitado por la Prestataria.

El proyecto preliminar confeccionado por Metrogas tiene una posición tentativa de la traza de la cañería, la cual deberá ajustarse a las instalaciones de servicios proyectadas, (Desagües Industriales, Desagües pluviales, Redes de Media Tensión, Telefonía) así como de buscar la

solución que menos comprometa las obras realizadas de pavimentos y veredas que forman parte de la etapa ya construida. (Esta información de instalaciones proyectadas deberá ser solicitada a ACUMAR).

Es importante aclarar que no podrá instalarse servicio o construcción sobre la traza del gasoducto ni sobre los servicios.

#### GENERALIDADES

Los trabajos serán efectuados y terminados a plena satisfacción de la Inspección de Obra. A tal efecto, cualquier duda o incertidumbre en las normas, reglas del arte o su interpretación con respecto a la aceptabilidad de los trabajos será resuelta y decidida en forma final por la ACUMAR.

Se incluye dentro de la provisión del Contratista, todos los movimientos de materiales horizontales y verticales dentro y fuera de la obra hasta su ubicación definitiva, así como todos los equipos, andamios y elementos de montaje necesarios.

Será responsabilidad del contratista el replanteo de las construcciones e instalaciones existentes relacionadas con los trabajos a su cargo, no pudiendo alegar luego desconocimiento sobre las mismas en caso de interferencias o desajustes de cualquier tipo.

Las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo con las normas Municipales, Provinciales y Nacionales vigentes. Ante cualquier duda o incertidumbre el Contratista deberá consultar a ACUMAR sobre el alcance de las Normas, no pudiendo alegar ignorancia ante algún incumplimiento de las mismas. Será responsabilidad del Contratista cualquier reparación y/o modificación motivada por incumplimiento de normas legales vigentes, debiendo ejecutarlas sin derecho a reclamo de costos adicionales.

Las cañerías y accesorios serán provistos en las calidades que se indican en la Especificación Técnica de materiales adjunta.

Las válvulas, codos, accesorios de cañerías, soportes, elementos de fijación, materiales de aporte, bulonería, juntas, etc., serán de provisión total por el Contratista en las calidades indicadas en Planos y Especificaciones Técnicas y en las cantidades necesarias para la correcta ejecución de las obras.

#### DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Queda expresamente establecido que la documentación técnica entregada por el Comitente es la final a suministrar por el mismo al Contratista. Será responsabilidad de éstos últimos su

complementación según indicaciones, no admitiéndose durante el desarrollo de la obra reclamo alguno del Contratista basado en errores de la Ingeniería suministrada.

#### SOLDADURAS

Se ajustarán a las normas correspondientes: API 1104, NAG -105 y Código ASME Secciones VIII y IX o cualquier otra Norma o Resolución emanada por Metrogas S.A. o el ENARGAS referente a sistemas de soldadura al momento de inicio de la obra. Previamente a la iniciación de los trabajos el Contratista presentará a la Inspección los procedimientos de soldadura para su calificación (Norma NAG-105). Para la ejecución de los trabajos la firma deberá contar con soldadores matriculados y habilitados de acuerdo a las normas de Metrogas S.A. El Contratista deberá adoptar los sistemas soldadura que determine la Inspección de Metrogas S.A. de acuerdo a las normas vigentes al momento del inicio de la obra. Para las pruebas se deberá seguir las indicaciones del Pliego Tipo de Especificaciones Técnicas Generales para la construcción de gasoductos, ramales, propanoductos, estaciones reductoras de presión y redes de distribución; y la Norma NAG - 100.

#### MARCO NORMATIVO

El Contratista deberá tener en cuenta y acatar la siguiente documentación:

- Planos de Anteproyecto
- Norma API 1104.
- Normas Argentinas mínimas de seguridad para el transporte y distribución de gas natural y otros gases por cañerías, editadas por el ENARGAS (N.A.G. 100)
- Norma N.A.G.-105 Bases para la calificación de soldadores y operadores de soldadura por arco eléctrico y especificaciones de procedimientos. (GN-GL).
- Norma N.A.G.-108 Revestimientos anticorrosivos de cañerías y accesorios.
- Norma N.A.G. -109 Normas para almacenamiento de caños de acero revestido y sin revestir. (GN-GL).
- Norma N.A.G -113. Reglamento para la realización de obras a ejecutar por terceros, contratadas por el futuro usuario (GN-GL)
- Norma N.A.G. –124 Procedimiento general para pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos. (GN-GL)
- Todos los materiales a utilizar en la obra serán aprobados por METROGAS S.A.

- Especificaciones técnicas para la reparación de pavimentos y veredas establecidas por el municipio.
- Recomendaciones y disposiciones municipales sobre señalización en la vía pública.
- NAG-PR-001 (ENARGAS) “Guías prácticas recomendadas para la protección ambiental durante la construcción de conductos para gas y su posterior operación”.
- Toda Norma vigente o indicación emitida por Orden de Servicio de METROGAS S.A., debiendo acatar los procedimientos establecidos por Norma o las indicaciones impartidas sin por ello tener derecho a reclamo alguno sobre el particular.
- Toda Norma vigente o indicación emitida por Orden de Servicio de METROGS S.A. referente a señalización, cartelería, encajonamiento de tierra o cualquier otro recaudo atinente a la seguridad de la obra.
- Ley N° 19587/72 “Higiene y Seguridad en el trabajo”, Decreto N° 911/96 y Ley 24557 de Riesgos de Trabajo.

### **ÍTEM: LEVANTAMIENTO Y REPARACIÓN DE PAVIMENTOS Y VEREDAS**

#### **ALCANCE**

Remoción de veredas y pavimentos (y de los cordones cunetas), así como la reconstrucción de los mismos de acuerdo a lo existente y en un todo conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

#### **DESCRIPCIÓN**

El Contratista, previamente a la iniciación de las tareas, relevará todos los afirmados y veredas a ser afectados por la obra, así como su estado, debiendo documentar esta información.

El corte del pavimento, en aquellos lugares en que con posterioridad deban conformarse juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición, deberá ejecutarse mediante el empleo de máquinas aserradoras, de forma tal que se consiga un límite de zona de rotura rectilíneo.

El Oferente deberá considerar en la cotización del presente Ítem las Especificaciones Técnicas para la Refacción de Afirmados y Veredas vigentes del o de los Municipios que correspondan a la obra a ejecutar, constituyendo las mismas parte integrante de su propuesta.

El Contratista renuncia a presentar adicionales por este concepto, excepto que durante la ejecución de la obra, la/las Municipalidades correspondientes, modificaran los requerimientos evaluados al momento de la presentación de la Oferta.

En todos los casos la reconstrucción de afirmados y pavimentos se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del afirmado primitivo, a cuyo efecto se complementará el examen del destruido con los antecedentes que se obtengan del Organismo que tuvo a su cargo la construcción original, cumpliéndose además que en ningún caso la estructura del pavimento de hormigón tendrá menos de 0,16 m de espesor de hormigón y 0,12 m de espesor de base de suelo-cemento. El hormigón tendrá una resistencia mínima a compresión simple de 320 kg/cm<sup>2</sup> y la base de suelo-cemento tendrá un contenido mínimo de cemento del 8 % (ocho por ciento).

La estructura de los pavimentos asfálticos tendrá como espesores mínimos 0,06 m de carpeta asfáltica, 0,18 m de base de suelo-cemento y 0,20 m de sub-base de suelo seleccionado.

Cuando deba reconstruirse una base de suelo seleccionado-cemento, el suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos: Límite Líquido menor de 35 (treinta y cinco); Índice de Plasticidad menor de 10 (diez); Valor Soporte California, embebido, compactación Proctor Standard, mayor de 20 (veinte). El Contratista por medio de la Inspección de Obra remitirá al Laboratorio muestras de suelo seleccionado y cemento portland a utilizar, a los efectos de proceder a la dosificación correspondiente. El porcentaje de cemento será el que surja de los "ensayos de durabilidad" (Humedecimiento y Secado AASHO T 135 y Congelación y Deshielo T 136). Con dicho porcentaje de cemento se moldeará un mínimo de 4 (cuatro) probetas con la densidad correspondiente a la humedad óptima del ensayo de compactación Proctor Standard a los efectos de la determinación de su resistencia a la compresión simple inconfina. El promedio obtenido de la resistencia de las 4 (cuatro) probetas se tomará como "Resistencia Teórica a la Compresión" para la recepción de esta base, a la que se hace mención en las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 8 - Construcción de Bases de Suelo-Cemento que forman parte de este Documento de Licitación.

Los requerimientos de los párrafos precedentes serán considerados como mínimos para la refacción de pavimentos prevaleciendo siempre lo requerido por los reglamentos municipales.

En la reconstrucción de veredas se empleará el mismo tipo de material que el de la vereda primitiva.

Las veredas de mosaicos se construirán sobre un contrapiso de 8 cm de espesor, con cascotes de ladrillos de la siguiente proporción:

- 1 Parte de cal hidráulica en pasta

- 1/4 Parte de cemento
- 3 Partes de arena gruesa
- 2 Partes de polvo de ladrillo
- 10 Partes de cascotes de ladrillos.

Los mosaicos se asentarán con morteros compuestos de la siguiente manera:

- 1/4 Parte de cemento
- 1 Parte de cal
- 3 Partes de arena gruesa
- 1 Parte de polvo de ladrillo.

Si la vereda no tuviera pavimento, será por cuenta del Contratista el apisonamiento hasta dejar el terreno en la forma primitiva y colocación de tepes si los hubiera.

Los requerimientos de los párrafos precedentes serán considerados como mínimos para la reconstrucción de veredas prevaleciendo siempre lo requerido por los reglamentos municipales.

Los reclamos que presentaran los propietarios con motivo de la refacción de las veredas deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista, y en caso de no hacerlo así el Contratante adoptará las medidas que crea conveniente y los gastos que se originen se deducirán de los certificados a liquidar.

#### SENDAS PEATONALES Y DEMARCACIÓN DE CARRILES

En los casos que las excavaciones afectaren las sendas peatonales o demarcación de carriles, éstas deberán ser ejecutadas nuevamente. Dichos costos estarán incluidos dentro del precio unitario de reparación de pavimentos.

Todas las pinturas a aplicar en el señalamiento vial deberán cumplir con la Norma IRAM 1221:1992 “Pintura reflectante para demarcación de pavimentos.”

#### **Comprende**

El Contratista, previamente a la iniciación de las tareas, relevará todos los afirmados y veredas a ser afectados por la obra, así como su estado, debiendo quedar documentado.

**ANCHO DE ZANJAS:** Los anchos de zanjas serán de 45 cm, todos los excedentes correrán por cuenta del Contratista.

**TAPADA MÍNIMA:** considerará para los cálculos de movimiento de suelos una tapada de 1,00 m hasta el intradós del conducto, que deberá ser siempre respetada como mínima. Todos los excedentes correrán por cuenta del Contratista.

El corte del pavimento, en aquellos lugares en que con posterioridad deban conformarse juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición, deberá ejecutarse mediante el empleo de máquinas aserradoras, de forma tal que se consiga un límite de zona de rotura rectilíneo.

Los trabajos comprenden la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección.

Se encuentra incluido en el presente Ítem el levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a la instalación de Válvulas, accesorios y piezas especiales asociadas.

Los Cruces de calles se considerarán en el ITEM 7.1.2 CRUCE DE CALLES.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN**

Para las correspondientes a levantamiento y refacción de calzadas y veredas se calculará utilizando el ancho de zanja que se indica en las presentes especificaciones, por la longitud indicada en los Planos de Ejecución.

El Contratista abonará por su cuenta la refacción de la parte que exceda de las dimensiones establecidas precedentemente.

No se certificarán refacciones que, estando sujetas a disposiciones fiscales vigentes, no hubieran sido aprobadas por la Entidad correspondiente, sin perjuicio del cumplimiento de las demás especificaciones del Documento de Licitación.

Los precios unitarios que se contratan para la refacción de afirmados y veredas, incluirán la provisión de todos los materiales necesarios de reposición o pago de los faltantes, la ejecución en la misma forma en que se encontraba el pavimento primitivo o vereda, la colocación de cordones, el transporte de los materiales sobrantes y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

La unidad de medida será el metro cuadrado construido y se certificará siguiente manera:

- Una vez aprobada la refacción por la Inspección de Obra, se pagará el 80%.
- Una vez aprobada la refacción de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 20% restante.

**ITEM: CRUCE DE CALLES****ALCANCE**

Comprende la ejecución de todos los cruces de cañerías en las calles exteriores al PIC incluyendo excavación y movimiento de suelos, rellenos, provisión y colocación de equipos, materiales y mano de obra para la realización de los trabajos junto con la protección mecánica que será un caño camisa de hierro de una vez y media el diámetro del conducto, a una tapada de 1,50 m del nivel inferior del pavimento. Deberá respetarse las tapadas mínimas en los cruces de aceras especificadas por Metrogas S.A.

**DESCRIPCIÓN**

Deberán ejecutarse mediante tunelera -perforación a mecha o punzonado-. En casos excepcionales y sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra, se podrá proponer método constructivo alternativo.

El relleno de la excavación deberá realizarse con mortero autonivelante en los lugares en que la Inspección lo indique.

En los cruces que se realicen en calles que cuenten con nivel de calzada definitivo se adoptarán las tapadas mínimas que indique la norma NAG-100 (ENARGAS).

Los cruces de calles deberán ejecutarse en su totalidad en un plazo máximo de 48 Hs., no podrán iniciarse en vísperas de feriados ni de fines de semana, en todos los casos deberá encajonarse la tierra, señalizarse y balizarse a conformidad de la Inspección.

**FORMA DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN**

La unidad de medida del Ítem será la Unidad (Un) de cruces. Se deberán prorratear los metros lineales totales de las cañerías en la cantidad de cruces totales.

La certificación de este Ítem se realizará de la siguiente manera:

- Cuando la ejecución del cruce esté totalmente realizada, con el relleno, la tierra sobrante retirada y dispuesta en el lugar señalado para tal fin se pagará el 70%.
- Una vez aprobadas las pruebas de cañería del tramo en cuestión se pagará el 20%
- Una vez aprobada el estado de preservación de pavimentos y/o veredas por la autoridad municipal, se pagará el 10% restante.

**EXCAVACIONES, RELLENO, COMPACTACIÓN PARA INSTALACIONES DE RED DE GAS.****DESCRIPCIÓN**

Para los distintos tipos de excavaciones el Contratista deberá tener en cuenta la clasificación, estiba, conservación y transporte de los materiales extraídos ya sea que éstos se acondicionen en proximidad de la Obra o que en cambio deban ser, por cualquier motivo, acondicionados en sitios alejados de la misma para su ulterior transporte y utilización.

Por la sola presentación de su Oferta, se considera que el Oferente ha efectuado los relevamientos y estudios necesarios y conoce perfectamente las características de los suelos de todos los lugares donde se efectuarán las excavaciones, lo que significa que al Contratista no se le reconocerá, bajo ninguna circunstancia, el derecho a reclamar por las excavaciones, mayores precios que los que haya cotizado en su oferta.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

Antes de proceder a los trabajos de excavación, el Contratista deberá tener los estudios y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes.

Para la ejecución de la red de gas deben respetarse las tapadas mínimas en los cruces de aceras especificadas por Metrogas.

Estas excavaciones a cielo abierto o en túnel incluirán la depresión de la napa y/o desagote de zanja si resultaren necesarios, achique, tablestacado, entibaciones y enmaderamiento, en cualquier clase de terreno, el vallado para contención de materiales, el cegado de pozos negros en veredas, el cruce de conductos pluviales.

Si se excavara mayor volumen de tierra que el requerido, dicho exceso deberá ser rellenado con suelo seleccionado (previamente aprobado por el Inspector de Obras), cuidadosamente compactado con pisones manuales.

Este Ítem incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución del Ítem, las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos, las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Comprende además la provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño, el relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante, el perfilado y

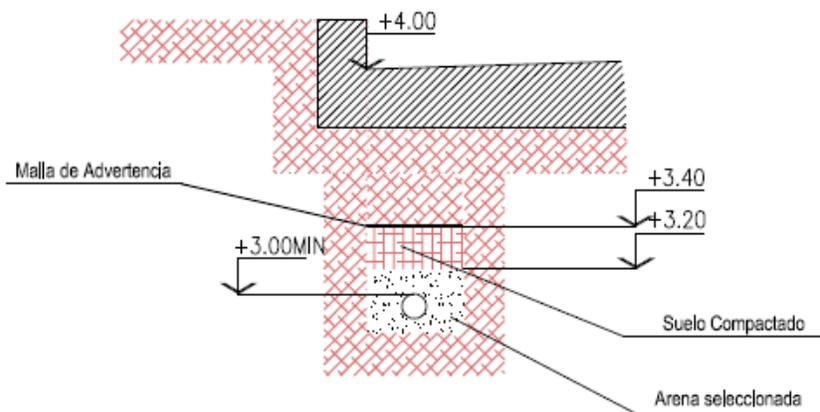
consolidación de calzadas y veredas de tierra, la recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección, hasta la distancia máxima de 5km.

También comprende la reparación de pluviales domiciliarios existentes, así como la reposición de árboles y plantas y sus respectivos canteros removidos como consecuencia de los trabajos efectuados.

ANCHO DE ZANJAS: Los anchos de zanjas serán de 45 cm, todos los excedentes correrán por cuenta del Contratista.

TAPADA MÍNIMA: considerará para los cómputos de movimiento de suelos una tapada de 1,00 m hasta el intradós del conducto, que deberá ser siempre respetada como mínima. Todos los excedentes correrán por cuenta del Contratista.

A continuación se presenta el detalle constructivo que se deberá respetar en el proyecto (la ubicación definitiva en planta de todos los conductos se definirá en el Proyecto Ejecutivo, la presente ilustración aplica solo para las tapadas y materiales):



Los anchos que se consignan se consideran como la luz libre entre parámetros de la excavación no reconociéndose sobrecargos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados.

RELLENO DE ZANJAS: El resto de la zanja se rellenará con suelo del lugar seleccionado o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas de manera tal que cumpla con lo especificado **Especificaciones Técnicas Generales**. Para los requisitos de compactación del relleno final se respetará lo indicado en el **las Especificaciones Técnicas Generales**, debiendo además dar estricto

cumplimiento a las disposiciones Municipales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo en caso que fuesen de mayor exigencia que las indicadas en el mencionado artículo de las Especificaciones Técnicas Generales.

### **CAÑERÍAS TRONCALES DE ALTA PRESIÓN**

**ITEM: CONDUCTOS DE GAS DE ALTA PRESIÓN API 5L X42 DIÁMETRO 152 MM**

**ITEM: CONDUCTOS DE GAS DE ALTA PRESIÓN API 5L X42 DIÁMETRO 76 MM**

#### **ALCANCE**

El Contratista tendrá a su cargo todas las operaciones y trabajos necesarios para la provisión de materiales, instalación y montaje de equipos, materiales y mano de obra necesarios para la colocación de las cañerías de la red de gas, incluyendo protección anticorrosiva de los materiales, válvulas y accesorios, tendido, elementos de protección y advertencia de cañería enterrada, señalización horizontal enterrada y señalización vertical de traza, y la realización de las pruebas correspondientes.. Se deberán prorratar en el presente ítem las cámaras para las válvulas, especificadas en los planos de Proyecto.

Además se incluyen en estos ítems los trabajos de excavación, la preparación de zanja, el relleno y compactación de la misma una vez colocada la cañería, y todas las tareas que sean necesarias para el adecuado desarrollo la red de Gas Natural.

**ANCHO DE ZANJAS:** Los anchos de zanjas serán de 45 cm, todos los excedentes correrán por cuenta del Contratista.

**TAPADA MÍNIMA:** considerará para los cálculos de movimiento de suelos una tapada de 1,00 m hasta el intradós del conducto, que deberá ser siempre respetada como mínima. Todos los excedentes correrán por cuenta del Contratista.

- Acopio y/o evacuación del material de la excavación, entibados, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultaren necesarios.
- Provisión y colocación del material para lecho de apoyo de la cañería.
- Provisión y colocación de cañería.
- Provisión y colocación del material especial de relleno de la zona del caño.
- El relleno y compactación de las excavaciones con el material de la excavación o su sustitución si no se pueden lograr las exigencias de compactación establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como la evacuación del material sobrante.
- El transporte del material sobrante hasta 5km.

## DESCRIPCIÓN

El Contratista estará a cargo de la ejecución de los trabajos de tendido de cañería de gas según los planos de adjuntos. La tapada será de un metro de profundidad más el diámetro del conducto, debiéndose poner un colchón de asiento de arena para el conducto de 10 cm de espesor. Los conductos serán de material Hierro de los diámetros que se indican en los planos, debiendo estar aprobados por METROGAS y ENERGAS.

Además incluye las uniones y soldaduras que los trabajos requieran, las piezas especiales (bridas, curvas, válvulas, etc), la protección anticorrosiva de los materiales, la protección mecánica siempre que corresponda,

Se colocarán elementos de advertencia de presencia de la cañería enterrada, hasta 20 cm. por encima de la tapada. Deberá instalarse como advertencia a terceros de la presencia del conducto enterrado una hilera de ladrillos comunes en forma transversal.

A los efectos de garantizar la seguridad de las personas ajenas a la obra, la Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de cartelería de advertencia, rejillas, tarimas, pasarelas, cajones y demás elementos que requieran las inspecciones de la Municipalidad de Lanús y de Metrogas S.A.

Cañerías de conducción: Serán de acero al carbono ASTM-A-53. Grado B, Schedule 40, extremos biselados, con revestimiento tricapa.

Accesorios: Acero al carbono ASTM-A-234 grado WPB, Schedule 40, extremos biselados, de acuerdo a ANSI B-16.11

Bridas: Welding Neck, RF, de acero al carbono ASTM-A-105, Schedule 40, de acuerdo a ANSI B-16.5

Bridas Ciegas: de acero al carbono ASTM-A-105, de acuerdo a ANSI B-16.5.

Espárragos: de acero al carbono ASTM-A-193, Grado B.7

Tuercas: de acero al carbono ASTM-A194, Grado 2H.

Juntas: libre de asbestos, según ANSI B-16.21.

Válvulas esféricas: cuerpo en acero al carbono ASTM A 216 WCB, extremos bridados RF, paso total, serie ASME 150, vástago inextensible, esfera y vástago en acero inoxidable ASTM A216 WCB, asientos PTFE virgen, accionamiento manual a palanca, de acuerdo a normas API 6D,

ASME 16.34, ASME 16.5, ASME 16.10, rango de temperatura entre -10°C a 80°C, presión máxima 20 BAR a temperatura ambiente

Presión de Prueba: 15 kg/cm<sup>2</sup>.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN**

La medición del presente ítem se realizará por metro lineal (m) de cañería instalada, para cada diámetro.

Además comprende la excavación, relleno y compactación con suelo seleccionado, según lo especificado precedentemente, debiéndose respetar los anchos mínimos para cada diámetro y las tapadas mínimas indicadas.

Deberán prorratearse en el presente ítem la construcción de cámaras para las válvulas y accesorios; los anclajes de derivación, curvas, las válvulas, bridas y todas las piezas y accesorios especiales que figuren en los planos de proyecto incluyendo instalaciones de medición y control y todo lo necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

La Certificación se efectuará a los precios unitarios estipulados para el ítem respectivo de la Planilla de Oferta, en los siguientes porcentajes:

- El 60% una vez instalado en obra de conformidad con los planos de ejecución y aprobados por la inspección. .
- El 20% una vez aprobada las pruebas del tramo en cuestión.
- 20% una vez aprobadas por la inspección de obra las tareas de relleno, compactación, terminación y limpieza.

Incluye la provisión, transporte, acarreo y colocación de los caños, juntas y accesorios; acometidas y anclajes; juntas y piezas especiales; remoción y transporte hasta el lugar indicado por la Inspección de accesorios y partes de cañerías afectados a nudos que deban eliminarse; y todos los materiales y trabajos que sin estar expresamente incluidos en este Documento de Licitación sean necesarios para el correcto funcionamiento de las conducciones.

### **ITEM: ESTACIÓN DE MEDICIÓN**

#### **ALCANCE**

Comprende la construcción del edificio para la estación de medición y la provisión y colocación de todas las piezas, accesorios y conductos y demás especificadas en los planos.

#### **DESCRIPCIÓN**

Se construirá una cabina de medición de acuerdo a lo indicado en el Plano 05\_D\_RED DE GAS - Estación de Medición. Contará con dispositivo de medición. La Estación de Medición ha sido ubicada en una de las parcelas destinadas a equipamiento industrial (ver planos adjuntos).

El Contratista deberá presentar la aprobación del proyecto de la Estación de Medición y de toda la instalación por parte de Metrogas. Todas las indicaciones adicionales que realice la inspección de Metrogas correrán por parte del Contratista, quien deberá realizar todas las gestiones y los trabajos necesarios para garantizar el suministro del servicio.

Las dimensiones del recinto y las puertas deberán ser tales que los operarios puedan llevar a cabo el mantenimiento en forma segura y que puedan retirarse fácilmente piezas del equipo.

El recinto donde se alojara la estación de medición principal será construido con paredes de mampostería y techo incombustible. La altura mínima interior no deberá ser inferior a 2,70 m. y estará ubicado sobre la línea municipal.

El piso del recinto estará elevado 100 mm sobre el nivel del terreno y su terminación será de cemento alisado rodillado. Los cimientos deben ser de losa o del tipo basamento y deberán tener en cuenta el hundimiento, el relleno local, la tensión admisible del terreno, etc. Deberán permitir que la cañería entre y salga del edificio.

El recinto contará con una puerta de acceso exclusivo para Metrogas. Tendrá una dimensión de 1100x2000mm libres y con apertura hacia afuera construida en chapa doble decapada BWG 16 y se ubicará un cartel indicando la prohibición de fumar.

La ventilación de la cabina se realizará mediante rejillas (4 superiores de 1000x350mm y 2 inferiores de 500x350mm). Construida en chapa doble decapada BWG 16. La ventilación de la cabina será equivalente al 5 % de su superficie lateral y estará distribuida 80 % en la parte superior y 20% en la parte inferior. La ventilación será permanente tipo persiana y llevará arrestallamas

Contará asimismo con iluminación de 150 lux en toda la superficie del recinto, y la instalación eléctrica deberá ser antiexplosiva.

Deberá ubicarse dentro del recinto y cerca al acceso del mismo, un matafuego de polvo seco, base potásica de 10 kg de capacidad construido según norma IRAM n°3523, que ira colocado según norma IRAM n°3517.

El cartel de operaciones se efectuara en un todo de acuerdo a lo estipulado en la fig. 1 (pag. 105) de las disposiciones, normas y recomendaciones para uso de gas natural en instalaciones industriales (Norma NAG 201) adaptado a este caso particular.

La cañería aérea se protegerá con una mano de fondo antioxido al cromato de zinc norma IRAM n° 1182, y dos de esmalte sintético amarillo para uso marino según norma iram n° 1192

Se realizara un corte a 45° en el extremo de la cañería de venteo, efectuándose un orificio de drenaje en la parte inferior de la misma para evacuación de agua.

Los soportes serán no tubulares.

El recinto deberá diseñarse con aislación acústica suficiente a fin de evitar la propagación de ruidos molestos al exterior más allá de los límites admisibles.

Para asegurar la integridad del recinto, si se produjera una explosión dentro del mismo, deberá proveerse un alivio de explosión provisto por la elevación del techo. Deberán diseñarse para el techo herrajes de sujeción tales que el funcionamiento no dañe las paredes del recinto. Durante el funcionamiento, no deberá fragmentarse parte alguna del edificio y las puertas deberán permanecer adosadas.

Cañerías de conducción: Serán de acero al carbono ASTM-A-53. Grado B, Schedule 40, extremos biselados.

Accesorios: Acero al carbono ASTM-A-234 grado WPB, Schedule 40, extremos biselados, de acuerdo a ANSI B-16.11,

Accesorios forjados: de acero al carbono ASTM-A-105, serie 3000#, de acuerdo ANSI B-16.5, socket weld

Bridas: Slip-On, RF, de acero al carbono ASTM-A-105, de acuerdo a ANSI B-16.5

Bridas Ciegas: de acero al carbono ASTM-A-105, de acuerdo a ANSI B-16.5.

Espárragos: de acero al carbono ASTM-A-193, Grado B.7

Tuercas: de acero al carbono ASTM-A194, Grado 2H.

Juntas: libre de asbestos, según ANSI B-16.21.

Válvulas esféricas: cuerpo en acero al carbono ASTM A 216 WCB, extremos bridados RF, paso total, serie ASME 150, vástago inexpulsable, esfera y vástago en acero inoxidable ASTM A216 WCB, asientos PTFE virgen, accionamiento manual a palanca, de acuerdo a normas API 6D, ASME 16.34, ASME 16.5, ASME 16.10, rango de temperatura entre -10°C a 80°C, presión máxima 20 BAR a temperatura ambiente

Válvulas aguja: cuerpo de acero al carbono ASTM A-105 , extremos roscados, serie 3000#, asiento de acero inoxidable.

Manómetros: Cuadrante Ø 100 mm, conexión roscada Ø13 mm, de bronce.

Presión de Prueba: 15 kg/cm<sup>2</sup>

Además de los detalles referentes a la instalación de los dispositivos de medición, contara con los detalles constructivos de la obra civil, replanteo, puesta a tierra, iluminación, acceso, cerco perimetral, etc.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN**

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en el presente Documento de Licitación, se medirán en forma Global (gl) y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

Dichos precios incluyen la construcción del edificio para la estación de medición, la provisión, transporte, acarreo y colocación de cañerías, juntas y accesorios; acometidas y anclajes; juntas y piezas especiales según los **planos de detalle de Red de Gas**; remoción y transporte hasta el lugar indicado por la Inspección de accesorios y todo otro elemento o trabajo necesario para el correcto funcionamiento de Estación de Medición.

#### **1.61 RED ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO**

##### **ÍTEM RED ELÉCTRICA AEREA Y ALUMBRADO PÚBLICO**

Consiste en la completa ejecución de la red de suministro eléctrico aéreo a todos los predios del PIC desde el ingreso al parque (todas las referencias acerca de red de suministro subterráneo que puedan formar parte de la documentación técnica de éste documento de licitación, deberán considerarse incluidas solo a modo indicativo). Se incluye además la red de alumbrado público y sistema de corrientes débiles.

La red externa al PIC no está incluida en esta licitación.

El Estudio de Factibilidad de Energía define la previsión de la Potencia Total del Parque, con una disponibilidad de potencia para un funcionamiento industrial y ocupación total. Se adjunta en planos eléctricos las demandas estimadas para cada lote y la PTELI (esta última no debe considerarse en el proyecto eléctrico).

El Suministro de Energía Eléctrica se realizará en Media Tensión (3x13,2 KV – 50 Hz) desde la red de la Compañía Prestataria del Servicio Eléctrico (EDESUR), la cual acometerá al punto

indicado en los planos adjuntos (Centro de Distribución Centro de Salida y Medición en Media Tensión n° 1 **CD N° 1**).

Una vez aprobado el Proyecto Ejecutivo por parte de EDESUR y la Inspección, ésta podrá autorizar el comienzo de las tareas.

Para el caso del Alumbrado Público y las Canalizaciones de Corrientes débiles se deberá tener en cuenta lo indicado en los planos para estas dos tareas, considerando la cantidad de postes, tipos de postes, luminarias, trazas de las canalizaciones, cañeros, distancias, etc, las que deberán luego adaptarse al proyecto de tendido aéreo de la red eléctrica, sujeto a aprobación de la inspección. A su vez se tendrán en cuenta las especificaciones descriptas en el presente documento.

### **ALCANCE**

Comprende la realización de todos los trabajos de la red eléctrica en media y baja tensión, así como también la ejecución de las obras para el alumbrado público y las canalizaciones de corrientes débiles, incluyendo: acometidas y pilares para la conexión futura de cada industria, toda la provisión de mano de obra, materiales, ensayos, pruebas, excavaciones, rellenos, columnas, luminarias, tableros, transformadores, elementos de protección, cajas, cámaras, cañeros y todo otro trabajo y material necesario para la terminación correcta de las obras.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en el presente Documento de Licitación y las aprobaciones por parte de EDESUR correspondientes, se medirán en forma Global (gl) y se liquidará en porcentaje de avance del ítem al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez certificado el avance en el trabajo por la inspección de obra.

### **ALUMBRADO PÚBLICO**

#### **Ramales**

Para alimentar los diferentes circuitos y sus correspondientes luminarias de iluminación pública, se efectuará el tendido correspondiente con cable para Baja Tensión, LSOH (Afumex 1000), 1.000 II, sin armar, de sección indicada en la documentación adjunta.

El tendido de estos ramales se realizará en el cañero que se ejecutará en el cordón de la vereda que divide el sector parquizado de la misma y el sector peatonal.

Este cañero se ejecutará de acuerdo a lo indicado en la documentación adjunta.

A la altura de derivar a cada columna se colocará una caja interrumpiendo el cañero, que permita acometer a la columna para alimentarla y volver al cañero para continuar la alimentación de columnas de ese circuito.

El ramal que alimenta un conjunto de luminarias, acometerá a cada una de ellas a través de un caño que permita ingresar al interior de la misma. El punto de acometida del ramal, la alimentación a la luminaria y la continuación de la guirnalda hasta la próxima columna se efectuará sobre borneras en el tablero de cada luminaria.

El egreso del ramal se ejecutará por un segundo caño que permita su protección mecánica.

### **Columnas de iluminación**

La provisión de todos los artefactos de iluminación formará parte del presente Contrato. El Contratista Eléctrico también será el encargado de la recepción, acopio, colocación y puesta en servicio de los mismos.

Cada columna de iluminación deberá ser de acero, autoportante, telescópica, con un brazo, equipado con tablero con protección para la luminaria, como también para acometer y continuar con el ramal tetrapolar de alimentación.

Se ejecutará la base de la columna de alumbrado, para lo cual el Contratista presentará la correspondiente memoria de cálculo civil. También se deberá tener especial cuidado en la inserción de la columna en la base, previendo el posible ajuste del plomo de la misma y la protección del proceso de oxidación que se genera en ese encuentro.

El punto de acometida del ramal, la alimentación a la luminaria y la continuación de la guirnalda hasta la próxima columna se efectuará sobre borneras en el tablero de cada luminaria.

Este Tablero contendrá también los fusibles de protección de la luminaria.

El brazo de la columna poseerá una luminaria tipo vapor de sodio de 250 W, completa, con su equipo auxiliar, su lámpara de primera marca y su capacitor para corrección del factor de potencia.

#### *Puesta a tierra*

Cada Columna de Iluminación contará con su Sistema de Seguridad Eléctrica, a través de una jabalina de dedicación exclusiva. Esta jabalina será como mínimo de 50 cm. de longitud.

El detalle constructivo se observa en la documentación técnica adjunta.

### **Tableros eléctricos para iluminación pública**

Para alimentar y proteger los diferentes circuitos de Iluminación Pública Interna del Parque Industrial se colocarán Tableros Eléctricos exteriores, próximos a donde se reciba la alimentación, a través del medidor correspondiente.

Cada Tablero Eléctrico contendrá todos los circuitos que se indican para permitir la iluminación pública interna de las calles vehiculares del Parque.

Cada circuito poseerá las protecciones diferenciales y termomagnéticas correspondientes. Asimismo contará con todos los elementos para automatización y comando, que se indican en la documentación adjunta.

Constructivamente cada Tablero Eléctrico poseerá su lado superior levemente inclinado, a manera de "un agua" y además protegerá el frente del mismo con un alero saliente. Este tipo de Gabinete es el denominado normalmente como "Buzón". El gabinete presentará un grado de protección IP68.

Está montado sobre un dado de hormigón con su centro hueco, donde acometerán los diferentes ramales de los circuitos.

Los circuitos de iluminación podrán funcionar en forma manual o automático, desde una selectora ubicada en el Tablero.

En forma automática, será comandado a través de la célula fotoeléctrica ubicada en la parte superior del Tablero. Esta célula comandará los contactores de cada circuito.

Cada Tablero contará con su Sistema de Seguridad Eléctrica, a través de una jabalina de dedicación exclusiva.

## **SISTEMA DE CORRIENTES DÉBILES**

### **Cañero del sistema de corrientes débiles**

Para diseñar la Ingeniería Básica de los cañeros, se coordinó con las demás Asesorías los espacios y posiciones posibles de las trazas de los diferentes Servicios existentes sobre Vereda; los cuales se mencionan en este documento de especificación.

En función de esa cantidad de Empresas y Servicios sobre vereda, resultaría compleja la falta de coordinación en la ejecución de las Tareas. Por este motivo se requiere especial atención en su ejecución.

La Empresa prestataria de los servicios, podrá acceder a cada Cliente (Lote) a través de un cañero enterrado, de dedicación exclusiva.

Este cañero permitirá acceder a cada Lote para suministrar Telefonía o Internet Banda Ancha o cualquiera de los Servicios que la Empresa Comercial ofrece. Permitirá efectuar los cableados actuales y futuros a cada Cliente.

El Contratista será el encargado de ejecutar, en su totalidad, el mencionado Cañero de Corrientes Débiles que vincula los distintos Lotes. Se deberá construir completo, con todos sus caños, cámaras de pases, tapas, etc.

El Cañero se compondrá de un triducto de 40 mm cada ducto.

Este Cañero de Telefónica estará ocupando una traza en la vereda y formará parte de un conjunto de Servicios que tendrá cada Empresa, ocupante de cada Lote. Por lo tanto, será fundamental el respeto de las cotas de las trazas, para permitir el correcto funcionamiento de cada Servicio y así evitar inconvenientes, cruces o interferencias.

Desde el Troncal del Cañero de Telefonía, se derivará a cada Cliente (Lote). Por lo tanto desde la cámara de pases del Troncal se acometerá hasta el interior de cada Lote. El mencionado caño rematará en una cámara final, que evitará la obstrucción del caño y permitirá continuar la alimentación al Cliente, cuando se ejecute la construcción civil de cada Empresa.

Esta cámara final estará sobre Línea Municipal, lado interno del Lote.

Debido a que no se tenderán los cableados de las Empresas de servicios a los Clientes (hasta que éstos soliciten el Servicio), se indica que se dejan los caños que requiere esta empresa, en cantidad y diámetros, indicados en la documentación adjunta.

### **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y EQUIPOS**

#### **Cañeros de Energía y Corrientes Débiles**

El Contratista será el encargado de ejecutar, en su totalidad, los Cañeros de Energía que se requieren en la obra:

- Iluminación Pública Interna del PIC.

El Contratista también será el encargado de ejecutar, en su totalidad, los Cañeros de Corrientes Débiles que se requieren en la obra, a saber:

- Telefonía / Internet Banda Ancha.

Todos los tipos de Cañeros se deberán construir completos con todos sus caños, cámaras de pases, tapas, dado de hormigón, etc.

Constructivamente el tendido troncal del Cañero de Iluminación Pública Interna se conformará con 2 caños de Ø 40 mm. (Ramat 40), con sus cajas de derivación para poder acometer a cada columna de alumbrado.

El cañero se deberá ejecutar en el cordón de la vereda que divide el sector parqueizado de la misma y el sector peatonal.

Para derivar a cada columna de iluminación se colocarán dos caños de Ø 40 mm. (Ramat 40) para permitir la guirnalda del circuito.

Constructivamente el tendido troncal del Cañero de Telefonía y Banda Ancha se conformará con un triducto de 3 caños de Ø 40 mm. cada uno, con sus cámaras de pases y sus derivaciones para poder acometer a cada Lote.

Las dimensiones internas de cada Cámara de Pases o Derivaciones para Telefonía y Banda Ancha será de 0,50x0,30x0,50 m., con su respectiva Tapa removible, de chapa de alto tránsito. La profundidad de las cámaras está supeditadas a la profundidad de los caños para tendido de Ra-males, que será el del triducto.

Desde la Cámara de Pases hasta el Lote que reciba este servicio se acometerá con un triducto de 3 caños de Ø 40 mm. cada caño. Este triducto rematará en una cámara de acometida en el Lote (para continuar la alimentación cuando se ocupe ese Lote).

Los caños, de cada Cañero, se utilizarán en sus largos originales y las uniones entre tramos serán de encastre y estarán selladas con el pegamento indicado por el fabricante, asegurando la perfecta hermeticidad.

Cada Cañero en sus distintos tramos, ya sean éstos troncales o derivaciones, estará conformado por la disposición indicada en planos, tanto para Sistemas de Energía para Alumbrado Público como para Sistemas de Corrientes Débiles.

El Contratista desarrollará los scketchs de montaje y detalles para su aprobación. Dichos Scketchs deberán contener las disposiciones y dimensiones de caños; asimismo como los detalles constructivos de cámaras y tapas.

Para construir los distintos tramos de cada Cañero se realizará una zanja de la profundidad que surja para la elaboración del mismo, donde el fondo de la misma será compactado y se deberá considerar que el filo superior de la primer fila de caños deberá estar a no menos de lo indicado en la documentación adjunta, del nivel de piso terminado. La tierra de tapada también deberá ser compactada.

En cada Cañero, para permitir que el espacio entre caños pueda ser rellenado, se separarán a no menos de 5 cm. entre ellos, de esta forma no quedarán espacios de aire que puedan producir depresiones en el terreno o cuyo acomodamiento de tierra produzca fisuras o roturas en los caños (por no tener una contención compacta en su entorno).

Para rellenar este espacio entre caños se utilizará tierra fina zarandeada, arena mojada u hormigón pobre y se colocará de forma tal que ingrese en todos los intersticios entre caños. Por este motivo, se aplicará especial atención en esta Tarea.

En cada Cañero, una vez colocados los caños y rellenado los espacios entre caños, se realizará la primer tapada y compactación con 15 cm por sobre el filo superior de los caños. Por sobre esta primera compactación se colocará una malla plástica tramada, que proteja los caños a lo largo de su recorrido.

Esta malla actuará de aviso frente a una futura excavación sobre el cañero.

Por sobre esta malla se realizará la tapada y compactación final hasta la superficie de terminación que tenga el terreno.

En todos los casos los caños se montarán con pendiente hacia una de las cámaras para permitir el drenaje natural de agua o condensación.

Las cámaras de inspección se realizarán en hormigón y serán de las dimensiones indicadas en planos, aunque nunca inferiores a 1x1x1 mts. (Con subdivisión interna de Sistemas).

En caso de no estar indicadas en planos todas las necesarias, se deberá ejecutar una cámara de inspección cada 20 a 25 metros lineales entre ellas, en cada quiebre de dirección o en sectores de acometidas de canalizaciones.

Las cámaras deberán contar con drenaje natural para el caso de ingreso de agua.

Las tapas de inspección de las cámaras deberán permitir la total hermeticidad de la misma.

Además deberán estar disimuladas de acuerdo al ámbito donde estén ubicadas. Las tapas de inspección de las cámaras deberán permitir la total hermeticidad de la misma.

Además deberán estar disimuladas de acuerdo al ámbito donde estén ubicadas.

Cada Tapa tendrá los refuerzos necesarios que permitan el libre tránsito sobre ellas sin deformaciones. Asimismo, deberán permitir su fácil y segura remoción.

Si la Dirección de Obra así lo decidiera, se podrá dejar por debajo del nivel del pasto las tapas de cierre de las cámaras, para de esta forma dejar una terminación más acorde con la estética del entorno. Para tal fin se dejarán debidamente acotadas, en los planos, todas las tapas.

Durante el recorrido de cada Cañero, se deberán ejecutar dados de hormigón que contengan el conjunto de caños que conforman cada uno. Estos dados se utilizarán en los siguientes casos:

- > En todas las uniones de tramos o accesorios de caños.
- > Cada dos metros de tramos horizontales entre uniones, para permitir una sustentación frente a la falta de rigidez del material frente al pandeo.

En el caso de cruce de caminos o calles, como también sectores de circulación vehicular se deberá ejecutar un macizo de hormigón continuo que cubra a todos los caños a lo largo de todo su recorrido.

Se cubrirán con hormigón hasta exceder en 0,6 metros las zonas de tránsito vehicular, calles o caminos.

Cada dado o macizo de hormigón deberá embeber la totalidad de los caños del cañero, de ambos Sistemas y quedará un recubrimiento de hormigón de no menos de 8 cm por cualquier parte de los caños.

Durante el período de obra, todos los caños deberán ser taponados en sus extremos para evitar el ingreso de material que obstruya los mismos.

Si en algunas de las trazas proyectadas de cañeros (indicados en los planos) existiese algún impedimento para su ejecución, como por ejemplo raíces que a futuro puedan romper los caños, se deberá efectuar una protección mecánica adecuada que permita asegurar la vida útil del Cañero involucrado.

El recorrido del cañero dibujado en los planos es indicativo. En la ejecución de las tareas, dichas trazas con la coordinación de cotas deberán ser coordinadas con la Obra Civil y aprobadas por Dirección de Obra. Los recorridos definitivos se dibujarán en los Planos Conforme a Obra.

### **Cables autoprotegidos para baja tensión (Tipo Afumex 1000)**

Salvo indicación en contrario, todos los ramales que circulen por bandejas portacables, como así también aquellas que se indiquen específicamente, se ejecutarán con cable autoprotegido. Las secciones de los mismos serán las indicadas en los planos, siempre que éstas sean suficientes, y las que surjan de los cálculos del Proyecto Ejecutivo. En caso contrario se elevará a la Dirección de Obra, cálculos de caída de tensión, calentamiento y cortocircuito que justifiquen el cambio de sección.

Los conductores a emplearse serán de cobre electrolítico.

Serán, tipo Afumex 1000, categoría II, sin armar, con cubierta exterior aislante antillama, en construcción multifilar con cubiertas protectoras y relleno con revestimiento extruído o encintado de material no higroscópico.

La cubierta exterior aislante de los cables, será LSOH antillama color verde, y responderán a las siguientes Normas:

- IRAM 2022 (Conductores clase 5), IRAM 2183 (Características eléctricas y dimensionales. Características del material).
- IRAM 2183 ANEXO I (Características de los materiales LSOH -tipo Afumex- de aislación).
- IRAM 2289 categoría C (de no-propagación de incendios).
- IEC 60754-2 (Ensayo de grado de acidez de los agentes emitidos durante la combustión).
- IEC 61034 (Ensayo de medición de opacidad de humos emitidos durante la combustión).

Todos los circuitos de iluminación, tomas, comando, control, etc. que deban ser instalados en bandejas portacables, se ejecutarán con los cables descriptos en el punto anterior.

Los tramos de cable serán enteros entre los puntos de conexión, no aceptándose bajo ninguna condición empalmes intermedios.

Los conductores cumplirán con el código de colores según la norma IRAM 2183:

Fase R: Castaño.

Fase S: Negro.

Fase T: Blanco.

Neutro: Celeste.

Puesta a tierra: Verde / Amarillo.

Todos los conductores a instalar en la Obra deberán ser de una misma marca y de un mismo color de cubierta exterior. En el caso de alguna eventualidad al respecto, el Contratista deberá informar los motivos a la Dirección de Obra, para contar con la autorización de la misma.

En las acometidas a Tableros, equipos, cajas o cualquier otro elemento metálico deberán utilizarse prensacables de bronce, de medidas adecuadas que aseguren la perfecta conservación en la aislación del cable y la estanqueidad del gabinete en ese punto.

Las puntas de los cables se terminarán con “pantalones” termocontraíbles o encintados para evitar la entrada de humedad en el relleno del conductor y la migración del plastificante del PVC aislante.

La provisión de los conductores llegará a la Obra en su envoltura de origen, no aceptándose el uso de remanentes de otras obras.

En la Obra, los conductores serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre que han estado mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción, o sometidos a prolongados períodos de calor y humedad.

Todos los conductores serán conectados a los Tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales a compresión con manguitos aislantes colocados con herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensión bajo servicio normal.

El Contratista deberá verificar, en la Memoria de Cálculo de Cables que deberá presentar, que la caída de tensión total entre el punto de alimentación de energía y el punto de consumo no supere los siguientes valores:

- Para Iluminación: 3 %.
- Para Fuerza Motriz: 5 %.

Sabiendo que la caída de tensión total será la suma de las caídas de tensión parciales de cada tramo de conductor que conforma la totalidad del recorrido.

En todos los tipos de montaje de conductores, que se presenten en la Obra, se deberán respetar los radios de curvatura y esfuerzos mínimos que indica cada fabricante.

En caso de no contar con indicaciones avaladas por el fabricante, los conductores deberán ser instalados con un radio de curvatura mínimo de 10 veces su diámetro exterior y con un esfuerzo mínimo de 6 Kg/mm<sup>2</sup>.

Durante las operaciones de tendido de cables, el Contratista pondrá atención en que los mismos no estén sometidos a tracciones mecánicas. Para ello tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Se deberá disponer de la cantidad necesaria de personal.
- La bobina de cable se ubicará sobre portabobinas, caballetes o cualquier otro mecanismo que permita el desenrollado del cable girando la bobina.

Durante las operaciones de tendido de cables, la temperatura del mismo no deberá ser inferior a 0°C.

En general los cables serán tendidos en bandejas portacables del tipo escalera, salvo que los planos indiquen otra instalación. Se sujetarán cada 1,5 mts. con precintos tipo Colson a la Bandeja.

En el caso de existir más de un conductor en la bandeja, se respetará una separación mínima entre ellos de  $\frac{1}{4}$  diámetro libre del de mayor sección.

La canalización también estará fijada cada 1,5 mts. con accesorios estándar de la misma calidad, o con accesorios aprobados por la Dirección de Obra, tal como se especifica en el ítem correspondiente a bandejas.

Todos los conductores tendidos en bandejas deberán estar debidamente identificados.

La mencionada identificación constará, como mínimo, de un elemento plástico tipo portatarjeta y poseerá un ojal para ser sunchada al conductor por medio de precinto plástico ajustable.

Dentro del portatarjeta se colocará la tarjeta impresa con la denominación del conductor; vale aclarar que sólo se aceptarán los textos impresos de computadora.

Esta identificación se deberá colocar en las siguientes situaciones:

- Cada ocho (8) metros si son tramos rectos y bandejas accesibles en todos sus recorridos.
- En todos los puntos de acceso a la bandeja, si dispone de tapas de acceso puntuales para el Personal de Mantenimiento.
- En todos los cruces, derivaciones o cambios de recorrido de la bandeja.
- En todos los accesos a Tableros, cajas o Equipos.

En el caso de pases de conductores en losas o mampostería; una vez ejecutada la instalación el Contratista deberá sellar las aberturas con selladores a base de espumas de siliconas, del tipo ignífugas. Deberán responder a las normas NFPA y certificación UL.

En el caso que los conductores deban ser tendidos dentro de cañerías, se deberá respetar que el área de ocupación del o los conductores no deberán superar el 35 % del área total del caño.

En el caso de ramales alimentadores a Tableros Eléctricos o Equipos se realizará con conductores no menores a 4 mm<sup>2</sup>, salvo indicación expresa en la documentación.

#### **Cables aislados para baja tensión (Tipo Afumex 750)**

Los circuitos que se canalicen dentro de cañerías continuas (no caños camisa), ya sean éstos de iluminación, tomas, fuerza motriz, comando o control, se ejecutarán con conductores tipo Afumex 750.

Las secciones de los mismos serán las indicadas en los planos, siempre que éstas sean suficientes, y las que surjan de los cálculos del Proyecto Ejecutivo. En caso contrario se elevará a la Dirección de Obra, cálculos de caída de tensión, calentamiento y cortocircuito que justifiquen el cambio de sección.

Los conductores a emplearse serán de cobre electrolítico. Serán, aislados en material termoplástico antillama, unipolares, aptos para uso en cañerías y tableros.

En los cables la aislación será LSOH, antillama, muy baja emisión de humo y gases tóxicos, aislación para 750 V.

- Responderán a la norma IRAM 62267. Los conductores serán de flexibilidad clase 5, según Norma NM-280 e IEC 60228.

Los empalmes y/o derivaciones serán ejecutados únicamente en las cajas de pase o derivación, aisladas convenientemente de modo tal de restituir a los conductores su aislación original. En ningún caso los empalmes presentarán resistencias adicionales.

Los conductores cumplirán con el código de colores según la norma IRAM 2183:

Fase R: Castaño.

Fase S: Negro.

Fase T: Blanco.

Neutro: Celeste.

Puesta a tierra: Verde / Amarillo.

Todos los conductores a instalar en la Obra deberán ser de una misma marca y de un mismo color de aislación para cada función. En el caso de alguna eventualidad al respecto, el Contratista deberá informar los motivos a la Dirección de Obra, para contar con la autorización de la misma.

Todos los conductores serán conectados a los Tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales a compresión con manguitos aislantes colocados con herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensión bajo servicio normal.

Quedan exceptuados aquellos cables que acometan a equipos o aparatos que posean bornera de presión mediante tornillo.

La provisión de los conductores llegará a la obra en su envoltura de origen, no aceptándose el uso de remanentes de otras obras o rollos incompletos.

En la Obra, los conductores serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre que han estado mal acondicionado s o sometidos a excesiva tracción, o sometidos a prolongados períodos de calor y humedad.

El Contratista deberá verificar, en la Memoria de Cálculo de Cables que deberá presentar, que la caída de tensión total entre el punto de alimentación de energía y el punto de consumo no supere los siguientes valores:

- Para Iluminación: 3 %.
- Para Fuerza Motriz: 5 %.

Sabiendo que la caída de tensión total será la suma de las caídas de tensión parciales de cada tramo de conductor que conforma la totalidad del recorrido.

En el caso que los conductores deban ser tendidos dentro de cañerías, se deberá respetar Que el área de ocupación del o los conductores no deberán superar el 35 % del área total del caño.

### **Artefactos de iluminación**

Los Artefactos de Iluminación que componen la totalidad de la Obra serán:

- Artefactos de Iluminación para Iluminación Pública Interna del PIC.

La provisión de todos los artefactos de iluminación formará parte del Contrato Eléctrico.

El Contratista también será el encargado de la recepción, acopio, colocación y puesta en servicio de los mismos.

Para permitir una mejor comprensión de la terminología utilizada en luminotécnica, aclaramos que se respetan las utilizadas en la norma IRAM-AADL 20-01 y posteriores modificaciones, aunque posiblemente aparezcan algunos términos de uso habitual que superen la normativa.

Por lo tanto, los términos más utilizados serán:

- **Louver:** se denomina a la pantalla construida con elementos opacos o traslúcidos o especulares que forman una rejilla destinada a ocultar las fuentes luminosas de la visión directa, bajo un determinado ángulo. Son de uso menos habitual los términos rejilla o celosía.

Se pueden confeccionar en diversos materiales, tales como metales pintados o pulidos especulares, metálicos o plásticos.

- **Louver Difusor o Difusor:** se denomina al material traslúcido destinado a producir apantallamiento de las fuentes luminosas, mediante el fenómeno de refracción. Habitualmente, los materiales utilizados son vidrio esmerilado, acrílico o policarbonato opal o transparente. En este último caso, están dotados de irregularidades que conforman dioptros estudiadas para dirigir el haz luminoso según la necesidad específica.

• **Reflector o Pantalla:** es el dispositivo que sirve para modificar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente, utilizando esencialmente el fenómeno de la reflexión. Ubicados en el interior de las luminarias, pueden ser metálicos pulido o cromatizado, pintado.

La ubicación de las fuentes luminosas dentro del reflector, queda fijado por el diseño del conjunto, atendiendo al cuerpo fotométrico proyectado, al máximo deslumbramiento admitido según la clase elegida, la eficiencia el conjunto, la máxima sobre elevación de temperatura sobre la lámpara, etc.

• **Columna y Brazo:** es el soporte de la luminaria que permite su elevación y ubicación sobre el plano a iluminar.

Los materiales a utilizar en los artefactos de iluminación cumplirán los siguientes requerimientos:

Los cables a utilizar en los artefactos de iluminación, se ajustarán a las Normas IRAM, o en su defecto IEC, que sean de aplicación, a saber:

- IRAM NM 247-3: Cables con conductores de cobre aislados con poli cloruro de vinilo (PVC), para instalaciones fijas interiores con tensiones nominales de 450 / 750 V.
- IRAM NM 247-5: Cables flexibles aislados con policloruro de vinilo (PVC), para tensiones nominales de hasta 300/500 V.
- IRAM 6226: Cables de potencia y de control y comando con aislación extruída, de baja emisión de humos y halógenos, para una tensión nominal de 1 kV.
- IRAM 6227: Cables unipolares de cobre, para instalaciones eléctricas interiores, aislados con material de baja emisión de humos y halógenos, sin envoltura exterior, para tensiones nominales de hasta 450/750 kV, inclusive.

• Actualmente, el Mercosur trata de homogeneizar normativas entre los países componentes. Por tal motivo, algunas de ellas posteriormente serán reemplazadas por las dictadas por el Mercosur.

El hierro a utilizar en los artefactos de iluminación será del tipo doble decapado, laminado en frío, nuevo, totalmente libre de oxidación y libre de alabeos o abolladuras. Los calibres serán según norma BWG y donde el presente documento o la Norma no lo indique, lo deberá indicar el Oferente.

Para luminarias con fuentes de luz del tipo tubular fluorescente, las galgas mínimas serán para el cuerpo y tapas BWG N° 20 y para refuerzos o puentes chapa BWG N° 18.

En cualquier caso, la construcción asegurará que la luminaria suspendida por su centro, no presente alabeos.

Ninguna de las partes constitutivas de la luminaria presentará rebabas o restos de soldaduras que puedan lastimar aislaciones, protecciones o al personal que lo manipule.

El Aluminio a utilizar en los artefactos de iluminación será de primera calidad, nuevo, totalmente libre de oxidación y libre de ralladuras, alabeos o abolladuras.

La composición química del material deberá ser de alta pureza en contenido de Aluminio estableciéndose los siguientes valores mínimos: 99,5% para partes constructivas o estructurales y 99,8% para ópticas y reflectores.

En piezas mecanizadas, la dureza del metal corresponderá a la del metal virgen con las normales variaciones provocadas por el mecanizado. No se administrarán procesos de recocido térmico salvo expresa disposición de la Dirección de Obra.

Responderán a las normas IRAM 680 y 681 (Aleación H16).

Los espesores de chapa de cada luminaria, que contengan este material y donde el presente documento o la Norma no lo indique, lo deberá indicar el Oferente.

Las superficies reflectoras deberán ser pulidas, mecánica y químicamente, luego anodizadas, brillante, siendo la reflexión mínima permitidas de 85%.

Ninguna de las partes constitutivas de la luminaria presentará rebabas o restos de soldaduras que puedan lastimar aislaciones, protecciones o al personal que lo manipule.

El Polimetacrilato de Metilo (Acrílico) a utilizar en los artefactos de iluminación, generalmente como elemento de control de las fuentes de luz y/o como elemento decorativo, será de primera calidad, libre de rayaduras.

La dureza mecánica del material, como materia prima, no deberá ser menor de 50 unidades (método por indentación de Barber y Colman).

Para elementos planos (en plancha) el espesor mínimo será de 3,2 mm. Para elementos moldeados, el espesor de la plancha como materia prima podrá partir desde 2,4 mm, quedando ello supeditado a la aprobación de la Dirección de Obra.

El vidrio a utilizar en los artefactos de iluminación, generalmente en piezas preelaboradas y como componente de luminarias ya sea en refractores o como protectores de las fuentes de luz será, para piezas formadas y facetadas, del tipo cristal al borosilicato prensado y para piezas

planas será del tipo templado, en ambos casos deberán ser de alta resistencia al impacto y a los choques térmicos.

A los metales que presenten partes pintadas (hierro o Aluminio) se les aplicará un tratamiento base al metal que permita posteriormente aplicar un tratamiento "Wash-Primer" o equivalente, compatible con revestimiento poliuretánico, configurando una capa de espesor de 10 a 12 micrones, con secado al aire mínimo de 24 hs o secado al horno durante 10 minutos.

El acabado final se ejecutará en dos capas (fondo revestimiento) con pintura en polvo o epoxi de acuerdo a cada ambiente (interior o exterior), ambos para secado en horno y de espesor no menor a 50  $\mu$ .

La calidad del proceso de pintura deberá responder a las normas DIN N° 53151 de adherencia y N° 53153 de dureza y espesor. Especial cuidado se tendrá en verificar que los procesos de acabado cubran absolutamente todas las superficies metálicas, sean éstas accesibles a simple vista o no.

Se dará cumplimiento a la Norma IRAM 60115.

Los materiales que deban ser anodizadas, el cual es un proceso electroquímico en medio sulfúrico, se aplicará un espesor no menor a 15  $\mu$ .

Se dará cumplimiento a las Normas IRAM 60904-1/2/3 (Anodizado de aluminio y sus aleaciones: método de determinación del espesor de la capa anodizada), 60908 y 60909 (Anodizado de aluminio y sus aleaciones: método de sellado de la capa anodizada).

En caso de solicitarse coloreado, el proceso será electroquímico con sales de estaño y de color a determinar por la Dirección de Obra.

Los materiales que deban ser Galvanizados en caliente, se realizará por inmersión en Zinc fundido, que no ocasionará alabeo alguno en la pieza a tratada.

Los recubrimientos que se obtengan estarán constituidos fundamentalmente, por tres capas de aleaciones zincherro: "gamma", "delta" y "zeta" y una capa externa de zinc prácticamente puro (fase "eta"), que es la que se forma al solidificar el zinc arrastrado del baño y que confiere al recubrimiento su aspecto característico gris metálico brillante.

La adherencia quedará garantizada por la unión metalúrgica de los elementos.

Deberá responder a la norma UNE en ISO 1461 (1999), "Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo"

Los espesores mínimos serán los indicados la norma UNE EN ISO 1461.

Los componentes de cada artefacto de iluminación serán los siguientes:

Los cables que atraviesen los metales por perforaciones o calados, deberán estar protegidos por medio de pasacables o pasachasis aislantes, que soporten cambios de temperatura sin deformaciones ni cristalización.

En el caso de cables que ingresen o egresen desde el exterior y deban garantizar hermeticidad, se utilizarán prensacables de sección adecuada a los diámetros de los cables. Estos prensacables podrán ser de material sintético (poliamida 6.6) o metálico (aluminio zinc inyectado, con tratamiento superficial de zincado). En ambos casos garantizarán un grado de protección IP68.

Los portalámparas cumplirán los siguientes requerimientos:

• **Edison E14, E27, E40**

Cumplirán con IRAM 2015/2040; poseerán camisa cerámica de uso eléctrico de largo suficiente para cubrir totalmente el casquillo, una vez que la lámpara se encuentra totalmente roscada.

Los portalámparas E40 serán aptos para 16/750 V, tensión de encendido de 5 kV.

Las partes conductoras serán de bronce o cobre, pero bajo ningún concepto de hierro. El conexionado eléctrico se realizará mediante bornes a tornillo.

La mínima temperatura de funcionamiento será de 240 °C.

Hasta el modelo constructivo E27, deberán poseer contacto central elástico que asegure un adecuado contacto eléctrico, aún aflojándose en un giro de 60°.

Los modelos constructivos E40 deberán poseer frenos laterales y contacto central a pistón con resorte, asegurando un adecuado contacto eléctrico, aún aflojándose en un giro de 60°.

• **Halógenas de baja tensión**

Para los distintos modelos de Halógenas deberán estar de acuerdo a una o varias de las siguientes IEC 60061-1 / 7004-72, IEC 60061-2 / 7004-52/63/92/92A / 7005-59/72/73A/1087109.

Tendrá cuerpo de material cerámico de uso eléctrico. La mínima temperatura de funcionamiento será de 300 °C, con contactos de Cu/Ni/Zn.

• **Compactas fluorescentes**

Portalámparas Tipos G23, G24d-1, G24d-2, G24d-3, GX24d-1, GX24d-2, GX24d-3 (balasto y arrancador a frecuencia de línea), G24q-1, G24q-2, GX24q-1, GX24q-2, GX24q-3, GX24q-4, 2G7, 2G11, 2G10 (balasto electrónico en altafrecuencia

Responderán a Norma IEC 60061-1. Serán para 250 V / 2 A según IEC 60400/ VDE 0616 Parte 3.

El cuerpo será de poliamida 6.6, con contactos de bronce fosforos.

Los equipamientos auxiliares de las luminarias responderán a los siguientes lineamientos:

• **Transformadores mecánicos para lámparas incandescentes 220V-12V / 50W**

Salvo que se indique lo contrario, los transformadores serán de una potencia no mayor de 50 W.

Según Normas IEC 61558.

Con conexión mediante borneras a tornillo para conductores de 2,5 mm<sup>2</sup> de sección.

Medidas aprox.: alto: 34 mm, ancho 43 mm, largo (máx) 143 mm.

Tensión a máx. a plena carga: 11,5 V.

Tornillo para conexión de tierra.

• **Transformadores electrónicos para lámparas incandescentes 220V-12V-50W**

Si se indicaran transformadores electrónicos, estos deberán cumplir con:

Según normas EN 55015 (radiointerferencias), EN 61000-3-2 (contenido armónico), EN 61547/61047 (inmunidad).

Protección reversible contra cortocircuitos, sobre elevación de temperatura y sobrecarga.

Factor de potencia > 0,95.

Tensión de salida: con 30% de carga, máximo 11,5 V, a plena carga: máximo 11,4 V

Con conexión mediante borneras a tornillo para conductores de sección 2,5 mm<sup>2</sup>.

Protección eléctrica clase II.

• **Lámparas Fluorescentes**

Balastos magnéticos con sello de calidad IRAM 2027 IEC 60920-60921, con conexión mediante borneras a tornillo para conductores de sección 2,5 mm<sup>2</sup>.

Capacitor con sello de Calidad IRAM 2170-1/2 IEC 61048-61049 de valor que asegure  $\cos \varphi > 0.9$ , tensión de aislación 250 V, carcasa de poliamida 6.6, resistor de descarga incorporado, conexión mediante terminales faston 6.3.

Arrancadores IRAM 2124 IEC 60155.

• **Lámparas a descarga en alta presión**

> Mercurio

Balastos magnéticos con sello de calidad IRAM 2312 IEC 60922-60923.

Capacitor con sello de calidad IRAM de valor que asegure  $\cos \varphi > 0.85$ , tensión de aislación 250 V, carcasa de poliamida 6, resistor de descarga incorporado, conexión mediante terminales faston 6.3.

> Mercurio Halogenado

Balastos magnéticos con sello de calidad IRAM 2312 IEC 60922-60923.

Ignitor de la misma marca que el balasto, acorde a la lámpara, con componentes montados en un circuito impreso y el conjunto alojado en una caja rellena con poliéster con carga mineral, norma IEC 60742.

Capacitor con sello de Calidad IRAM de valor que asegure  $\cos \varphi > 0.85$ , tensión de aislación 250 V, carcasa de poliamida 6, resistor de descarga incorporado, conexión mediante terminales faston 6.3.

> Sodio Alta Presión

Balastos magnéticos con sello de calidad IRAM 2312 IEC 60922-60923.

Ignitor de la misma marca que el balasto, acorde a la lámpara, con componentes montados en un circuito impreso y el conjunto alojado en una caja rellena con poliéster con carga mineral, norma IEC 60742.

Capacitor con sello de Calidad IRAM de valor que asegure  $\cos \varphi > 0.85$ , tensión de aislación 250 V, carcasa de poliamida 6, resistor de descarga incorporado, conexión mediante terminales faston 6.3.

Para luminarias uso interior y para embutir en cielorrasos suspendidos, en el caso que el equipo auxiliar no esté autocontenido, las dimensiones del mismo permitirán su instalación a través del hueco de instalación de la luminaria.

Para luminarias uso intemperie, si los equipos auxiliares no pueden ser alojados dentro de las luminarias, en cada caso se indicará si deberán colocarse en cajas portaequipos uso intemperie (protección IP65 como mínimo) o capsulados y de alto  $\cos \varphi$ .

Todas las luminarias se entregarán armadas, probadas y listas para instalar. Para tal fin cumplirán los siguientes requerimientos eléctricos y mecánicos en el armado de las mismas:

Normas IRAM 2083 (Método de ensayo de rigidez dieléctrica), 2092 (Seguridad eléctrica), 2281/1/2/3/4 (Puesta a tierra), 2382 (Conductores en luminarias) y cuando corresponda J 2020 (Características de diseño de luminarias para alumbrado público), J 2021 (Requisitos y métodos de ensayo para luminarias para alumbrado público), J 2025 y J 2025 (Células fotoeléctricas), J 2028 partes 1/2/3 (Requisitos generales para luminarias).

El mínimo diámetro de tornillo de fijación será de 3,97 mm (5/32"), cabeza grinberg. Para balastos de más de 250 W, el mínimo diámetro será 4,76 mm (3/16").

Los transformadores y balastos se fijarán mediante dos tornillos por lo menos.

Tornillería y accesorios de hierro en general, cincado.

Borne de puesta a tierra de bronce soldado o con continuidad eléctrica garantizada.

En ningún caso se admitirán empalmes de conductores y/o encintados de cualquier tipo.

La conexión a la alimentación se realizará mediante borneras tripolares, para conductores de 2,5 mm<sup>2</sup> como mínimo.

Las borneras precitadas no podrán ser utilizadas como puente para conexiones, es decir, no se admitirá más de un conductor en cada borne.

La conexión de puesta a tierra de la bornera será con cable IRAM NM247-3 verde-amarillo.

De acuerdo al tipo de lámpara se cumplirá lo siguiente:

• **Incandescentes**

Cables de 1 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo, aislado en caucho silicona IRAM 2382, apto para funcionar hasta 200°C de servicio continuo, tensión de uso 600/1000 V.

Conexión a transformador (si lo hubiere) mediante bornera.

• **Fluorescentes**

Los balastos estarán firmemente fijados mediante por lo menos, dos tornillos.

Capacitor fijado mediante suncho plástico.

Conexión de capacitores mediante terminales aislados.

Conductores unipolares de 0,5 mm<sup>2</sup> de sección solamente si los zócalos, balastos y capacitores poseen borneras con conexión por presión. Si todos algunos o de los componentes poseen borneras a tornillo, se utilizarán cables IRAM NM 247-3 de 0,80 mm<sup>2</sup> de sección, con codificación de colores uniforme en toda la partida, que permita identificar alimentación, retornos, etc.

Los conductores deberán fijarse al cuerpo de la luminaria mediante por lo menos 2 prensacables.

Para luminarias embutidas en cielorraso suspendido, si se solicitara con cable para conectar a tomacorriente, el tipo de cable podrá ser tipo taller IRAM NM 247-5, de una longitud no mayor a 0.80 m, tripolar y ficha macho IRAM 2073.

En cualquier otro caso, solo se admitirá cable IRAM 2278.

• **Descarga en alta presión**

Conductores IRAM NM247-3 de 1 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo.

Los conductores por los cuales circularán alta tensión, deberán contar con la aislación adecuada y aislado en caucho silicona IRAM 2382.

Los conductores que accedan a las lámparas serán de 1 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo, aislado en caucho silicona.

IRAM 2382, apto para funcionar a 200 °C de servicio continuo, tensión de uso 600/1000 V como mínimo.

A los efectos de la cotización, se deberá tener en cuenta que los diferentes sectores de la obra responderá a los siguientes requerimientos de artefactos:

- En el exterior, para Iluminación Pública Interna del PIC se considerarán artefactos línea HRC 501/250, montaje sobre columna, con equipo auxiliar incorporado, grado de protección IP65, para una lámpara de vapor de sodio de alta presión de 250 W, forma ovoidal, tipo SON 250W de Philips.

Los artefactos se proveerán completos con lámparas Philips u Osram

El Contratista tendrá a su cargo el montaje de la totalidad de los artefactos de Iluminación de la Obra, debiendo para ello disponer de los accesorios que formen parte de la provisión de artefactos y de todos aquellos accesorios que deberá proveer el Contratista para el correcto montaje de los mismos, ya sea estética como técnicamente, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección de Obra.

El Contratista será el responsable de la alineación y nivelación final de los artefactos entre sí y de éstos con cielorrasos y paramentos.

En el montaje de artefactos suspendidos, se deberá tener en cuenta que el mismo deberá suspenderse desde la losa con sus propios accesorios de suspensión y montaje.

No se permitirá la sujeción de los artefactos a otras instalaciones, ni la utilización de la estructura del cielorraso como soporte o apoyo.

El Contratista deberá recordar que previo al conexionado final de los artefactos de iluminación se deberán realizar las pruebas de aislación indicadas en el Item correspondiente.

El Contratista conectará los artefactos de iluminación de acuerdo a lo solicitado en cada caso.

Cada artefacto contendrá internamente una bornera o ficha de conexiones, pero será responsabilidad del Contratista la provisión de materiales y realización de tareas que permitan el montaje de los artefactos y los requerimientos de conexión con la instalación tal como se indica en planos y Pliego.

Las fichas para los artefactos normales serán de tres patas y para los artefactos de emergencia serán de cinco patas (en caso de utilizar dos tipos de fichas se cumplirá lo siguiente:

- Para la conexión de potencia se utilizarán fichas para 10A efectivos de tres patas planas.
- Para la conexión de referencia de tensión se utilizarán fichas para 10A efectivos de dos patas pernos redondos.
- Para la conexión interna de artefactos se utilizarán borneras enchufables para 10A efectivos, tipo Sibid, cuyo cable de puesta a tierra se conectará en el borne central de las fichas.

En el caso de conexiones fijas desde la caja de la instalación fija se realizará la acometida del cable Afumex 1000 a través de tapas metálicas con agujero central y pasachasis.

### **1.62 OBRAS ANEXAS – MUROS Y CERCOS**

Para limitar el predio y las parcelas se han definido dos tipos de cercos:

**Tipo A** Cerco con murete de hormigón, columnas de tubo estructural y rejas construidas con planchuela y barras.

**Tipo B** Cerco de alambrado olímpico con malla de alambre romboidal y postes de hormigón.

**Tipo C** Mampostería reforzada

#### **IMPLANTACIÓN CERCOS**

Respecto a los niveles de implantación de los cercos podemos considerar la siguiente guía:

En cuanto al cerco tipo B se instalará sobre los **+4.50 IGN**. Se ha considerado en el apartado de pavimentos interiores del PIC el terraplenamiento de varios sectores hasta esta cota y si se presentaran sectores donde deba instalarse este cerco y el terreno presente sectores bajos y no alcance lo previsto en el ítem terraplenamiento, este será realizado por el Contratista a su costo y estará incluido en la unidad de medida del presente ítem.

Respecto de los muros perimetrales Tipo C deberán realizarse, el desagüe de las zonas anegadas, el saneamiento y el relleno compactado con suelo seleccionado hasta llegar a cotas superiores a +4.00 en conformidad a los niveles del suelo existente en dicho sector.

#### **ÍTEM CERCO TIPO A CON REJA**

##### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Consta de un encadenado de hormigón y muro bajo de mampostería revocada en ambas caras, columnas de tubo cuadrado estructural (100x100x6.4mm) se fijarán al encadenado quedando amuradas a la mampostería del muro.

Las columnas de tubo estructural estarán distanciadas 3.00m entre sus ejes. El espacio entre columnas será cubierto por una reja, formada por hierros redondos verticales de 3/4", sujetos por medio de dos planchuelas perforadas de 1/4"x 2".

Las planchuelas se vincularán a la columna por medio de soldadura.

La reja tendrá un apoyo suplementario cada 18ml materializado por una columna de tubo estructural 100x100x6.4mm que estará distanciado del tubo que conforma la reja 0.60m y vinculado a la misma por planchuela de 1/4"x2" en dos posiciones (Superior e inferior).

Posteriormente a la fijación de la reja a la columna de caño estructural, que tendrá un orificio en la parte inferior para drenaje, se llenará con hormigón preparado con binder hasta el coronamiento del tubo, varillando tendiendo precaución que no queden burbujas o espacios vacíos en el interior. Por último se fijara una tapa decorativa en fundición de aluminio de similares características a la dibujada en plano.

Incluye la colocación del portón corredizo para el control de ingreso al parque.

Todas las superficies de mampostería serán pintadas con el sistema de protección 1, con pintura látex y todos los elementos metálicos con el sistema 2, según las indicaciones solicitadas en la sección Revestimiento de protección y con los colores indicados por la Dirección de Obra.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Este ítem incluye todas las tareas de nivelación de terreno, tanto en excavación como relleno que debiera realizarse para que el muro mantenga armonía con el entorno, así como de la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. Incluye contrapiso de limpieza, hormigón de viga de fundación, mampostería de ladrillo común, revoques, reja, estructura metálica y accesorios, e instalación del portón corredizo de ingreso al parque.

Se certificará por metro lineal (ml) de cerco terminado.

### **ÍTEM CERCO TIPO B ALAMBRADO OLIMPICO**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

Este ítem incluye todas las tareas de nivelación de terreno, excavación y relleno de cascote para fundación de postes, alambrado con todos los accesorios especificados, encadenado de HºAº, colocación pintura y ajuste de portones, así como de la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

Se realizará la separación de las parcelas, destinadas a la radicación de empresas, respecto del área de calles interiores, así como las parcelas que tendrán uso de equipamiento industrial comunitario por medio de alambrado olímpico, denominado Cerco Tipo B.

Consta de postes de hormigón armado premoldeado y vibrado con extremo acodado para el tendido de tres líneas de alambre de púas.

Los postes serán adecuadamente reforzados, llevando como armadura 4 hierros aletados de 8mm y estribos de 4.2mm, serán fundados en hormigón de cascote a una profundidad de 1.00m, las dimensiones de poste serán en su base de 0.15x0.15 e irá disminuyendo hasta su extremo superior quedando una sección de 0.11x 0.11 m.

La colocación será establecida en tramos de 4 m y una vez instalados en línea se colocará un tejido de alambre galvanizado (IRAM N°519) en malla romboidal (IRAM N°721) comercial de 2" en alambre calibre N°10. que cubrirá 2.00m de altura.

El tejido irá corrido en tramos de hasta 30 ml donde quedará cortado llevando de cierre una planchuela de hierro de 1 ¼"x 3/16" y con ganchos de 4" por línea atornillados al poste.

En cada uno de estos extremos parciales se colocarán puntales a 45° de idéntica conformación del poste de sección de 0.11x0.11m atornillados al poste.

La malla tendrá 4 líneas de alambre A.R. 17/15 que se repartirán en parte superior, media, media inferior e inferior.

Los alambres de púas serán de 4" (3hilos) e irán en el codo superior (IRAM N°707).

Los postes serán vinculados por medio de un encadenado perimetral de 0.20x0.40m de hormigón armado, que estarán armados con 2ø8 en la parte superior e inferior, con estribo ø 4.2 cada 0.25m.

Los alambres longitudinales que sostienen el alambrado irán tensados con torniquetes al aire N°7, ganchos tensores de 3/8" y tillas de 3/8".

El alambrado quedará ubicado del lado exterior del predio y en los cambios de dirección llevará al corte del alambrado y puntal en ambas direcciones.

### **Portones de ingreso**

Se instalarán 26 (veintiséis) portones de ingreso a las parcelas del parque.

Los mismos medirán entre ejes 6.90m y estarán construidos con bastidor de caño de hierro redondo de 2 ½" y refuerzos internos de 1 ¼"x 3/16" en cantidad suficiente a satisfacción de la dirección de obra y como mínimo dispuestos cada 0.80m, estará cubierto con el mismo alambre

romboidal del cerco, contara con pasador, porta candado y fijación al piso en una de sus hojas. Para lo cual deberá construirse un dado de hormigón en el piso con cubeta metálica empotrada.

El portón deberá entregarse con Fondo Epoxi anticorrosivo y esmalte poliuretánico según el sistema 2 de protección.

Las dimensiones de cada portón serán las siguientes; tendrá dos hojas cada una de 2,00x 3.20m, contará con bisagras reforzadas en la parte superior, media e inferior y cada hoja estará atensorada sobre los pilares de sostén del portón.

El portón será instalado sobre dos caños de Acero  $\varnothing$  0.250m amurados con hierros de anclaje en una base de hormigón, posteriormente llenado con hormigón.

### **MEDCIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se certificará por metro lineal (ml) de cerco terminado a juicio de la inspección de obra. Incluye la ejecución de los portones correspondientes mencionados precedentemente, los cuales se certificarán por metro lineal análogamente al cerco.

### **ÍTEM MURO PERIMETRAL TIPO C**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

El limite exterior del PIC y de la Planta de efluentes Industriales (PTELI) que lindan con las calles públicas que enmarcan circunscriben la parcela, serán conformados con muros ciegos de 3.00 m de altura, contruidos en mampostería de ladrillo macizo, con viga de fundación, columnas, encadenados y tensores de hormigón visto del mismo diseño que poseen los muros existentes, denominado Tipo C.

Sobre la base de este diseño, el Contratista podrá presentar alternativas debidamente justificadas, las que se pondrán a consideración de la Dirección de Obra para su aceptación. El objeto de la propuesta es tender a una propuesta de mayor valor en lo que respecta a su resistencia o apariencia estética. La propuesta alternativa se realizará manteniendo los precios unitarios propuestos en la licitación.

Todas las superficies de mampostería y las superficies de hormigón serán pintadas con el sistema de protección 1, con pintura látex según las indicaciones solicitadas en la sección Revestimiento de protección, con los colores indicados por la Dirección de Obra.

Este ítem incluye todas las tareas de nivelación de terreno, tanto en excavación como relleno que debiera realizarse para que el muro mantenga armonía con el entorno, así como de la provisión de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

Incluye hormigón de viga de fundación, columnas, encadenados, tensores, mampostería de ladrillo común y vinculación a muro existente en un extremo y al cerco Tipo A a construir en el otro.

## **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se certificará por metro lineal (ml) de muro terminado a juicio de la inspección de obra.

### **1.63 EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN Y TALLER DE MANTENIMIENTO**

#### **GENERALIDADES**

El Contratista deberá realizar un anteproyecto y luego un proyecto ejecutivo del edificio de Administración, y un edificio de Taller de Mantenimiento con las superficies y consideraciones que se desarrollarán a continuación.

El lugar de implantación del edificio de administración y el taller de mantenimiento será en el lote reservado para equipamiento común (lote equipamiento industrial a ceder, según plano de mensura) que se ubica hacia el norte del ingreso al parque.

#### **ÍTEM EDIFICIO DE OFICINAS DE 96M2 – ESTRUCTURA DE H°A° CON CERRAMIENTOS SIMIL PIEDRA, CARPINTERÍAS DE ALUMINIO. INCLUYE LOCALES DE OFICINA, SALA COMÚN, BAÑOS Y COCINA**

#### **ALCANCE**

El Contratista deberá realizar el diseño y proyecto ejecutivo del Edificio de Administración que tendrá una superficie cubierta total de 96 m2 y será de estructura de hormigón armado convencional, solo en PB, con cerramiento exterior realizado con mampostería de bloques símil piedra y carpintería de aluminio. El diseño quedará sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra.

El Contratista estará a cargo de la provisión, transporte y colocación de materiales y de todas las obras y tareas necesarias para la construcción del Edificio de Administración, a saber:

Replanteos, movimiento de suelos, estructuras de hormigón armado, contrapisos, carpetas, solados, revestimientos, mamposterías, aislaciones horizontales y verticales, revoques, cielorrasos, pintura interior y exterior, revestimientos, instalaciones sanitarias y pluvial, instalaciones de gas, instalaciones eléctricas, instalaciones termomecánicas (A°A°), carpinterías, ventanas y puertas, herrajes, mobiliario y mesadas.

#### **DESCRIPCIÓN**

#### **CRITERIOS DE DISEÑO**

Para el diseño del edificio de administración se deberán considerar los siguientes locales y superficies:

LOCAL	SUPERFICIE
Oficinas	32 m <sup>2</sup>
Oficina	16 m <sup>2</sup>
Cocina Común	10 m <sup>2</sup>
Sala de Reuniones – Salón de Usos Múltiples	32 m <sup>2</sup>
Baño Hombre	3 m <sup>2</sup>
Baño Mujer	3 m <sup>2</sup>

Se deberá respetar una altura libre de entre solado y cielorraso para todos los locales de **H: 2,80 m**

#### CRITERIOS PARA EL DIMENSIONAMIENTO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL

Se deberá considerar una estructura de Hormigón Armado, con fundaciones de bases centradas siempre y cuando se garantice la estabilidad del terreno evitando asentamientos diferenciales. Alternativamente, y con debida justificación, se aceptarán plateas de fundación. Se deberán considerar columnas, vigas de encadenado inferior y superior y losas, todas de Hormigón Armado que trabajen como estructura monolítica. Para los cálculos, se debe optar por un hormigón tipo H-21 y un Acero F-24.

#### CONSIDERACIONES

El Contratista estará a cargo de todas las tareas de replanteo de obra, a fin de delimitar correctamente la zona de trabajo de acuerdo a las coordenadas consignadas en los planos

Estará a cargo de los trabajos de Movimiento de Suelos, comprenden la realización de los desmontes, rellenos y/o terraplenes necesarios para la construcción bases, y alcanzar las cotas de nivel de +4,50 IGN, además de todas las excavaciones necesarias para la construcción. El CONTRATISTA será en todos los casos la responsable de las consecuencias de desmoronamientos. Serán por cuenta de la CONTRATISTA los desagotes de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc.

La CONTRATISTA ejecutará la excavación previendo todos los elementos necesarios para el desagote de la infiltración de la napa freática, hasta llegar a la cota necesaria.

Para el relleno del predio se utilizará el suelo excavado, producto de las obras del Parque, siempre y cuando sean aptos para tal fin. Se incluye el retiro, aporte y transporte de suelo para rellenos y excavaciones.

#### ENCOFRADOS

Para el Hormigón Armado, se deberán considerar los encofrados y sistemas de apuntalamiento. Para losas, vigas, cabezales, etc., se utilizara tableros fenólicos de superficie cepillada, y 19 milímetros de espesor que apoyaran sobre viguetas del sistema en uso.

#### ACERO

Los hierros para las armaduras de hormigón serán de tipo acerado. El certificado de calidad, de cada partida entregada en obra deberá remitir a la Inspección de Obra el certificado de calidad que expida el fabricante.

El doblado de las varillas se hará, en frío por medio de herramientas adecuadas o equipos que aseguren el mantenimiento de los radios de curvatura que están normalizados

Deben evitarse en la posible los empalmes, pero cuando sean inevitables deben hacerse en el lugar donde los esfuerzos de las barras sean mínimos, puntos de inflexión, región de doblado, etc. Los empalmes que normalmente se permitirán son los de yuxtaposición. Se ejecutaran dotando a los extremos de las varillas un junto a otra en una longitud de 50 diámetros de las barras (criterio general, en obra para cada diámetro se coordinara con el estructuralista), ligadas con alambre. Los empalmes deben distribuirse en forma uniforme dentro del conjunto de las piezas. No está permitido empalmar más de la cuarta parte de los hierros destinados a resistir el mismo esfuerzo en una misma sección. Se consideran como empalmes efectuados dentro de una misma sección, cuando los extremos más próximos de los empalmes disten menos de 50 diámetros. En caso de requerirse empalmes por soldadura, estos se realizaran de acuerdo a la Norma DIN 4099.

Toda armadura deberá ser inspeccionada por la Inspección de Obra. La colocación de las barras en el encofrado, sus respectivas secciones y dimensiones de los moldes, deberá responder en todos sus aspectos a lo que surja del cálculo estructural.

#### HORMIGÓN

El Hormigón debe ser elaborado en planta, por peso, control de granulometría y humedad de los áridos, el laboratorio de la planta debe establecer la formula y dosificación.

En los remitos se indicara la característica y asentamiento de cada entrega / Mixer y en la obra la Inspección ordenara 2 probetas por cada pastón, para el caso que juzgue necesario realizar las pruebas de asentamiento (cono de Abrahms) y de resultar insatisfactorio rechazar el material.

Previo al llenado se procederá a la limpieza de los moldes con aire comprimido antes de mojar el encofrado y con agua y desencofrante. Deberá efectuarse la revisión de la posición de la armadura cuidando que no varíe durante el proceso de llenado de los moldes. El hormigón deberá ser vertido en los moldes inmediatamente desde el mixer y/o bomba. Se volcara sobre losa distribuyendo a vigas / capiteles. En todos los casos se utilizara vibrador. La temperatura ambiente y de la mezcla en el momento de su colocación no excederá de 32 grados centígrados, ni será menor de 4 grados centígrados. El tiempo de espera del mixer no podrá superar las (2) dos horas desde el despacho de la planta dosificadora. Para el Curado: del hormigón colocado se mantendrá saturado de humedad durante el período inicial del endurecimiento. Cuando esto se logre con un riego discontinuo se tomaran las precauciones necesarias para que ese estado de saturación se mantenga entre uno y otro riego. En ningún caso será inferior dicho plazo a 3 días. Deberá tomarse el lapso prudencial para comenzar el proceso de curado para que este no produzca un deslavado de la capa superficie, puede utilizarse aditivos que pulverizados sobre el hormigón aseguren que el mismo retenga la humedad necesaria para completar el proceso de fragüe sin que se produzcan fisuras de contracción de fragüe.

Desencofrado: El apuntalamiento así como el encofrado restante, cuya función sea impedir el trabajo de la estructura podrán ser retirados con la autorización de la Inspección, cuando la resistencia del hormigón garantice un coeficiente de seguridad mayor o igual a 3 frente a las sollicitaciones resultantes de ello, estando las deformaciones previsibles dentro de los valores admisibles.

Apuntalamiento de seguridad: - deberá respetarse lo indicado por la provedora del sistema de encofrado.

Si alguna parte de la Construcción resultará porosa o presentara defectos mayores de llenado o de forma, deberá ser quitada, reemplazada o perfectamente reparada por el CONTRATISTA, previa inspección de la Inspección, el contratista presentara una propuesta de reparación, que será evaluada por la Dirección de la Obra, en caso contrario será demolida la reparación efectuada. Si el vicio o defecto fuera de tal entidad que a juicio de la Dirección de la Obra su

reparación no diera la resistencia o estabilidad requeridas, este será demolido y rehecho por el CONTRATISTA.

En todos los casos estos trabajos serán coordinados con la Inspección, quien ante el problema definirá la forma de Proceder.

#### CONTRAPISOS

Sobre las losas el espesor del contrapiso, mas carpetas serán de 8 cm. En la terraza se ejecutarán con espesores variables y caída hacia los embudos en un espesor promedio de 12 cm.

Sobre terreno natural, con destape y compactación se instalara un contrapiso (H-8) con caída para la colocación de veredas de circulación interna.

#### CARPETAS

Se ejecutarán carpetas de nivelación de concreto sobre los contrapisos, bajo membrana hidrófuga y sobre la misma para la protección mecánica.

#### SOLADOS

Se deberán prever para los Accesos, SUM y Oficinas, se ejecutarán con tipo “Travertino” pulido largos varios o similar.

Para la Cocina y baños: Porcellanato tipo “Ilva Impero” Bianco 60x60 cm o similar.

#### ZÓCALOS

Se deberán prever zócalos h: 10 m igual que el piso.

#### VEREDAS

Se deberán respetar las veredas consideradas para el PIC, tomando todas las especificaciones descriptas anteriormente.

#### REVESTIMIENTOS

Se deberán prever revestimientos Cerámicos en los baños y en la cocina de tipo “Porcellanato Ilva Impero” Bianco 30x60 cm. o sim. hasta la altura de 2,10 m

#### MAMPOSTERIAS y TABIQUES

Se deberá adoptar el siguiente criterio:

MAMPOSTERÍA PERIMETRAL: bloques de hormigón para muros de 0,20 de espesor, cara exterior símil piedra y la interior lisa apta para recibir revoque, tipo Fenoblock, Corceblock o similar. La cara vista será tratada hidrófugamente.

El aparejo será de 20 cm y trabado 50% en el sentido vertical. La primera hilada se levantara alojando a la capa hidrófuga horizontal doble. Para mejorar la aislación térmica se colocara en el interior placas de poliestireno de 0,05 de e y densidad 18 kg/m<sup>3</sup>

A medida que se levantan las paredes, la armadura de refuerzo es colocada en los huecos de los bloques, los que a su vez son colados con microhormigón, de manera que la mampostería, el hormigón de relleno y la armadura actúan monolíticamente para resistir los esfuerzos exteriores. Se crea así un elemento estructural heterogéneo similar al hormigón armado.

Al efectuar la mampostería en elevación se colocarán los premarcos de las carpinterías para fijar sobre ellos las aberturas.

**TABIQUES INTERNOS DIVISORIOS ENTRE SANITARIOS:** Se ejecutarán en albañilería de ladrillos huecos de 0,08 m.

**TABIQUES INTERNOS EN OFICINAS Y CIRCULACIONES:** Se ejecutarán en albañilería de ladrillos huecos de 0,08 m a excepción de los tabiques divisorios entre los locales cocina y Sala de Reuniones que se ejecutaran con mampostería de ladrillos huecos de 0,12 m.

#### AZOTEA INACCESIBLE

Deberá preverse un muro de cierre perimetral, hormigón con revestimiento con tejuela de bloque simil piedra y altura 0,30 m.

En azoteas se ejecutarán los contrapisos de pendiente y carpetas de concreto correspondientes para recibir la membrana asfáltica de 4 mm que será terminada con foil de aluminio incorporada a la misma. Las terrazas y azotes se remataran con babetas.

#### AISLACIONES

Se ejecutara sobre el contrapiso de la Planta Baja una barrera de vapor cementicio terminación fratasado apto para recibir solado.

Sobre la azotea inaccesible, se colocará sobre la losa en un espesor de 4 cm y 18 kg/m<sup>3</sup> de densidad una capa de poliestireno expandido, sobre el mismo se ejecutara el contrapiso de pendiente espesor promedio 12 cm, más carpeta hidrófuga para recibir membrana asfáltica (alma geotextil de 4mm) se colocara con las juntas solapadas un 10% y sobre toda su extensión se colocara una carpeta hidrófuga de protección mecánica para recibir el solado, será terminada perimetralmente mediante una baveta con su correspondiente goterón.

Se deberán realizar las capas aisladoras, vertical y horizontal doble, hidrófugas de manera que formen un cajón sin porosidades y en su cara superior (2 hilada) se alojara una membrana asfáltica de 3 mm.

Para el exterior, la unión entre bloques o con otras estructuras estará debidamente tomadas con juntas tratadas y sin oquedades, cepillados y limpia la superficie se tratara con fijadores y terminación con pintura siliconada mate incolora.

### REVOQUES

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera.

La superficie de bloques / ladrillos cerámicos se limpiara, humedecerá y sobre ella se puede proyectar/aplicar morteros premezclados.

Debe tenerse especialmente en cuenta que en aquellas paredes de los sanitarios en que deben colocarse revestimientos hasta los 2,10 m, y más arriba revoque, este último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un parapeto sin resaltos.

### CIELORRASOS Y MOLDURAS

Serán en todos los casos aplicados sobre las losas. Se prepararán con un puente de adherencia para recibir el mismo material que el revoque inmediato o similar.

Se deberá contemplar una buña perimetral en todos los cielorrasos a lo largo de todos y cada uno de los ambientes.

### CARPINTERIA

Se deberán prever en el proyecto las cantidades necesarias para cumplir con los criterios básicos de evacuación de edificios según los usos previstos. Además se deberán prever las áreas de iluminación y ventilación necesarias.

Las carpinterías deberán ser con premarco de aluminio. Los vidrios serán DVH 3+3 mm.

Las puertas interiores para oficinas y baños serán del tipo placa enchapadas en Wengue para lustrar hojas de 45 mm de espesor, marco de chapa doblada doble contacto, cerradura reforzada, bisagras pomelas de bronce patil, burletes insertados en contramarco, para pintar.

Las manijas serán doble balancín con roseta de 52 mm diámetro tornillos ocultos, retráctil con bocallaves.

Se colocarán espejos en baños, de 0,50 x h = 1 m, espesor de Vidrio 5 mm, enmarcados en aluminio natural.

## MUEBLES

Se deberán prever muebles para todas las Oficinas incluyendo escritorios, archivo, sillas de oficina (considerar 8 puestos de trabajo). Además considerar una mesa de reuniones y sillas de oficina para 10 personas.

Deberá proveer los muebles de cocina. Serán bajo mesadas y alacena, construidos con tableros de aglomerado con revestimiento en membrana color aluminio y herrajes correspondientes.

## PINTURAS

PINTURA INTERIOR: será de Enduido base y látex satinado, 3 manos para muros interiores. Para cielorrasos Enduido y látex.

Esmalte sintético 3 manos sobre marcos de las carpinterías metálica, marcos, puertas de acceso etc. previo base de Convertidor antióxido.

## PINTURA EXTERIOR

Sobre los bloques simil piedra (Split) se aplicara una pintura siliconada incolora para colaborar hidrófugamente.

## MESADAS

En la Cocina las mesadas serán granito gris mara con nariz de 4 cm pulida, con frentín y zócalo.

En baños las mesadas serán con pileta de apoyo para recibir gritería de mono comando.

## INSTALACION SANITARIA

Se deberán considerar todas las instalaciones sanitarias de distribución de agua fría y agua caliente, desagües pluviales y cloacales para los baños y cocina. Se considerará un calefón o bien un termotanque de 80ls. Las instalaciones de agua potable serán hechas mediante sistema de unión por termofusión y deberán quedar empotradas en los muros. Los desagües pluviales y cloacales serán de polipropileno. Se deberán prever las cámaras de inspección, todas las piezas y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

## ARTEFACTOS SANITARIOS

Salvo indicación expresa de la Inspección, los artefactos sanitarios serán de porcelana vitrificada, color blanco.

## INSTALACION GAS

Se deberán considerar las instalaciones de gas para el funcionamiento de un anafe en la cocina y un calefón. Las instalaciones serán hechas mediante sistema de unión por termofusión y deberán

quedar empotradas el contrapiso. Se deberán prever todas las piezas y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

#### **INSTALACION ELECTRICA**

Se deberá prever la instalación eléctrica para el Edificio de Administración, incluyendo los trámites de acometida en baja tensión con medidor, pilar para medidor, tablero principal, tablero secundario, tendido de circuitos de toma corriente e iluminación, artefactos de iluminación, aparatos y accesorios necesarios, Sistema de puesta tierra, sistema de corrientes débiles de internet y telefonía.

#### **INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA**

Se deberán prever instalaciones de Aire Acondicionado frío-calor justificando la potencia según las dimensiones de los locales.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en el presente Documento de Licitación, se medirán en forma Global (gl) y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

### **ÍTEM EDIFICIO TALLER DE MANTENIMIENTO**

#### **ALCANCE Y DESCRIPCIÓN**

El Contratista proyectar el Edificio de Taller de Mantenimiento que tendrá una superficie cubierta total de 25 m<sup>2</sup> y será de estructura de hormigón armado convencional, con techo de estructura de hierro, solo en PB, con cerramiento exterior realizado con mampostería de bloques símil piedra. El diseño quedará sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra.

El Contratista estará a cargo de la provisión, transporte y colocación de materiales y de todas las obras y tareas necesarias para la construcción del Edificio Taller de Mantenimiento, a saber:

Replanteos, movimiento de suelos, estructuras, contrapiso de Hormigón de 10cm y terminación con carpeta de cemento alizado, mamposterías, aislaciones horizontales y verticales, pintura exterior, carpinterías (puerta de dos hojas de 1.50m) y ventanas, herrajes y mobiliario.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los trabajos y provisiones especificados, con los alcances definidos en el presente Documento de Licitación, se medirán en forma Global (gl) y se liquidará al precio estipulado en la Planilla de Oferta, una vez ejecutados y aprobados los trabajos por parte de la Inspección de Obras.

#### **1.64 RETIRO DE RESIDUOS ESPECIALES EXISTENTES EN EL PREDIO**

### **ÍTEM RETIRO DE RESIDUOS ESPECIALES EXISTENTES EN EL PREDIO**

Dentro del galpón situado en el predio donde funcionaba la antigua planta recuperadora de cromo, se observan bolsas de consorcio negras (50 bolsas de 50 kilos cada una) conteniendo residuos sólidos con cromo que deberán disponerse como residuo especial.

Asimismo se constató la existencia de tanques aéreos en un total de 9 (nueve), de aparentemente fibrocemento, ubicados 4 (cuatro) dentro del galpón y 5 (cinco) fuera del mismo (40 m<sup>3</sup> por tanque). También se observó la presencia de un semi acoplado con tanque cisterna y un tanque aéreo sobre suelo natural a la intemperie. En base a los medidas incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental, estos elementos deberán ser retirados y tratados como residuos especiales, en cumplimiento con la normativa en la materia.

#### **ALCANCE**

El contratista tendrá a su cargo el retiro, transporte y disposición final en predio habilitado para tal fin, en un todo de acuerdo a lo dispuesto por la normativa vigente en materia de residuos especiales (Ley N° 11720 de Residuos especiales y sus decretos reglamentarios).

Deberá mantener registros de manifiestos de transporte y certificado de tratamiento y disposición final por empresas habilitadas para tal fin que deberán ser presentados y serán requeridos al momento de certificación.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se certificará de forma global (gl) e incluye todos los trabajos, materiales, mano de obra necesarios para la caracterización de los elementos, el retiro, transporte y disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos (de existir) según normativas vigentes y en predio habilitado.

El contratista deberá relevar, constatar, caracterizar e identificar el tipo de residuo y las cantidades antes descriptas y en los lugares que marque la inspección de obras en la etapa del proyecto de detalle.

#### **1.65 SUMAS PROVISIONALES**

### **ÍTEM REEMBOLSO DE GASTOS**

La Suma Provisional podrá ser utilizada para el pago total o parcial de trabajos no contemplados en los demás Ítem de la Planilla de Oferta (tales como interferencias no previstas, cruces no previstos, obras de conexión de servicios externas a realizar por las prestatarias y otros), de acuerdo al criterio del Contratante.

Los Oferentes deberán incluir en la Planilla de Oferta una suma fija de \$xx.xxx.xxx (Pesos xx) para el Ítem Reembolso de gastos.

Durante la ejecución del contrato, cuando surja alguna tarea no contemplada en los Ítem de la oferta el Contratista presentará la correspondiente Nota de Pedido al Contratante, describiendo detalladamente los trabajos no previstos que a su criterio deben realizarse. Presentará una memoria descriptiva, planos, memorias de cálculo, nuevo plan de trabajos y toda otra información que considere pertinente, así como los análisis de precios correspondientes.

Una vez que el Contratante autorice los trabajos a realizar y su pago mediante la aplicación de la suma provisional, la Inspección ordenará mediante orden de servicio las características y condiciones de su utilización.

Las obligaciones contractuales generadas por esa Orden de Servicio serán responsabilidad del Contratista, quien realizará todas las tareas necesarias para la buena ejecución de los trabajos indicados por la Inspección y que se hayan afectado a este rubro.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y certificará en forma global (Gl), quedando a criterio de la inspección de obra la certificación de porcentajes de obra ejecutada y aprobada.

#### **ITEM GASTOS REMBOLSABLES**

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se certificara contra presentación de comprobantes de la firma Edesur.

## **Planos**

Se adjuntan en soporte magnético.

## **Información Complementaria**

### **ANEXOS**

- AySA
  - Planos tipo AySA
  - Gráficos de cloaca definitivos 21 abril 2010
  - Guías y Criterios de Diseño para Redes de Agua - v6 Final
  - Guías y Criterios de Diseño para Redes de Cloaca V6- Final
  - Pliego Especificaciones Técnicas Generales Marzo 2006
  - RED DE AGUA - ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES AYSA
  - RED DE AGUA - ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES AYSA
- Metrogras
  - NAG100-Adenda2016
- Memoria de Cálculo GAS
- Memoria de Cálculo Pavimentos
- PAVIMENTOS - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

**TERCERA PARTE**  
**Condiciones Contractuales y**  
**Formularios del Contrato**



## **Sección VII. Condiciones Generales del Contrato**

*Las Condiciones Generales del Contrato (CGC) junto con las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) y los otros documentos que aquí se enumeran, constituirán un documento integral que establece claramente los derechos y obligaciones de ambas partes.*

*El formato que se ha seguido para las CGC ha sido desarrollado en base a la experiencia internacional en la redacción y administración de contratos, teniendo en cuenta la tendencia en la industria de la construcción del uso de un idioma más simple y directo.*

*El formato puede ser utilizado directamente para contratos de obras menores a precio unitario y, contratos de suma alzada.*

## Índice de Cláusulas

<b>A. Disposiciones Generales.....</b>	<b>342</b>
1. ....Definiciones .....	342
2. ....Interpretación .....	345
3. ....Idioma y Ley Aplicables.....	346
4. ....Decisiones del Gerente de Obras .....	346
5. ....Delegación de funciones .....	346
6. ....Comunicaciones .....	346
7. ....Subcontratos.....	346
8. ....Otros Contratistas.....	346
9. ....Personal y Equipos.....	346
10. ....Riesgos del Contratante y del Contratista.....	347
11. ....Riesgos del Contratante .....	347
12. ....Riesgos del Contratista .....	348
13. ....Seguros.....	348
14. ....Informes de investigación del Sitio de las Obras.....	349
15. ....Construcción de las Obras por el Contratista.....	349
16. ....Terminación de las Obras en la fecha prevista.....	349
17. ....Aprobación por el Gerente de Obras .....	349
18. ....Seguridad .....	349
19. ....Descubrimientos .....	350
20. ....Toma de posesión del Sitio de las Obras .....	350
21. ....Acceso al Sitio de las Obras.....	350
22. ....Instrucciones, Inspecciones y Autorías.....	350
23. ....Selección del Conciliador .....	350
24. ....Procedimientos para la solución de controversias .....	351
<b>B. Control de Plazos.....</b>	<b>352</b>
25. ....Programa .....	352
26. ....Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación .....	352
27. ....Aceleración de las Obras .....	353
28. ....Demoras ordenadas por el Gerente de Obras.....	353
29. ....Reuniones administrativas .....	353
30. ....Advertencia anticipada.....	354
<b>C. Control de Calidad.....</b>	<b>354</b>
31. ....Identificación de Defectos .....	354
32. ....Pruebas .....	354
33. ....Corrección de Defectos.....	354
34. ....Defectos no corregidos .....	355
<b>D. Control de Costos .....</b>	<b>355</b>
35. ....Precio del Contrato .....	355
36. ....Modificaciones al Precio del Contrato.....	355
37. ....Variaciones .....	356

38.....	Proyecciones de Flujo de Efectivos .....	357
39.....	Certificados de Pago .....	357
40.....	Pagos .....	358
41.....	Eventos Compensables .....	359
42.....	Impuestos .....	360
43.....	Monedas .....	360
44.....	Ajustes de Precios .....	361
45.....	Retenciones .....	361
46.....	Liquidación por daños y perjuicios .....	362
47.....	Bonificaciones.....	362
48.....	Pago de anticipo.....	362
49.....	Garantías .....	363
50.....	Trabajos por día .....	363
51.....	Costo de reparaciones .....	364
<b>E. Finalización del Contrato .....</b>	<b>364</b>	
52.....	Terminación de las Obras .....	364
53.....	Recepción de las Obras .....	364
54.....	Liquidación final.....	364
55.....	Manuales de Operación y de Mantenimiento .....	365
56.....	Rescisión del Contrato .....	365
57.....	Fraude y Corrupción .....	366
58.....	Pagos posteriores a la rescisión del Contrato.....	368
59.....	Derechos de propiedad.....	369
60.....	Liberación del cumplimiento del Contrato .....	369
61.....	Suspensión del Préstamo o Crédito del Banco .....	369

## Condiciones Generales del Contrato

### A. General

#### 1. Definiciones

Las palabras y expresiones definidas aparecen en negrillas

- (a) El **Monto Aceptado del Contrato** es el monto aceptado en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras y la corrección de cualquier defecto.
- (b) El **Calendario de Actividades** es el calendario de actividades que comprende la construcción, instalación, pruebas y entrega de las Obras en un contrato por suma alzada. El Calendario de Actividades incluye un suma alzada para cada actividad, el cual será utilizado para valoraciones y para determinar los efectos de las variaciones y los efectos que ameritan compensación.
- (c) El **Conciliador** es la persona nombrada en forma conjunta por el Contratante y el Contratista para resolver en primera instancia cualquier controversia, de conformidad con lo dispuesto en la cláusula 23 de estas CGC,
- (d) **Banco** significa la institución financiera **designada en las CEC.**
- (e) La **Lista de Cantidades** es la lista que contiene las cantidades y precios que forman parte de su Oferta.
- (f) **Eventos que ameritan compensación** son los definidos en la cláusula 41 de estas CGC.
- (g) La **fecha de terminación** es la fecha de terminación de las Obras, certificada por el Gerente de Obras de acuerdo con la Subcláusula 52.1 de estas CGC.
- (h) El **Contrato** es el Contrato entre el Contratante y el Contratista para ejecutar, terminar y mantener las Obras. Comprende los documentos enumerados en la Subcláusula 2.3 de estas CGC.
- (i) El **Contratista** es la parte cuya Oferta para la ejecución de las Obras ha sido aceptada por el Contratante.
- (j) La **Oferta del Contratista** es el documento de licitación entregado por el Contratista al

Contratante.

- (k) El **Precio del Contrato** es el Monto Aceptado del Contrato establecido en la Carta de Aceptación y subsecuentemente, según sea ajustado de conformidad con las disposiciones del Contrato.
- (l) **Días** significa días calendarios; **meses** significa meses calendarios.
- (m) **Trabajos por día** significa una variedad de trabajos que se pagan en base al tiempo utilizado por los empleados y equipos del Contratista, en adición a los pagos por concepto de los materiales y planta conexos.
- (n) **Defecto** es cualquiera parte de las Obras que no haya sido terminada conforme al Contrato.
- (o) El **Certificado de Responsabilidad por Defectos** es el certificado emitido por el Gerente de Obras una vez que el Contratista ha corregido los defectos.
- (p) El **Período de Responsabilidad por Defectos** es el período estipulado en la Subcláusula 33.1 de las CEC y calculado a partir de la Fecha de Terminación.
- (q) **Los planos** significa los planos de las Obras estipulados en el Contrato y cualquier otro plano o modificación hecho por (o en nombre de) el Contratante de conformidad con las disposiciones del Contrato, incluyendo los cálculos y otra información proporcionada o aprobada por el Gerente de Obras para la ejecución del Contrato.
- (r) El **Contratante** es la parte que contrata con el Contratista para la ejecución de las Obras, según se **estipula en las CEC**.
- (s) **Equipos** es la maquinaria y los vehículos del Contratista que han sido trasladados transitoriamente al Sitio de las Obras para la construcción de las Obras.
- (t) **“Por escrito”** significa escrito a mano, a máquina, impreso o creado electrónicamente y que constituya un archivo permanente;
- (u) El **precio inicial del Contrato** es el Precio del Contrato indicado en la Carta de Aceptación del

Contratante.

- (v) La **Fecha Prevista de Terminación** es la fecha en que se prevé que el Contratista deba terminar las Obras y que **se especifica en las CEC**. Esta fecha podrá ser modificada únicamente por el Gerente de Obras mediante una prórroga del plazo o una orden de acelerar los trabajos.
- (w) **Materiales** son todos los suministros, inclusive bienes fungibles, utilizados por el Contratista para ser incorporados en las Obras.
- (x) **Planta** es cualquiera parte integral de las Obras que tenga una función mecánica, eléctrica, química o biológica.
- (y) El **Gerente de Obras** es la persona cuyo nombre **se indica en las CEC** (o cualquier otra persona competente nombrada por el Contratante con notificación al Contratista, para actuar en reemplazo del Gerente de Obras), responsable de supervisar la ejecución de las Obras y de administrar el Contrato.
- (z) **CEC** significa las Condiciones Especiales del Contrato.
- (aa) El **Sitio de las Obras** es el sitio **definido como tal en las CEC**.
- (bb) Los **informes de investigación del Sitio de las Obras** son los informes incluidos en los documentos de licitación que describen con precisión y explican las condiciones de la superficie y el subsuelo del Sitio de las Obras.
- (cc) **Especificaciones** significa las especificaciones de las Obras incluidas en el Contrato y cualquiera modificación o adición hecha o aprobada por el Gerente de Obras.
- (dd) La **Fecha de Inicio** es la última fecha en la que el Contratista deberá empezar la ejecución de las Obras y que está **estipulada en las CEC**. No coincide necesariamente con ninguna de las fechas de toma de posesión del Sitio de las Obras.
- (ee) El **Subcontratista** es una persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista para realizar una parte de los trabajos del Contrato, y que incluye

trabajos en el Sitio de las Obras.

- (ff) Las **Obras Provisionales** son las obras que el Contratista debe diseñar, construir, instalar y retirar, y que son necesarias para la construcción o montaje de las Obras.
- (gg) Una **Variación** es una instrucción impartida por el Gerente de Obras que modifica las Obras.
- (hh) Las **Obras** es todo aquello que el Contrato exige al Contratista construir, instalar y entregar al Contratante como **se define en las CEC**.

## 2. Interpretación

- 2.1 Para la interpretación de estas CGC, el singular significa también el plural, y el masculino significa también el femenino y viceversa. Los encabezamientos de las cláusulas no tienen relevancia por sí mismos. Las palabras que se usan en el Contrato tienen su significado corriente a menos que se las defina específicamente. El Gerente de Obras proporcionará aclaraciones a las consultas sobre estas CGC.
- 2.2 **Si las CEC estipulan** la terminación de las Obras por secciones, las referencias que en las CGC se hacen a las Obras, a la Fecha de Terminación y a la Fecha Prevista de Terminación aplican a cada Sección de las Obras (aparte de las referencias específicas a la Fecha de Terminación y de la Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras).
- 2.3 Los documentos que constituyen el Contrato se interpretarán en el siguiente orden de prioridad:
  - (a) Convenio,
  - (b) Carta de Aceptación,
  - (c) Carta de Oferta,
  - (d) Condiciones Especiales del Contrato,
  - (e) Condiciones Generales del Contrato,
  - (f) Especificaciones,
  - (g) Planos,
  - (h) Lista de Cantidades,<sup>1</sup> y

---

<sup>1</sup> En los contratos a suma alzada, suprimir la expresión "Lista de cantidades" y reemplazarla por "Calendario de Actividades".

- (i) Cualquier otro documento que **en las CEC se especifique** que forma parte integral del Contrato.
3. **Idioma y Ley Aplicables** 3.1 El idioma del Contrato y la ley que lo regirá se **estipulan en las CEC.**
4. **Decisiones del Gerente de Obras** 4.1 Salvo cuando se especifique algo diferente, el Gerente de Obras, en representación del Contratante, decidirá sobre cuestiones contractuales que se presenten entre el Contratante y el Contratista.
5. **Delegación de Funciones** 5.1 Salvo cuando se especifique algo diferente en las CEC, el Gerente de Obras, después de notificar al Contratista, podrá delegar en otras personas, con excepción del Conciliador, cualquiera de sus deberes y responsabilidades y, asimismo, podrá cancelar cualquier delegación de funciones, después de notificar al Contratista.
6. **Comunicaciones** 6.1 Las comunicaciones cursadas entre las partes a las que se hace referencia en las Condiciones del Contrato sólo serán válidas cuando sean formalizadas por escrito. Las notificaciones entrarán en vigor una vez que sean entregadas.
7. **Subcontratación** 7.1 El Contratista podrá subcontratar trabajos si cuenta con la aprobación del Gerente de Obras, pero no podrá ceder el Contrato sin la aprobación por escrito del Contratante. La subcontratación no altera las obligaciones del Contratista.
8. **Otros Contratistas** 8.1 El Contratista deberá cooperar y compartir el Sitio de las Obras con otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos y el Contratante en las fechas señaladas en la Lista de Otros Contratistas **indicada en las CEC.** El Contratista también deberá proporcionarles a éstos las instalaciones y servicios que se describen en dicha Lista. El Contratante podrá modificar la Lista de Otros Contratistas y deberá notificar al respecto al Contratista.
9. **Personal y Equipos** 9.1 El Contratista deberá emplear el personal clave y utilizar los equipos identificados en su Oferta para llevar a cabo las Obras, u otro personal y equipos aprobados por el Gerente de Obras. El Gerente de Obras aprobará cualquier reemplazo de personal clave y equipos solo si sus calificaciones o características son iguales o superiores a las propuestas en la Oferta.

- 9.2 Si el Gerente de Obras solicita al Contratista la remoción de un integrante del equipo de trabajo del Contratista, indicando las causas que motivan el pedido, el Contratista se asegurará que dicha persona se retire del Sitio de las Obras dentro de los siete días siguientes y no tenga ninguna otra participación en los trabajos relacionados con el Contrato.
- 10. Riesgos del Contratante y del Contratista**
- 10.1 Son riesgos del Contratante los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratante, y son riesgos del Contratista los que en este Contrato se estipulen que corresponden al Contratista.
- 11. Riesgos del Contratante**
- 11.1 Desde la fecha de inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, son riesgos del Contratante:
- (a) Los riesgos de lesiones personales, de muerte, o de pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) como consecuencia de:
    - (i) el uso u ocupación del Sitio de las Obras por las Obras, o con el objeto de realizar las Obras, como resultado inevitable de las Obras, o
    - (ii) negligencia, violación de los deberes establecidos por la ley, o interferencia con los derechos legales por parte del Contratante o cualquiera persona empleada por él o contratada por él, excepto el Contratista.
  - (b) El riesgo de daño a las Obras, Planta, Materiales y Equipos, en la medida en que ello se deba a fallas del Contratante o en el diseño hecho por el Contratante, o a una guerra o contaminación radioactiva que afecte directamente al país donde se han de realizar las Obras.
- 11.2 Desde la fecha de terminación hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, será riesgo del Contratante la pérdida o daño de las Obras, Planta y Materiales, excepto la pérdida o daños como consecuencia de:
- (a) un defecto que existía en la Fecha de Terminación;
  - (b) un evento que ocurrió antes de la Fecha de

Terminación, y que no constituía un riesgo del Contratante; o

- (c) las actividades del Contratista en el Sitio de las Obras después de la Fecha de Terminación.

## 12. Riesgos del Contratista

- 12.1 Desde la fecha de inicio de las Obras hasta la fecha de emisión del Certificado de Corrección de Defectos, cuando no sean riesgos del Contratante, serán riesgos del Contratista, los riesgos de lesiones personales, de muerte y de pérdida o daño a la propiedad (incluyendo, sin que éstos sean los únicos, las Obras, Planta, Materiales y Equipo).

## 13. Seguros

- 13.1 El Contratista deberá contratar conjuntamente a nombre del Contratista y del Contratante, seguros para cubrir durante el período comprendido entre la Fecha de Inicio y el vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos, y por los montos totales y los montos deducibles **estipulados en las CEC**, los eventos que constituyen riesgos del Contratista son los siguientes:
  - (a) pérdida o daños a las Obras, Planta y Materiales;
  - (b) pérdida o daños a los Equipos;
  - (c) pérdida o daños a la propiedad (sin incluir las Obras, Planta, Materiales y Equipos) relacionada con el Contrato, y
  - (d) lesiones personales o muerte.
- 13.2 El Contratista deberá entregar al Gerente de Obras, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro antes de la Fecha de Inicio. Dichos seguros deberán contemplar indemnizaciones pagaderas en los tipos y proporciones de monedas requeridos para rectificar la pérdida o los daños o perjuicios ocasionados.
- 13.3 Si el Contratista no proporcionara las pólizas y los certificados exigidos, el Contratante podrá contratar los seguros cuyas pólizas y certificados debería haber suministrado el Contratista y podrá recuperar las primas pagadas por el Contratante de los pagos que se adeuden al Contratista, o bien, si no se le adeudara nada, considerarlas una deuda del Contratista.

- 13.4 Las condiciones del seguro no podrán modificarse sin la aprobación del Gerente de Obras.
- 13.5 Ambas partes deberán cumplir con todas las condiciones de las pólizas de seguro.
- 14. Informes de Investigación del Sitio de las Obras**
- 14.1 El Contratista, al preparar su Oferta, se basará en los informes de investigación del Sitio de las Obras **indicados en las CEC**, además de cualquier otra información de que disponga el Contratista.
- 15. Construcción de las Obras por el Contratista**
- 15.1 El Contratista deberá construir e instalar las Obras de conformidad con las Especificaciones y los Planos.
- 16. Terminación de las Obras en la fecha prevista**
- 16.1 El Contratista podrá iniciar la construcción de las Obras en la Fecha de Inicio y deberá ejecutarlas de acuerdo con el Programa que hubiera presentado, con las actualizaciones que el Gerente de Obras hubiera aprobado, y terminarlas en la Fecha Prevista de Terminación.
- 17. Aprobación por el Gerente de Obras**
- 17.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras para su aprobación, las Especificaciones y los Planos de las obras provisionales propuestas.
- 17.2 El Contratista será responsable por el diseño de las obras provisionales.
- 17.3 La aprobación del Gerente de Obras no liberará al Contratista de su responsabilidad en cuanto al diseño de las obras provisionales.
- 17.4 El Contratista deberá obtener las aprobaciones del diseño de las obras provisionales por parte de terceros cuando sean necesarias.
- 17.5 Todos los planos preparados por el Contratista para la ejecución de las obras provisionales o definitivas deberán ser aprobados previamente por el Gerente de Obras antes de su utilización para dicho propósito.
- 18. Seguridad**
- 18.1 El Contratista será responsable por la seguridad de todas las actividades en el Sitio de las Obras.

- 19. Descubrimientos** 19.1 Cualquier elemento de interés histórico o de otra naturaleza o de gran valor que se descubra inesperadamente en la zona de las obras será de propiedad del Contratante. El Contratista deberá notificar al Gerente de Obras acerca del descubrimiento y seguir las instrucciones que éste imparta sobre la manera de proceder.
- 20. Toma de posesión del Sitio de las Obras** 20.1 El Contratante traspasará al Contratista la posesión de la totalidad del Sitio de las Obras. Si no se traspasara la posesión de alguna parte en la fecha **estipulada en las CEC**, se considerará que el Contratante ha demorado el inicio de las actividades pertinentes y que ello constituye un evento compensable.
- 21. Acceso al Sitio de las Obras** 21.1 El Contratista deberá permitir al Gerente de Obras, y a cualquier persona autorizada por éste, el acceso al Sitio de las Obras y a cualquier lugar donde se estén realizando o se prevea realizar trabajos relacionados con el Contrato.
- 22. Instrucciones, Inspecciones y Auditorías** 22.1 El Contratista deberá cumplir todas las instrucciones del Gerente de Obras que se ajusten a la ley aplicable en el Sitio de las Obras.
- 22.2 El Contratista permitirá que el Banco y/o las personas designadas por el Banco inspeccionen las cuentas y registros contables del Contratista y sus sub contratistas relacionados con la ejecución del contrato y realice auditorías por medio de auditores designados por el Banco, si así lo requiere el Banco. El Contratista deberá prestar atención a lo estipulado en la subcláusula 57.1, según la cual las actuaciones dirigidas a obstaculizar significativamente el ejercicio por parte del Banco de los derechos de inspección y auditoría consignados en la subcláusula 22.2 constituye una práctica prohibida que podrá resultar en la terminación del contrato (al igual que en la declaración de inelegibilidad de acuerdo a las Normas de Adquisiciones).
- 23. Selección del Conciliador** 23.1 El Conciliador deberá ser elegido conjuntamente por el Contratante y el Contratista en el momento de expedición de la Carta de Aceptación. Si por alguna razón, el Contratante no está de acuerdo con la designación del Conciliador al momento de expedición de la Carta de Aceptación, el Contratante solicitará que la Autoridad

Nominadora **estipulada en las CEC** designe al Conciliador dentro de un periodo de 14 días a partir del recibo de dicha solicitud.

23.2 En caso de renuncia o muerte del Conciliador, o en caso de que el Contratante y el Contratista coincidieran en que el Conciliador no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, el Contratante y el Contratista nombrarán de común acuerdo un nuevo Conciliador. Si al cabo de 30 días el Contratante y el Contratista no han llegado a un acuerdo, a petición de cualquiera de las partes, el Conciliador será designado por la Autoridad Nominadora **estipulada en las CEC** dentro de los 14 días siguientes a la recepción de la petición.

**24. Procedimientos para la solución de controversias**

24.1 Si el Contratista llegase a considerar que el Gerente de Obras ha tomado una decisión fuera de su nivel de autoridad definido por el Contrato o que la decisión fue errada, dicha decisión deberá ser remitida al Conciliador dentro de los 14 días siguientes a la notificación de la decisión por el Gerente de Obras.

24.2 El Conciliador deberá comunicar su decisión por escrito dentro de los 28 días siguientes a su recepción de la notificación de una controversia.

24.3 El Conciliador será compensado por su trabajo, cualquiera que sea su decisión, por hora según los honorarios **especificados en los DDL y en las CEC**, además de cualquier otro gasto reembolsable **indicado en las CEC** y el costo será sufragado por partes iguales por el Contratante y el Contratista. Cualquiera de las partes podrá someter la decisión del Conciliador a arbitraje dentro de los 28 días siguientes a la decisión por escrito del Conciliador. Si ninguna de las partes sometiese la controversia a arbitraje dentro del plazo de 28 días mencionado, la decisión del Conciliador será definitiva y obligatoria.

24.4 El arbitraje deberá realizarse de acuerdo al procedimiento de arbitraje publicado por la institución **denominada en las CEC** y en el lugar **establecido en las CEC**.

## B. Control de Plazos

- 25. Programa**
- 25.1 Dentro del plazo **establecido en las CEC** y después de la fecha de la Carta de Aceptación, el Contratista presentará al Gerente de Obras, para su aprobación, un Programa en el que consten las metodologías generales, la organización, la secuencia y el calendario de ejecución de todas las actividades relativas a las Obras. En contratos a suma alzada, las actividades incluidas en el programa deberán ser consistentes con las actividades incluidas en el Calendario de Actividades.
- 25.2 El Programa actualizado será aquel que refleje los avances reales logrados en cada actividad y los efectos de tales avances en el calendario de ejecución de las tareas restantes, incluyendo cualquier cambio en la secuencia de las actividades.
- 25.3 El Contratista deberá presentar al Gerente de Obras para su aprobación, un Programa a intervalos iguales que no excedan el período **establecidos en las CEC**. Si el Contratista no presenta dicho programa actualizado dentro de este plazo, el Gerente de Obras podrá retener el monto **especificado en las CEC** del próximo certificado de pago y continuar reteniendo dicho monto hasta el pago que prosiga a la fecha en la cual el Contratista haya presentado el Programa atrasado. En caso de contratos a suma alzada, el Contratista deberá proveer un Calendario de Actividades actualizado dentro de los 14 días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras lo haya requerido.
- 25.4 La aprobación del Programa por el Gerente de Obras no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Contratista podrá modificar el Programa y presentarlo nuevamente al Gerente de Obras en cualquier momento. El Programa modificado deberá reflejar los efectos de las Variaciones y de los eventos compensables.
- 26. Prórroga de la Fecha Prevista de Terminación**
- 26.1 El Gerente de Obras deberá prorrogar la Fecha Prevista de Terminación cuando se produzca un evento compensable o se ordene una Variación que haga imposible la terminación de las Obras en la Fecha Prevista de Terminación sin que el Contratista adopte medidas para acelerar el ritmo de ejecución de los

trabajos pendientes y le genere costos adicionales.

- 26.2 El Gerente de Obras determinará si debe prorrogarse la Fecha Prevista de Terminación y por cuánto tiempo, dentro de los 21 días siguientes a la fecha en que el Contratista solicite al Gerente de Obras una decisión sobre los efectos de una Variación o de un evento compensable y proporcione toda la información de soporte. Si el Contratista no hubiere dado aviso oportuno acerca de una demora o no hubiere cooperado para resolverla, la demora debida a esa falla no será considerada para determinar la nueva Fecha Prevista de Terminación.
- 27. Aceleración de las Obras**
- 27.1 Cuando el Contratante quiera que el Contratista finalice las Obras antes de la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá solicitar al Contratista propuestas valoradas para conseguir la necesaria aceleración de la ejecución de los trabajos. Si el Contratante aceptara dichas propuestas, la Fecha Prevista de Terminación será modificada como corresponda y confirmada por el Contratante y el Contratista.
- 27.2 Si las propuestas valoradas del Contratista para acelerar la ejecución de los trabajos son aceptadas por el Contratante, dichas propuestas se tratarán como Variaciones.
- 28. Demoras ordenadas por el Gerente de Obras**
- 28.1 El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que demore la iniciación o el avance de cualquier actividad comprendida en las Obras.
- 29. Reuniones Administrativas**
- 29.1 Tanto el Gerente de Obras como el Contratista podrán solicitar a la otra parte que asista a reuniones administrativas. El objetivo de dichas reuniones será la revisión de la programación de los trabajos pendientes y la resolución de asuntos planteados conforme con el procedimiento de Advertencia Anticipada.
- 29.2 El Gerente de Obras deberá llevar un registro de lo tratado en las reuniones administrativas y suministrar copias del mismo a los asistentes y al Contratante. Ya sea en la propia reunión o con posterioridad a ella, el Gerente de Obras deberá decidir y comunicar por escrito a todos los asistentes sus respectivas obligaciones en

relación con las medidas que deban adoptarse.

**30. Advertencia Anticipada**

- 30.1 El Contratista deberá advertir al Gerente de Obras lo antes posible sobre la posibilidad de futuros eventos específicos o circunstancias que puedan perjudicar la calidad de los trabajos, elevar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Gerente de Obras podrá solicitarle al Contratista que presente una estimación de los efectos esperados en el Precio del Contrato y en la fecha de terminación a raíz del evento o circunstancia. El Contratista deberá proporcionar dicha estimación tan pronto como le sea razonablemente posible.
- 30.2 El Contratista colaborará con el Gerente de Obras en la preparación y consideración de posibles maneras en que cualquier participante de los trabajos pueda evitar o reducir los efectos de dicho evento o circunstancia y para ejecutar las instrucciones que consecuentemente ordenare el Gerente de Obras.

**C. Control de Calidad**

**31. Identificación de Defectos**

- 31.1 El Gerente de Obras controlará el trabajo del Contratista y le notificará de cualquier defecto que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del Contratista. El Gerente de Obras podrá ordenar al Contratista que localice un defecto y que ponga al descubierto y someta a prueba cualquier trabajo que el Gerente de Obras considere que pudiera tener algún defecto.

**32. Pruebas**

- 32.1 Si el Gerente de Obras ordena al Contratista realizar alguna prueba que no esté contemplada en las Especificaciones a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el Contratista pagará el costo de la prueba y de las muestras. Si no se encuentra ningún defecto, la prueba se considerará un Evento Compensable.

**33. Corrección de Defectos**

- 33.1 El Gerente de Obras notificará al Contratista todos los defectos de que tenga conocimiento antes de que finalice el Período de Responsabilidad por Defectos, que se inicia en la fecha de terminación y se define en las CEC. El Período

de Responsabilidad por Defectos se prorrogará mientras queden defectos por corregir.

33.2 Cada vez que se notifique un defecto, el Contratista lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras.

**34. Defectos no corregidos**

34.1 Si el Contratista no ha corregido un defecto dentro del plazo especificado en la notificación del Gerente de Obras, este último estimará el precio de la corrección del defecto, y el Contratista deberá pagar dicho monto.

**D. Control de Costos**

**35. Precio del Contrato**

35.1 En el caso de un contrato basado en la medición de ejecución de obra, el Contratista deberá incluir en la Lista de Cantidades los precios unitarios de las Obras. La Lista de Cantidades se usa para calcular el Precio del Contrato. Al Contratista se le paga por la cantidad de trabajo realizado al precio unitario especificado para cada rubro en la Lista de Cantidades.

35.2 En el caso de un contrato a suma alzada, el Contratista deberá incluir en el Calendario de Actividades, los precios de las actividades que se desarrollarán para la ejecución de las Obras. El Calendario de Actividades se usa para monitorear y controlar la ejecución de las actividades. Los pagos al Contratista dependen del avance de dichas actividades. Si el pago por los materiales en el Sitio de las Obras debe hacerse por separado, el Contratista deberá incluir en el Calendario de Actividades, una sección aparte para la entrega de los materiales en el Sitio de las Obras.

**36. Modificaciones al Precio del Contrato**

36.1 Para contratos basados en la medición de ejecución de obra:

- a. Si la cantidad final de los trabajos ejecutados difiere en más de 25 por ciento de la especificada en la Lista de Cantidades para un rubro en particular, y siempre que la diferencia exceda el 1 por ciento del Precio Inicial del Contrato, el Gerente de Obras ajustará los precios para reflejar el cambio.

- b. El Gerente de Obras no ajustará los precios debido a diferencias en las cantidades si con ello se excede el Precio Inicial del Contrato en más del 15 por ciento, a menos que cuente con la aprobación previa del Contratante.
- c. Si el Gerente de Obras lo solicita, el Contratista deberá proporcionarle un desglose de los costos correspondientes a cualquier precio que conste en la Lista de Cantidades.

36.2 En el caso de contratos a suma alzada, el Contratante deberá ajustar el Calendario de actividades para incorporar las modificaciones en el Programa o método de trabajo que haya introducido el Contratista por su propia cuenta. Los precios del Calendario de actividades no sufrirán modificación alguna cuando el Contratista introduzca tales cambios.

### **37. Variaciones**

37.1 Todas las Variaciones deberán incluirse en los Programas actualizados y en caso de contratos por suma alzada, deberán incluirse en el Calendario de Actividades que presente el Contratista.

37.2 Cuando el Gerente de Obras la solicite, el Contratista deberá presentarle una cotización para la ejecución de una Variación. El Gerente de Obras deberá analizar la cotización antes de ordenar la Variación que el Contratista deberá proporcionar dentro de los siete (7) días siguientes a la solicitud, o dentro de un plazo mayor si el Gerente de Obras así lo hubiera determinado.

37.3 Si el Gerente de Obras no considerase la cotización del Contratista razonable, el Gerente de Obras podrá ordenar la Variación y modificar el Precio del Contrato basado en su propia estimación de los efectos de la Variación sobre los costos del Contratista.

37.4 Si el Gerente de Obras decide que la urgencia de la Variación no permite obtener y analizar una cotización sin demorar los trabajos, no se solicitará cotización alguna y la Variación se considerará como un Evento

Compensable.

- 37.5 El Contratista no tendrá derecho al pago de costos adicionales que podrían haberse evitado si hubiese hecho la Advertencia Anticipada pertinente.
- 37.6 En el caso de contratos basados en la ejecución de las Obras, cuando los trabajos correspondientes a la Variación coincidan con un rubro descrito en la Lista de Cantidades y si, a juicio del Gerente de Obras, la cantidad de trabajo o su calendario de ejecución no produce cambios en el costo unitario por encima del límite establecido en la Subcláusula 38.1, para calcular el valor de la Variación se usará el precio indicado en la Lista de Cantidades. Si el costo unitario se modificara, o si la naturaleza o el calendario de ejecución de los trabajos correspondientes a la Variación no coincidiera con los rubros de la Lista de Cantidades, el Contratista deberá proporcionar una cotización con nuevos precios para los rubros pertinentes de los trabajos.
- 38. Proyecciones de Flujo de Efectivos**
- 38.1 Cuando se actualice el Programa, o en caso de contratos por suma alzada, el Calendario de Actividades, el Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras una proyección actualizada del flujo de efectivos. Dicha proyección deberá incluir diferentes monedas según se estipulen en el Contrato, convertidas según sea necesario utilizando las tasas de cambio del Contrato.
- 39. Certificados de Pago**
- 39.1 El Contratista presentará al Gerente de Obras cuentas mensuales por el valor estimado de los trabajos ejecutados menos las sumas acumuladas previamente certificadas.
- 39.2 El Gerente de Obras verificará las cuentas mensuales del Contratista y certificará la suma que deberá pagársele.
- 39.3 El valor de los trabajos ejecutados será determinado por el Gerente de Obras.
- 39.4 El valor de los trabajos ejecutados comprenderá:
- a. En el caso de contratos basados en la ejecución de

las Obras, el valor de las cantidades terminadas de los rubros incluidos en la Lista de Cantidades.

- b. En el caso de contratos a suma alzada, el valor de los trabajos ejecutados comprenderá el valor de las actividades terminadas incluidas en el Calendario de actividades.

39.5 El valor de los trabajos ejecutados incluirá la estimación de las Variaciones y de los Eventos Compensables.

39.6 El Gerente de Obras podrá excluir cualquier rubro incluido en un certificado anterior o reducir la proporción de cualquier rubro que se hubiera certificado anteriormente en consideración de información más reciente.

#### **40. Pagos**

40.1 Los pagos serán ajustados para deducir los pagos de anticipo y las retenciones. El Contratante pagará al Contratista los montos certificados por el Gerente de Obras dentro de los 28 días siguientes a la fecha de cada certificado. Si el Contratante emite un pago atrasado, en el pago siguiente deberá pagarle al Contratista interés sobre el pago atrasado. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la tasa de interés vigente para préstamos comerciales para cada una de las monedas en las cuales se hace el pago.

40.2 Si el monto certificado es incrementado en un certificado posterior o como resultado de un veredicto por el Conciliador o un Árbitro, se le pagará interés al Contratista sobre el pago demorado como se establece en esta cláusula. El interés se calculará a partir de la fecha en que se debería haber certificado dicho incremento si no hubiera habido controversia.

40.3 Salvo que se establezca otra cosa, todos los pagos y deducciones se efectuarán en las proporciones de las monedas que comprenden el Precio del Contrato.

40.4 El Contratante no pagará los rubros de las Obras para los cuales no se indicó precio o tarifa y se entenderá que

están cubiertos en otras tarifas y precios en el Contrato.

**41. Eventos  
Compensables**

41.1 Se considerarán Eventos Compensables los siguientes:

- (a) El Contratante no permite acceso a una parte de la zona de Obras en la Fecha de Posesión del Sitio de las Obras de acuerdo con la Subcláusula 20.1 de las CGC.
- (b) El Contratante modifica la Lista de Otros Contratistas de tal manera que afecta el trabajo del Contratista en virtud del Contrato.
- (c) El Gerente de Obras ordena una demora o no emite los Planos, las Especificaciones o las instrucciones necesarias para la ejecución oportuna de las Obras.
- (d) El Gerente del Proyecto ordena al Contratista que ponga al descubierto los trabajos o que realice pruebas adicionales a los trabajos y se comprueba posteriormente que los mismos no presentaban Defectos.
- (e) El Gerente de Obras sin justificación desaprueba una subcontratación.
- (f) Las condiciones del terreno son más desfavorables que lo que razonablemente se podía inferir antes de la emisión de la Carta de Aceptación, a partir de la información emitida a los Licitantes (incluyendo el Informe de Investigación del Sitio de las Obras), la información disponible públicamente y la inspección visual del Sitio de las Obras.
- (g) El Gerente de Obras imparte una instrucción para lidiar con una condición imprevista, causada por el Contratante, o de ejecutar trabajos adicionales que son necesarios por razones de seguridad u otros motivos.
- (h) Otros contratistas, autoridades públicas, empresas de servicios públicos, o el Contratante no trabajan conforme a las fechas y otras limitaciones estipuladas en el Contrato, causando demoras o costos adicionales al Contratista.
- (i) El anticipo se paga atrasado.

- (j) Los efectos sobre el Contratista de cualquiera de los riesgos del Contratante.
- (k) El Gerente de Obras demora sin justificación alguna la emisión del Certificado de Terminación.

41.2 Si un evento compensable ocasiona costos adicionales o impide que los trabajos se terminen con anterioridad a la Fecha Prevista de Terminación, se podrá aumentar el Precio del Contrato y/o se podrá prolongar la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras decidirá si el Precio del Contrato deberá incrementarse y el monto del incremento, y si la Fecha Prevista de Terminación deberá prorrogarse y en qué medida.

41.3 Tan pronto como el Contratista proporcione información que demuestre los efectos de cada evento compensable en su proyección de costos, el Gerente de Obras la evaluará y ajustará el Precio del Contrato como corresponda. Si el Gerente de Obras no considerase la estimación del Contratista razonable, el Gerente de Obras preparará su propia estimación y ajustará el Precio del Contrato conforme a ésta. El Gerente de Obras supondrá que el Contratista reaccionará en forma competente y oportunamente frente al evento.

41.4 El Contratista no tendrá derecho al pago de ninguna compensación en la medida en que los intereses del Contratante se vieran perjudicados si el Contratista no hubiera dado aviso oportuno o no hubiera cooperado con el Gerente de Obras.

## **42. Impuestos**

42.1 El Gerente de Obras deberá ajustar el Precio del Contrato si los impuestos, derechos y otros gravámenes cambian en el período comprendido entre la fecha que sea 28 días anterior a la de presentación de las Ofertas para el Contrato y la fecha del último Certificado de Terminación. El ajuste se hará por el monto de los cambios en los impuestos pagaderos por el Contratista, siempre que dichos cambios no estuvieran ya reflejados en el Precio del Contrato, o sean resultado de la aplicación de la cláusula 44 de las CGC.

## **43. Monedas**

43.1 Cuando los pagos se deban hacer en monedas diferentes a la del país del Contratante **estipulada en las CEC**, los

tipos de cambio que se utilizarán para calcular las sumas pagaderas serán los estipulados en la Oferta.

- 44. Ajustes de Precios** 44.1 Los precios se ajustarán para tener en cuenta las fluctuaciones del costo de los insumos, únicamente **si así se estipula en las CEC**. En tal caso, los montos autorizados en cada certificado de pago, antes de las deducciones por concepto de anticipo, se deberán ajustar aplicando el respectivo factor de ajuste de precios a los montos que deban pagarse en cada moneda. Para cada moneda del Contrato se aplicará por separado una fórmula similar a la siguiente:

$$P_c = A_c + B_c (I_{mc}/I_{oc})$$

en la cual:

$P_c$  es el factor de ajuste correspondiente a la porción del Precio del Contrato que debe pagarse en una moneda específica, "c";

$A_c$  y  $B_c$  son coeficientes<sup>2</sup> **estipulados en las CEC** que representan, respectivamente, las porciones no ajustables y ajustables del Precio del Contrato que deben pagarse en esa moneda específica "c", e

$I_{mc}$  es el índice vigente al final del mes que se factura, e  $I_{oc}$  es el índice correspondiente a los insumos pagaderos, vigente 28 días antes de la apertura de las Ofertas; ambos índices se refieren a la moneda "c".

- 44.2 Si se modifica el valor del índice después de haberlo usado en un cálculo, dicho cálculo deberá corregirse y se deberá hacer un ajuste en el certificado de pago siguiente. Se considerará que el valor del índice tiene en cuenta todos los cambios en el costo debido a fluctuaciones en los costos.

- 45. Retenciones** 45.1 El Contratante retendrá de cada pago que se adeude al Contratista la proporción **estipulada en las CEC** hasta

---

<sup>2</sup> La suma de los dos coeficientes,  $A_c$  y  $B_c$ , debe ser igual a 1 (uno) en la fórmula correspondiente a cada moneda. Normalmente, los dos coeficientes serán los mismos en todas las fórmulas correspondientes a las diferentes monedas, puesto que el coeficiente A, relativo a la porción no ajustable de los pagos, por lo general representa una estimación aproximada (usualmente 0,15) que toma en cuenta los elementos fijos del costo u otros componentes no ajustables. La suma de los ajustes para cada moneda se agrega al Precio del Contrato.

que las Obras estén terminadas totalmente.

- 45.2 Cuando las Obras estén totalmente terminadas y el Gerente de Obras haya emitido el Certificado de Terminación de las Obras de conformidad con la Subcláusula 51.1 de las CGC, se le pagará al Contratista la mitad del total retenido y la otra mitad cuando haya transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos y el Gerente de Obras haya certificado que todos los defectos notificados al Contratista antes del vencimiento de este período han sido corregidos. El Contratista podrá sustituir la retención con una garantía bancaria “contra primera solicitud”.
- 46. Liquidación por Daños y Perjuicios**
- 46.1 El Contratista deberá indemnizar al Contratante por daños y perjuicios conforme a la tarifa por día **establecida en las CEC**, por cada día de retraso de la Fecha de Terminación con respecto a la Fecha Prevista de Terminación. El monto total de daños y perjuicios no deberá exceder del monto **estipulado en las CEC**. El Contratante podrá deducir dicha indemnización de los pagos que se adeudaren al Contratista. El pago por daños y perjuicios no afectará las obligaciones del Contratista.
- 46.2 Si después de hecha la liquidación por daños y perjuicios se prorrogara la Fecha Prevista de Terminación, el Gerente de Obras deberá corregir en el siguiente certificado de pago los pagos en exceso que hubiere efectuado el Contratista por concepto de liquidación de daños y perjuicios. Se deberán pagar intereses al Contratista sobre el monto pagado en exceso, calculados para el período entre la fecha de pago hasta la fecha de reembolso, a las tasas especificadas en la Subcláusula 40.1 de las CGC.
- 47. Bonificaciones**
- 47.1 Se pagará al Contratista una bonificación que se calculará a la tasa diaria **establecida en las CEC**, por cada día (menos los días que se le pague por acelerar las Obras) que la Fecha de Terminación de la totalidad de las Obras sea anterior a la Fecha Prevista de Terminación. El Gerente de Obras deberá certificar que se han terminado las Obras aún cuando el plazo para terminarlas no estuviera vencido.
- 48. Pago de Anticipo**
- 48.1 El Contratante pagará al Contratista un anticipo por el

monto **estipulado en las CEC** en la fecha también **estipulada en las CEC**, contra la presentación por el Contratista de una Garantía Bancaria Incondicional emitida en la forma y por un banco aceptables para el Contratante en los mismos montos y monedas del anticipo. La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en los montos reembolsados por el Contratista. El anticipo no devengará intereses.

48.2 El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar Equipos, Planta, Materiales y gastos de movilización que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de copias de las facturas u otros documentos al Gerente de Obras.

48.3 El anticipo será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado. No se tomarán en cuenta el anticipo ni sus reembolsos para determinar la valoración de los trabajos realizados, Variaciones, Ajuste de Precios, Eventos Compensables, bonificaciones, o liquidación por daños y perjuicios.

#### 49. Garantías

49.1 El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación y por el monto **estipulado en las CEC**, emitida por un banco o compañía aseguradora aceptables para el Contratante y expresada en los tipos y proporciones de monedas en que deba pagarse el Precio del Contrato. La validez de la Garantía de Cumplimiento excederá en 28 días la fecha de emisión del Certificado de Terminación de las Obras en el caso de una garantía bancaria, y excederá en un año dicha fecha en el caso de una Fianza de Cumplimiento.

#### 50. Trabajos por día

50.1 Cuando corresponda, las tarifas para trabajos por día indicadas en la Carta de Oferta se aplicarán sólo cuando el Gerente de Obras hubiera impartido instrucciones previamente y por escrito para la ejecución de trabajos

adicionales que se han de pagar de esa manera.

50.2 El Contratista deberá dejar constancia en formularios aprobados por el Gerente de Obras de todo trabajo que deba pagarse como trabajos por día. El Gerente de Obras deberá verificar y firmar dentro de los dos días siguientes después de haberse realizado el trabajo todos los formularios que se llenen para este propósito.

50.3 Los pagos al Contratista por concepto de trabajos por día estarán supeditados a la presentación de los formularios correspondientes.

**51. Costo de Reparaciones**

51.1 El Contratista será responsable de reparar y pagar por cuenta propia las pérdidas o daños que sufran las Obras o los Materiales que hayan de incorporarse a ellas entre la Fecha de Inicio de las Obras y el vencimiento del período de responsabilidad por defectos, cuando dichas pérdidas y daños sean ocasionados por sus propios actos u omisiones.

### **E. Finalización del Contrato**

**52. Terminación de las Obras**

52.1 Cuando el Contratista considere que ha terminado las Obras, le solicitará al Gerente de Obras que emita un Certificado de Terminación de las Obras y el Gerente de Obras lo emitirá cuando decida que las Obras están terminadas.

**53. Recepción de las Obras**

53.1 El Contratante tomará posesión del Sitio de las Obras y de las Obras dentro de los siete días siguientes a la fecha en que el Gerente de Obras emita el Certificado de Terminación de las Obras.

**54. Liquidación Final**

54.1 El Contratista deberá proporcionar al Gerente de Obras un estado de cuenta detallado del monto total que el Contratista considere que se le adeuda en virtud del Contrato antes del vencimiento del Período de Responsabilidad por Defectos. El Gerente de Obras emitirá un Certificado de Responsabilidad por Defectos y certificará cualquier pago final que se adeude al Contratista dentro de los 56 días siguientes a haber recibido del Contratista el estado de cuenta detallado y éste estuviera correcto y completo a juicio del Gerente de

Obras. De no encontrarse el estado de cuenta correcto y completo, el Gerente de Obras deberá emitir y hacer llegar al Contratista, dentro de dicho plazo, una lista que establezca la naturaleza de las correcciones o adiciones que sean necesarias. Si después de que el Contratista volviese a presentar el estado de cuenta final aún no fuera satisfactorio a juicio del Gerente de Obras, éste decidirá el monto que deberá pagarse al Contratista, y emitirá el certificado de pago.

- 55. Manuales de Operación y de Mantenimiento**
- 55.1 Si se solicitan planos finales actualizados y/o manuales de operación y mantenimiento actualizados, el Contratista los proporcionará en las fechas **estipuladas en las CEC**.
- 55.2 Si el Contratista no proporciona los planos finales actualizados y/o los manuales de operación y mantenimiento a más tardar en las fechas **estipuladas en las CEC**, según lo estipulado en la subcláusula 55.1 de las CGC, o no son aprobados por el Gerente de Obras, éste retendrá la suma **estipulada en las CEC** de los pagos que se le adeuden al Contratista.
- 56. Rescisión del Contrato**
- 56.1 El Contratante o el Contratista podrá rescindir el Contrato si la otra parte incurriese en incumplimiento fundamental del Contrato.
- 56.2 Los incumplimientos fundamentales del Contrato incluirán los siguientes sin que éstos sean los únicos:
- (a) el Contratista suspende los trabajos por 28 días cuando el Programa vigente no prevé tal suspensión y tampoco ha sido autorizada por el Gerente de Obras;
  - (b) el Gerente de Obras ordena al Contratista detener el avance de las Obras, y no retira la orden dentro de los 28 días siguientes;
  - (c) el Contratante o el Contratista se declaran en quiebra o entran en liquidación por causas distintas de una reorganización o fusión de sociedades;
  - (d) el Contratante no efectúa al Contratista un pago certificado por el Gerente de Obras, dentro de los 84 días siguientes a la fecha de emisión del certificado

por el Gerente de Obras;

- (e) el Gerente de Obras le notifica al Contratista que el no corregir un defecto determinado constituye un caso de incumplimiento fundamental del Contrato, y el Contratista no procede a corregirlo dentro de un plazo razonable establecido por el Gerente de Obras en la notificación;
- (f) el Contratista no mantiene una garantía que sea exigida en el Contrato;
- (g) el Contratista ha demorado la terminación de las Obras por el número de días para el cual se puede pagar el monto máximo por concepto de daños y perjuicios, según lo estipulado en las CEC.
- (h) el Contratista, a juicio del Contratante, ha incurrido en prácticas corruptas o fraudulentas al competir por el Contrato o en su ejecución según lo estipulado en la Subcláusula 57.1 de las CGC.

56.3 Cuando cualquiera de las partes del Contrato notifique al Gerente de Obras de un incumplimiento del Contrato, por una causa diferente a las indicadas en la Subcláusula 56.2 de las CGC arriba, el Gerente de Obras deberá decidir si el incumplimiento es o no fundamental.

56.4 No obstante lo anterior, el Contratante podrá rescindir el Contrato por conveniencia en cualquier momento.

56.5 Si el Contrato fuere rescindido, el Contratista deberá suspender los trabajos inmediatamente, disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y retirarse del lugar tan pronto como sea razonablemente posible.

**57. Fraude y Corrupción** 57.1 Si el Contratante determina que el Contratista ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas al competir por el Contrato en cuestión, el Contratante podrá rescindir el Contrato y expulsar al Contratista del Sitio de las Obras dándole un preaviso de 14 días. En tal caso, se aplicarán las provisiones incluidas en la Cláusula 56 de la misma manera que si se hubiera aplicado lo indicado en la

## Subcláusula 56.5 (Rescisión del Contrato)

57.2 Si se determina que algún empleado del Contratista ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, coercitivas u obstructivas durante la ejecución de las Obras, dicho empleado deberá ser removido de su cargo según lo estipulado en la Cláusula 9.

57.3 Para efectos de esta Subcláusula:

- (i) “práctica corrupta”<sup>3</sup> significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir impropriamente en la actuación de otra persona.
- (ii) “práctica fraudulenta”<sup>4</sup> significa cualquiera actuación u omisión, incluyendo una tergiversación de los hechos que, astuta o descuidadamente, desorienta o intenta desorientar a otra persona con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evitar una obligación;
- (iii) “práctica de colusión”<sup>5</sup> significa un arreglo de dos o más personas diseñado para lograr un propósito impropio, incluyendo influenciar impropriamente las acciones de otra persona;
- (iv) “práctica coercitiva”<sup>6</sup> significa el daño o amenazas para dañar, directa o indirectamente, a cualquiera persona, o las propiedades de una persona, para influenciar impropriamente sus actuaciones.

---

<sup>3</sup> Para los fines de estas Normas, “persona” se refiere a un funcionario público que actúa con relación al proceso de contratación o la ejecución del contrato. En este contexto, “funcionario público” incluye a personal del Banco Mundial y a empleados de otras organizaciones que toman o revisan decisiones relativas a los contratos.

<sup>4</sup> Para los fines de estas Normas, “persona” significa un funcionario público; los términos “beneficio” y “obligación” se refieren al proceso de contratación o a la ejecución del contrato; y el término “actuación u omisión” debe estar dirigida a influenciar el proceso de contratación o la ejecución de un contrato.

<sup>5</sup> Para los fines de estas Normas, “personas” se refiere a los participantes en el proceso de contratación (incluyendo a funcionarios públicos) que intentan establecer precios de oferta a niveles artificiales y no competitivos.

<sup>6</sup> Para los fines de estas Normas, “persona” se refiere a un participante en el proceso de contratación o en la ejecución de un contrato.

- (v) “práctica de obstrucción” significa
  - (aa) la destrucción, falsificación, alteración o escondimiento deliberados de evidencia material relativa a una investigación o brindar testimonios falsos a los investigadores para impedir materialmente una investigación por parte del Banco, de alegaciones de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o de colusión; y/o la amenaza, persecución o intimidación de cualquier persona para evitar que pueda revelar lo que conoce sobre asuntos relevantes a la investigación o lleve a cabo la investigación, o
  - (bb) las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Banco a inspeccionar y auditar de conformidad con la subcláusula 22.2.

**58. Pagos Posteriores a la Rescisión del Contrato**

- 58.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento fundamental del Contratista, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado en el que conste el valor de los trabajos realizados y de los Materiales ordenados por el Contratista, menos los anticipos recibidos por él hasta la fecha de emisión de dicho certificado, y menos el porcentaje **estipulado en las CEC** que haya que aplicar al valor de los trabajos que no se hubieran terminado. No corresponderá pagar indemnizaciones adicionales por daños y perjuicios. Si el monto total que se adeuda al Contratante excediera el monto de cualquier pago que debiera efectuarse al Contratista, la diferencia constituirá una deuda a favor del Contratante.
- 58.2 Si el Contrato se rescinde por conveniencia del Contratante o por incumplimiento fundamental del Contrato por el Contratante, el Gerente de Obras deberá emitir un certificado por el valor de los trabajos realizados, los materiales ordenados, el costo razonable del retiro de los equipos y la repatriación del personal del Contratista ocupado exclusivamente en las Obras, y los costos en que el Contratista hubiera incurrido para el

resguardo y seguridad de las Obras, menos los anticipos que hubiera recibido hasta la fecha de emisión de dicho certificado.

- 59. Derechos de Propiedad**      59.1 Si el Contrato se rescinde por incumplimiento del Contratista, todos los Materiales que se encuentren en el Sitio de las Obras, la Planta, los Equipos, las Obras provisionales y las Obras se considerarán de propiedad del Contratante.
- 60. Liberación de Cumplimiento**      60.1 Si el Contrato es frustrado por motivo de una guerra, o por cualquier otro evento que esté totalmente fuera de control del Contratante o del Contratista, el Gerente de Obras deberá certificar la frustración del Contrato. En tal caso, el Contratista deberá disponer las medidas de seguridad necesarias en el Sitio de las Obras y suspender los trabajos a la brevedad posible después de recibir este certificado. En caso de frustración, deberá pagarse al Contratista todos los trabajos realizados antes de la recepción del certificado, así como de cualesquier trabajos realizados posteriormente sobre los cuales se hubieran adquirido compromisos.
- 61. Suspensión del Préstamo o Crédito del Banco**      61.1 En caso de que el Banco Mundial suspendiera los desembolsos al Contratante bajo el Préstamo o Crédito, parte del cual se destinaba a pagar al Contratista:
- (a) El Contratante está obligado a notificar al Contratista sobre dicha suspensión en un plazo no mayor a 7 días contados a partir de la fecha de la recepción por parte del Contratante de la notificación de suspensión del Banco Mundial.
  - (b) Si el Contratista no ha recibido algunas sumas que se le adeudan dentro del periodo de 28 días para efectuar los pagos, establecido en la Subcláusula 40.1, el Contratista podrá emitir inmediatamente una notificación para terminar el Contrato en el plazo de 14 días.



## Sección VIII. Condiciones Especiales del Contrato

<b>A. Disposiciones Generales</b>	
<b>CGC 1.1 (d)</b>	La Institución Financiera es: Banco Mundial (El Banco).
<b>CGC 1.1 (r)</b>	El Contratante es: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable a través de la UCGP BIRF 7706-AR.
<b>CGC 1.1 (v)</b>	La Fecha Prevista de Terminación de la totalidad de las Obras es <b>510 días</b> corridos a partir de la firma del Acta de Inicio de la obra.
<b>CGC 1.1 (o)</b>	El <b>Certificado de Responsabilidad por Defectos</b> tiene el mismo significado que Acta de Recepción Definitiva de la obra.
<b>CGC 1.1 (p)</b>	El <b>Período de Responsabilidad por Defectos</b> es de un año contado a partir de la Fecha de Terminación de la obra, de acuerdo a la Subcláusula CGC 52.1. Período de Responsabilidad por Defectos, Período de Garantía, Período de Corrección de Defectos y Período de Conservación tienen el mismo significado.
<b>CGC 1.1 (y)</b>	<p>El Gerente de Obras es: UCGP – BIRF 7706 representada por xxxxxxxxxx</p> <p>El <b>Inspector de Obras</b> es quien tendrá a su cargo la inspección técnica de las obras por delegación del Gerente de Obras. El Gerente de Obras designará al Inspector de Obras y al resto del personal de la Inspección de Obras.</p> <p>El <b>Representante Técnico del Contratista</b> es el profesional que representa al Contratista en todos los aspectos técnicos, actuando además como Director de Obras. Deberá estar matriculado en el Consejo Profesional pertinente de la provincia de Buenos Aires durante el plazo de ejecución de la obra.</p> <p>El <b>Jefe de Obras del Contratista</b> es el profesional que deberá permanecer en el lugar de la obra durante todo el tiempo de su ejecución. Deberá estar matriculado en el Consejo Profesional pertinente de la provincia de Buenos Aires durante el plazo de ejecución de la obra.</p> <p>El <b>Representante Legal del Contratista</b> es la persona física con facultades para adquirir derechos y contraer obligaciones en nombre del Contratista ante el Contratante y terceros en general.</p>
<b>CGC 1.1 (aa)</b>	El Sitio de las Obras está ubicado en el partido de Lanús, provincia de Buenos Aires, República Argentina.
<b>CGC 1.1 (dd)</b>	La Fecha de Inicio será la correspondiente a la firma del Acta de Inicio de la Obra (o Acta de Inicio del Replanteo) o- en caso de no comparecencia de su parte - la fecha para la cual el Representante Técnico haya sido convocado para el acto de replanteo o diez (10) días luego de la firma del Contrato, lo que ocurra después.
<b>CGC 1.1 (hh)</b>	Las Obras consisten en la Infraestructura del Parque Industrial Curtidor – Partido

	de LANUS
<b>CGC 2.2</b>	Las obras no se realizarán por secciones.
<b>CGC 2.3 (i)</b>	Cuando haya discrepancia entre los montos indicados en números y en palabras, prevalecerán los indicados en palabras. Si los planos tuviesen indicaciones relativas a materiales por utilizar, formas de ejecutar los trabajos, etc., ellas se considerarán, a los efectos mencionados en el párrafo precedente como Especificaciones Técnicas Particulares. Las notas y observaciones en los planos y planillas, primarán sobre las demás indicaciones consignadas en los mismos. En caso de discrepancia en los planos entre las dimensiones a escala y las expresamente consignadas en cifras, prevalecerán éstas últimas.
<b>CGC 3.1</b>	<p>El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es: Español.</p> <p>La ley que rige el Contrato es la ley de la República Argentina.</p> <p>La contratación y ejecución de las obras, así como los derechos y obligaciones de las partes, se regirán por las normas contenidas en los presentes Documentos de Licitación, que anulan o reemplazan a otras reglamentaciones que se le opongan. Cuando exista vacío normativo o deba resolverse sobre aspectos no reglamentados, serán de aplicación las normas supletorias que de acuerdo a derecho correspondan a la jurisdicción del Contratante y a la personería de éste, siempre que no se opongan a lo establecido en el Préstamo. En particular, la Ley Nacional de Obras Públicas N° 13.064.</p>
<b>CGC 5.1</b>	El Gerente de Obras podrá delegar alguno de sus deberes y responsabilidades
<b>CGC 6.1</b>	<p><b>Libros de Obra:</b> El Contratista proveerá, antes de la Fecha de Inicio de las Obras, tres (3) biblioratos de tapa rígida que se destinarán a:</p> <p><b>a. Libro de Actas:</b> Se destinará al asiento de las actas que se labren en cada etapa de la obra (Actas de Inicio de Obras, de Recepción Provisoria y de Recepción Definitiva), y de los convenios especiales que se concierten entre el Contratante y el Contratista, dentro de sus respectivas atribuciones. Las Actas serán firmadas por el Gerente de Obra y por el Representante Técnico del Contratista.</p> <p><b>b. Libro de Notas de Pedido:</b> El Contratista tendrá en obra un libro destinado al asiento de sus Pedidos y Reclamaciones. Cada Nota de Pedido deberá ser suscrita por el Representante Técnico.</p> <p>Se consignan cronológicamente en un libro específico provisto por el Contratista, foliado por triplicado y rubricado por el Contratante. El original será para el Inspector, el duplicado con la constancia de recepción para el Contratista y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del Representante Técnico.</p> <p>El Inspector deberá recibirla al solo requerimiento del Representante Técnico. La recepción por el Inspector de una Nota de pedido, no implicará conocimiento ni aceptación de su contenido, aunque no hubiese formulado reserva alguna en tal sentido.</p> <p>La negativa o renuencia del Inspector a recibir una Nota de Pedido, habilitará</p>

	<p>al Contratista para que recurra al Contratante a fin de que éste regularice la situación.</p> <p><b>c. Libro de Órdenes de Servicio:</b>  Toda disposición relativa a las Obras será comunicada por el Inspector de Obras al Contratista mediante Órdenes de Servicio, que serán registradas y consignadas por orden de fecha en el libro correspondiente. Toda enmienda o raspadura será debidamente aclarada, testada y autorizada por el Inspector de Obras.</p> <p>El original será para el Representante Técnico, el duplicado con la constancia de recepción para el Contratante y el triplicado se mantendrá en el libro, que quedará en poder del Inspector.</p> <p>Las Órdenes de Servicio tendrán el carácter obligatorio común a todos los documentos del contrato. Serán dadas dentro de las estipulaciones del mismo y no implicarán modificaciones en las obras ni ejecución de trabajos adicionales salvo el caso en que se hiciera manifestación expresa de lo contrario, en cuyo caso se procederá de acuerdo a las estipulaciones de las cláusulas 37 en cuanto corresponda.</p> <p>Si en la opinión del Contratista una orden impartida por el Inspector de Obras excediera los términos del contrato, al notificarse de la misma deberá indicar, dentro de los 5 días hábiles siguientes, su disconformidad por escrito en el Registro de Notas de Pedido. La disconformidad que formule el Contratista a cualquier Orden de Servicio, no lo exime de cumplirla si ella fuera ratificada por el Gerente de Obras.</p> <p>El Representante Técnico está obligado a acusar recibo de cada Orden de Servicio en el día de su fecha y firmarlas cada vez que sea requerido por el Inspector de Obra.</p> <p>El Representante Técnico también deberá tomar vista diaria del libro en las dos primeras horas de trabajo normal de la obra dejando constancia escrita y firmada; en este acto quedará subsidiariamente notificado de toda Orden de Servicio de la que aún no se hubiese notificado.</p> <p>El Representante Técnico al notificarse de una Orden de Servicio podrá asentar reservas a su cumplimiento. En ese caso la obligatoriedad de cumplirla se suspenderá por el término de 4 días, ampliable por el Inspector, para que fundamente su objeción. Pero si el Inspector la reitera, no regirá la suspensión y deberá cumplirse sin más dilaciones, sin perjuicio de los derechos del Contratista a ulteriores reclamos, que deberá efectuar dentro de los 14 días.</p> <p>El incumplimiento de una Orden de Servicio hará pasible al contratista a la aplicación de una multa equivalente al <b>CERO COMA TRES POR MIL (0,3 ‰)</b> del Monto del Contrato actualizado por cada día de incumplimiento.</p> <p>La negativa o renuencia a notificarse por el Representante Técnico, se considerará incumplimiento de la Orden de Servicio. Además, esa circunstancia facultará a la contratante a exigir la remoción del Representante Técnico.</p>
<b>CGC 8.1</b>	No hay otros Contratistas en la zona de obras.
<b>CGC 9.1</b>	Se agrega esta Sub Cláusula: El Contratista estará obligado a cumplir con todas las disposiciones de la

	<p>legislación vigente en la República Argentina en materia laboral y previsional así como las que establezcan las convenciones de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ello le ocasione están incluidas en su oferta. Deberá exhibir, cuando el Inspector de Obras lo requiera, todos los documentos necesarios a fin de acreditar su cumplimiento.</p> <p>El incumplimiento o las infracciones a las leyes laborales y previsionales serán puestos en conocimiento de las autoridades competentes por intermedio del Contratante, atento que el Gerente de Obra se reserva la facultad de auditar el cumplimiento de los mencionados deberes.</p> <p>Asimismo, antes de la iniciación de la obra, el Contratista deberá entregar su programa detallado para Seguridad e Higiene de Trabajo que cumpla con la legislación vigente y lo que establezca la presente documentación licitatoria</p>
<b>CGC 11.1</b>	<p>Se reemplaza inciso (b) por:</p> <p>El riesgo de daño a las Obras, planta, materiales y equipos, en la medida que ello se deba a fallas del Contratante o al diseño hecho por el Contratante, o aquellos daños que se generen por causas que no pudieran ser previstas o de serlo no pudieran ser evitadas por el Contratista, como ser desastres naturales, guerra, movilización, huelgas generales, o cualquier otro fenómeno imprevisible, incontenible e inevitable, siempre que los daños no provengan del obrar negligente del Contratista.</p>
<b>CGC 12.2</b>	<p>Se agrega esta Subcláusula:</p> <p>El Contratista deberá adoptar, por su cuenta y riesgo, las medidas necesarias para que las Obras, materiales y equipos no puedan ser desplazadas o dañadas en caso de tempestades, inundaciones, marejadas o cualquier otro fenómeno natural normalmente previsible o evitable en las circunstancias en que se ejecuten las obras.</p>
<b>CGC 13.1</b>	<p>Las coberturas mínimas de seguros y los deducibles serán:</p> <p>(a) para las Obras, Planta y Materiales: cobertura mínima: total, sobre el monto contractual actualizado; monto máximo de la franquicia: 0 %.</p> <p>(b) para pérdida o daño de equipo: cobertura mínima: pesos un millón (\$ 3.000.000); monto máximo de la franquicia: 0 %.</p> <p>(c) para pérdida o daño a la propiedad (excepto a las Obras, Planta, Materiales y Equipos) en conexión con el Contrato, mínimo: pesos un millón (\$ 3.000.000); monto máximo de la franquicia: 0 %.</p> <p>(d) para lesiones personal o muerte:</p> <p>(i) de los empleados del Contratante: Se cubrirán los infortunios de muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total). Deberán ser cubiertas con un seguro de accidentes de trabajo según la estipulación de la Ley de Riesgos de Trabajo vigente al momento de realizarse la obra o la que eventualmente la sustituyera durante el desarrollo del Contrato.</p>

	<p>(ii) de otras personas: cobertura contra muerte, incapacidad definitiva (parcial y total), incapacidad temporaria (parcial y total) por daño a personas no aseguradas en (d); mínimo: pesos un millón (\$ 3.000.000); monto máximo de la franquicia: 0 %.</p> <p>Todos los afianzamientos que deban ser presentados por el Contratista para garantizar el cumplimiento del Contrato, deberán ser a entera satisfacción del Contratante.</p> <p>En caso de producirse algún hecho cubierto por estos seguros, se deberá informar fehacientemente al contratante dentro de las 24 horas.</p> <p>Todos los comprobantes de pagos de seguros se entregarán ante de cada certificación y/o cuando el contratante lo requiera.</p>
<b>CGC 14.1</b>	No se proveerán
<b>CGC 18.1</b>	<p>El Contratista deberá cumplir con la legislación nacional y provincial vigente en lo referente a Higiene y Seguridad en el Trabajo y Medio Ambiente.</p> <p>El Contratista deberá presentar los Certificados de Cobertura del personal al Gerente de Obra con 15 días de anticipación al inicio de obra, conjuntamente con el Programa de Seguridad aprobado por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) y una descripción de los riesgos potenciales y de los equipos de protección y medidas preventivas, todo firmado por el Representante Técnico, el Jefe de Obras y el responsable de Higiene y Seguridad Laboral en la obra.</p> <p>Cuando, sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a las Normas y disposiciones sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, y Medio Ambiente enumeradas aquí, se le aplicará una multa equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio.</p>
<b>CGC 20.1</b>	La fecha de toma de posesión de la zona de las Obras será, a más tardar, 10 (diez) días luego de la firma del Contrato, coincidentemente con el momento del replanteo inicial.
<b>CGC 23.1 y CGC 23.2</b>	La Autoridad Nominadora del Conciliador es: Consejo Profesional de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.
<b>CGC 24.3</b>	Los honorarios y gastos reembolsables pagaderos al Conciliador serán: pesos mil (\$1.000,00) diarios, contabilizados por día de audiencia, no se reconocerán gastos fuera de las fechas de audiencias.
<b>CGC 24.4</b>	<p>Los reglamentos de los procedimientos para los procesos de arbitraje, serán:</p> <p><b>Contrato con un contratista del país del contratante:</b> Cualquier disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, cesación, o anulación del mismo, deberán ser resuelto conforme a los procedimientos establecidos en la Ley Nacional de Obras Públicas N° 13.064. Juzgado Federal N° 2 de Morón.</p> <p>El lugar de arbitraje será la ciudad de Buenos Aires, República Argentina.</p>
<b>B. Control de Plazos</b>	

<b>CGC 25.1</b>	<p>El Contratista presentará un Programa para la aprobación del Gerente de Obras dentro de diez (10) días a partir de la fecha de la Carta de Aceptación.</p> <p>La Metodología Constructiva presentada será de cumplimiento obligatorio durante la ejecución de la obra, y sólo podrá ser modificada previa aprobación del Gerente de Obras.</p> <p>Las modificaciones que se incorporen al Plan de Trabajos y la Metodología Constructiva presentada no deberán alterar sustancialmente la estructura técnica y económica de la oferta ni vulnerar el principio de igualdad de tratamiento debido a todos los Licitantes.</p> <p>El Plan de Trabajos actualizado deberá ser aprobado por el Gerente de Obras, el que deberá expedirse en 10 días corridos.</p> <p><b>Plan de Trabajos y Curva de Inversiones</b></p> <p>La aprobación del Plan de Trabajos e Inversiones Definitivo no libera al Contratista de su responsabilidad directa respecto a la correcta terminación de la obra en el plazo estipulado en la documentación contractual.</p> <p>El Plan de Trabajos e Inversiones constarán de los siguientes elementos:</p> <p>➤ Para las obras civiles:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Representación gráfica, mediante diagrama de barras horizontales (Diagrama de Gantt), de los períodos de ejecución de cada Ítem e indicación numérica de las cantidades físicas o porcentajes de importes mensuales a certificar para cada uno.</li> <li>2) Importes parciales y acumulados a certificar mensualmente para el total de la obra y curva de inversiones acumuladas.</li> <li>3) Memoria descriptiva que exponga los métodos de trabajo, justifique el plan presentado e indique el número de frentes de trabajo, así como también su ubicación inicial.</li> <li>4) Indicación del período de ejecución del obrador y del lapso que demande el replanteo de la obra.</li> </ol>
<b>CGC 25.3</b>	<p>Los plazos entre cada actualización del Programa serán de noventa (90) días.</p> <p>El monto que se ha de retener por el atraso en la presentación de una actualización del Plan de Trabajos es el equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicios por cada día que se verifique el atraso.</p> <p>El Plan de Trabajos actualizado deberá ser aprobado por el Gerente de Obras, el que deberá expedirse en 10 días corridos.</p>

<p><b>CGC 25.5</b></p>	<p><b>No iniciación de los trabajos:</b>          La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al <b>CERO COMA NUEVE POR MIL (0.9 ‰)</b> del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma, siempre que esto no implique un incumplimiento grave del Contrato en los términos de la Subcláusula CGC 56.2.          La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella.</p> <p><b>Incumplimiento del Plan de Trabajos:</b>          Cuando sin mediar causa justificada, la certificación acumulada registre una disminución superior al 10% respecto de la establecida en el Plan de Trabajos al que se refiere la Subcláusula CGC 25.1, se aplicará una multa en cada mes en que presente dicha deficiencia, por el equivalente a los siguientes porcentajes del Precio del Contrato:</p> <p><b>Atraso incurrido Multa de aplicación</b>          Hasta 10% 0 o/oo          Más de 10% y hasta 20% 1,5 o/oo          Más de 20% 3,5 o/oo</p> <p>La multa o Compensación por Daños y Perjuicios a la que se refiere el párrafo anterior tendrá carácter preventivo, es decir que si la Contratista recupera parcial o totalmente los atrasos antes de llegar al tope máximo de Compensación, a pedido del Contratista, el Contratante condonará las compensaciones acreditando los montos retenidos, parcial o totalmente según corresponda y con las deducciones pertinentes. Dichos montos le serán acreditados con la emisión del Certificado de Terminación de los Trabajos, no asistiendo al Contratista derecho a reclamar ningún tipo de interés sobre el particular.          El incumplimiento de plazos de entrega o la falta de provisión de materiales y/o accesorios por parte de sus proveedores no será admitido como causal de incumplimiento del Plan de Trabajos.</p> <p><b>Suspensión de los trabajos:</b>          Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, se le aplicará una multa equivalente al <b>CERO COMA CINCO POR MIL (0,5 ‰)</b> del monto contractual actualizado, por cada día de paralización, siempre que esto no implique un incumplimiento grave del Contrato en los términos de la Subcláusula CGC 56.2.</p>
<p><b>CGC 27.1</b></p>	<p>El Contratista adecuará su labor para cumplir con el plazo establecido, aunque deba trabajar en días u horas inhábiles. Si el Contratista dispone trabajar en esos días u horas lo hará a su exclusiva costa e informará al Inspector con antelación suficiente. El Contratista cumplirá con la normativa vigente.</p>
<p><b>C. Control de la Calidad</b></p>	

<b>CGC 31.2</b>	Se agrega esta Subcláusula: El contratista solicitará al inspector, en tiempo oportuno, autorización para ejecutar los puntos a) Trabajos que cubran Obras cuya cantidad y calidad serían de difícil comprobación una vez cubiertas; y b) Tareas de medición posterior imposible.
<b>CGC 33.1</b>	El Período de Responsabilidad por Defectos es: trescientos sesenta y cinco (365) días. Por no cumplir en tiempo las reparaciones solicitadas en este período se le aplicará al Contratista una multa diaria equivalente al no cumplimiento de una Orden de Servicio, hasta que dé cumplimiento a lo establecido.
<b>D. Control de Costos</b>	
<b>CGC 35.2</b>	El Contrato es por unidad de medida.
<b>CGC 39.2</b>	El Gerente de Obras verificará las liquidaciones mensuales del Contratista dentro de los 14 días siguientes a su presentación, y certificará los montos que deben pagársele.
<b>CGC 40.1</b>	La fecha de cada certificado, a partir de la cual se comienza a contar el plazo de pago es la fecha de su aprobación por el Gerente de Obras, o 14 días desde su presentación, lo que ocurra antes. El Contratante pagará el monto certificado dentro de los 49 días siguientes. La Tasa de Interés por aplicar a los pagos atrasados será la Tasa Efectiva Mensual (TEMBNA) que se presenta en la tabla de Tasa Activa para la Cartera General en pesos (préstamos) del Banco de la Nación Argentina (publicada en <a href="http://www.bna.com.ar">www.bna.com.ar</a> ). En su defecto, puede calcularse a partir de la Tasa Nominal Anual Vencida a 30 días (TNAV30) de esa misma tabla mediante la fórmula: $TNAV30 \times 30/365$
<b>CGC 41.1</b>	Los siguientes eventos también constituirán Eventos Compensables: (l) Sismo (m) Aluviones (n) Huelga general No se consideran Eventos Compensables las lluvias y/o heladas que ocurrieren durante el plazo de obras.
<b>CGC 43.1</b>	La moneda del País del Contratante es el peso (\$) de circulación legal en la República Argentina.
<b>CGC 44.1</b>	El Contrato está sujeto a ajuste de precios de conformidad con la Cláusula 44 de las CGC, y consecuentemente con la siguiente información. No se permite el ajuste de precios en otras monedas que no sean el peso de curso legal en la Argentina. El ajuste se practicará en ocasión de cada certificación sobre el monto básico certificado, (según precio de la Oferta adjudicada) neto de anticipo financiero (luego de deducido el anticipo financiero). Para el ajuste se utilizará la siguiente expresión matemática: <b><math>Ma = Mb \times Fi</math></b> donde: <b>Ma:</b> Monto del Certificado Ajustado.

	<p><b>Mb:</b> Monto del Certificado Básico. (A precios de Oferta y neto de deducciones).</p> <p><b>Fi:</b> Factor de ajuste correspondiente al mes de certificación de trabajos, redondeado en forma simétrica a 2 decimales.</p> <p>Para el cálculo del Fi se deberá contemplar la siguiente fórmula:</p> $Fi = 0,10 + \dots x (MOi / MOo) + \dots x (AEi / AEo) + \dots x (CLi / CLo) + \dots x (Fei / Feo) + \dots x (Ci / Co) + \dots x (Gei / Geo)$ <p>subíndice “i” = mes de certificación de trabajos. subíndice “o” = mes base, mes anterior al último plazo de presentación de ofertas.</p> <p>Los índices con subíndice “i” representan los índices de costos vigentes o los precios de referencia para el período i. Los índices con subíndice “o” representan los índices de costo base o los precios de referencia para el mes base.</p> <p>Elementos de costos considerados en la fórmula del factor multiplicador: <b>MO</b> = Mano de Obra. Fuente INDEC. Cuadro 8.1.1.1. Nivel General. <b>AE</b> = Equipo – Amortización de Equipo. Fuente INDEC. Cuadro 3.2/29: Máquinas y Equipos. <b>CL</b> = Combustibles y Lubricantes. Fuente INDEC. Código: 33360-1. Gas Oil. <b>FE</b> = Hierros Redondos. Fuente INDEC. Código: 41242-1. Hierros Redondos. <b>C</b> = Cemento Portland Normal en Bolsa. Fuente INDEC. Código: 37440-11. Cemento Portland Normal. <b>GE</b> = Caños y tubos de PVC. Fuente INDEC. Código: 36320-1</p> <p>Los índices a utilizar para cada elemento de costo y las fuentes de información se detallan también en la Sección IV: Formularios de Licitación, Datos de Ajuste de Precios, Tabla A.</p> <p><b>Los coeficientes serán propuestos por el Licitante y se obtendrán de su estructura de costos, la cual deberá ser consistente con la Oferta (deberá presentarse documentación respaldatoria de la ponderación de los mismos).</b></p> <p>Durante la ejecución de la obra, el Contratista presentará al Contratante dentro de los treinta (30) días de presentado el Certificado de Obra el Fi calculado con los indicadores de precios correspondientes al mes de certificación de los trabajos, publicados por los organismos consignados como fuente de información de los precios, cuya copia deberá acompañar.</p> <p>El Contratante revisará el cálculo del Fi dentro de los cinco (5) días de recibido. Una vez aceptado, lo aplicará al ajuste del certificado correspondiente al período. Si los índices empleados fueran provisorios, podrá realizarse un posterior ajuste final una vez que se cuente con índices definitivos al finalizar la obra. Sólo podrá realizarse un ajuste provisorio para cada certificación.</p> <p>Cuando en la ejecución de las obras se produzcan atrasos imputables al Contratista, las obras que se construyan después de los plazos de ejecución establecidos en el Contrato, o sus enmiendas, se pagarán (i) sobre la base de los precios correspondientes al mes en que debieron haberse ejecutado, o (ii) sobre la base de los precios vigentes al mes de certificación, de ambos, el que resulte más favorable para el Contratante.</p>
--	--

	<p>No se practicarán ajustes provisorios de precios con posterioridad al vencimiento de los plazos contractuales.</p> <p>Para todos aquellos aspectos del ajuste por cambios en el costo que no estén definidos en esta cláusula, regirá lo establecido en la cláusula 44 de las Condiciones generales, Sección VII</p>
<b>CGC 45.1</b>	La proporción que se retendrá de los de pagos es del Cinco por ciento (5 %) del monto total de los Certificados de Obra en concepto de Fondo de Reparación que <b>NO</b> podrá ser sustituido por pólizas de seguro de caución.
<b>CGC 45.2</b>	El Contratante pagará las retenciones por Fondo de Reparación que se hayan integrado en efectivo y no hayan sido sustituidos, aplicando la expresión matemática y el procedimiento indicado en la CGC 44.1 empleando el Fri correspondiente al mes anterior al de la devolución de la retención
<b>CGC 46.1</b>	<p>El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del cero coma cero ocho por ciento (0,08 %) por día del monto contractual actualizado.</p> <p>El monto máximo de la indemnización por daños y perjuicios para la totalidad de las Obras es del diez por ciento (10 %) del precio final del Contrato.</p>
<b>CGC 47.1</b>	La bonificación para la totalidad de las Obras es: no hay bonificación por terminación anticipada.
<b>CGC 48.1</b>	<p>Pago de Anticipo Financiero: Diez por ciento (10 %) del Monto Contractual Aceptado, a más tardar a 30 días de la presentación de una Garantía por Póliza de Caución de monto equivalente.</p> <p>Será descontado de los sucesivos Certificados de Obra en una proporción igual al del avance neto de cada uno.</p>
<b>CGC 49.1</b>	El monto de la Garantía de Cumplimiento es del Diez por ciento (10 %) del monto contractual aceptado y en la misma moneda de dicho monto. El tipo de garantía aceptado es: Póliza de Caución.
<b>E. Terminación del Contrato</b>	
<b>CGC 52.1</b>	<p><b>Recepción Provisoria:</b> Una vez que la obra se halle de conformidad a lo contratado y a lo ordenado por el Gerente de Obra en cuanto a sus cantidades, calidad y funcionamiento; se haya cumplimentado la entrega de los elementos especificados y efectuado satisfactoriamente las pruebas y verificaciones estipuladas en el presente pliego, el Gerente de Obra procederá a labrar el Acta de Recepción Provisoria de la Obra en presencia del Representante Técnico del Contratista.</p> <p><b>Recepción Definitiva:</b> Transcurrido el Período de Responsabilidad por Defectos deberá efectuarse la verificación de los trabajos y labrarse el Acta de Recepción Definitiva, a cuyo efecto se realizarán previamente las pruebas que el Gerente de Obra estime necesarias para la completa comprobación del buen estado de las construcciones y del correcto funcionamiento de las instalaciones, pudiendo inclusive repetir parcial o totalmente las pruebas efectuadas para la Recepción Provisoria. Esta será la <b>Fecha de terminación.</b></p>

<b>CGC 55.1</b>	Los Manuales de operación y mantenimiento deberán presentarse a más tardar dentro de los 30 días de la firma del Acta de Recepción Provisoria. Los planos actualizados finales deberán presentarse a más tardar dentro de los 30 días de la firma del Acta de Recepción Provisoria.
<b>CGC 55.2</b>	La suma que se retendrá por no cumplir con la presentación de los planos actualizados finales y/o los manuales de operación y mantenimiento en la fecha establecida es del cero coma cero tres por ciento (0,03 %) monto contractual actualizado por cada día que se verifique el atraso.
<b>CGC 56.2 (g)</b>	Se sustituye el numeral 56.2 (g) por el siguiente texto: (g) el Contratista ha acumulado multas, por más de un DIEZ POR CIENTO (10 %) del monto contractual actualizado.
<b>CGC 58.1</b>	El porcentaje que se aplicará al valor de las Obras no terminadas, y que representa lo que le costaría adicionalmente al Contratante para terminarlas es del Treinta por ciento (30 %).

## **Anexo 1: Reglas y procedimientos para el ejercicio de las funciones del Conciliador**

1. El Conciliador se limitará a prestar a las partes contratantes los servicios que se detallan en el presente Anexo y se abstendrá de cualquier otra forma de asesoramiento referente a la realización de las Obras. El Conciliador:

- a) No tendrá más participación económica en ninguna de las partes contratantes ni en el Contrato que la referente al cobro de sus servicios;
- b) No habrá mantenido relación de dependencia laboral ni vínculos económicos con ninguna de las partes contratantes;
- c) Antes de su designación como Conciliador, deberá informar por escrito a las partes sobre las relaciones de carácter profesional o personal que haya mantenido con cualquier administrador, directivo o empleado de cualquiera de las partes contratantes, así como sobre cualquier intervención previa en el proyecto objeto del Contrato;
- d) Mientras desempeñe la función de Conciliador no podrá prestar servicios como consultor ni por ningún otro concepto a las partes contratantes, excepto los propios del Conciliador, sin el consentimiento previo de las partes;
- e) Mientras desempeñe la función de Conciliador no podrá mantener conversaciones, ni llegar a acuerdos con las partes, en relación con su posible contratación como consultor o por cualquier otro concepto al término del Contrato o al término de su mandato como Conciliador;
- f) Mantendrá en todo momento su imparcialidad e independencia de las partes e informará por escrito al Contratante y al Contratista sobre cualquier hecho o circunstancia que pudiera suscitar en el Contratante o en el Contratista dudas sobre la continuidad de la imparcialidad e independencia exigibles al Conciliador; y
- g) Dominará el idioma del Contrato.

2. Salvo en el contexto de su participación en las actividades del Conciliador en los términos estipulados en el Contrato y en las presentes Reglas y Procedimientos, el Contratante y el Contratista no podrán pedir consejo ni consultar al Conciliador sobre asuntos relacionados con la realización de las Obras.

3. Serán obligaciones del Contratista:

- a) Facilitar al Conciliador una copia de los documentos que solicite, incluidos los documentos contractuales, informes de situación, órdenes de variaciones y demás documentos pertinentes al cumplimiento del Contrato.
- b) En colaboración con el Contratante, coordinar las visitas al sitio de Obras que realice el Conciliador, disponiendo las necesarias instalaciones para reuniones.

4. El Conciliador dará comienzo a sus actividades con la firma de su Declaración de Aceptación que forma parte del presente Anexo, la cual deberá ser remitida a las partes y finalizará sus actividades como se indica a continuación:

El Conciliador pondrá fin a sus actividades cuando haya comunicado a las partes sus recomendaciones referentes a todos los conflictos que previamente se hayan sometido a su

consideración, una vez que: i) haya finalizado el período de responsabilidad por defectos al que se refiere la subcláusula 31.1 CGC o ii) el Contratista haya sido expulsado del sitio de las Obras por el Contratante en virtud de la rescisión conforme lo establece la subcláusula 53 CGC.

5. El Conciliador no podrá ceder o subcontratar el ejercicio de las funciones que se le encomiendan mediante las presentes Reglas y Procedimientos. No obstante, el Conciliador podrá recabar la opinión de expertos independientes sobre cuestiones especializadas concretas como ayuda para formular una recomendación; el cual será sufragado por el Contratante y el Contratista en partes iguales, previa conformidad del Contratante.

6. El Conciliador no podrá ser empleado ni agente del Contratante ni del Contratista, sino contratista independiente.

7. Los servicios del Conciliador se retribuirán de acuerdo con la cláusula 24.3 de la CEC.

i) Los honorarios fijos por hora constituirán la remuneración íntegra por:

a) Estar disponible para las visitas al sitio de las Obras que solicite cualquiera de las partes.

b) Estar familiarizados con la marcha del proyecto y mantener los correspondientes archivos.

ii) Los gastos reembolsables, previo consentimiento de partes y contra presentación de comprobantes pertinentes, serán:

a) Cada día de viaje entre el domicilio del Conciliador y el sitio de las Obras.

b) Cada día de estancia en el sitio de las Obras.

c) Los gastos de pasaje ida y vuelta a la zona de Obras.

Los pagos al Conciliador nacional serán realizados por el Contratante y el Contratista en partes iguales. El Contratista pagará las facturas que presente el Conciliador en el plazo de 30 días calendario desde el recibo de las mismas, y solicitará el reembolso de la mitad de la cuantía de las facturas recibidas al Contratante de acuerdo a las cláusula 40 de las CGC.

En caso que el Conciliador propuesto por el Contratista y aceptado por el Contratante, sea extranjero, la Contratante asumirá la mitad de los gastos enunciados en esta cláusula considerando los topes estipulados en la cláusula 37.1 de las IAL, debiendo de este modo responder el Contratista por el remanente, siendo que para el Conciliador extranjero no aplica dicho límite. El Contratista pagará las facturas que presente el Conciliador en el plazo de 30 días calendario desde el recibo de las mismas, y solicitará el reembolso de los gastos que le correspondan al Contratante de acuerdo a la cláusula 40 de las CGC.

8. Visitas del Conciliador al sitio de las Obras

a) El Conciliador visitará el sitio de las Obras y se reunirá con los representantes del Contratante y del Contratista al menos dos veces cada 12 meses, y cuando cualquiera de las partes lo peticione por escrito. El programa de la visita se establecerá de común acuerdo entre el Contratante, el Contratista y el Conciliador; en caso de que no se llegue a un acuerdo será el Conciliador el que fije el programa.

b) En las visitas al sitio de las Obras se incluirá siempre un comentario informal del estado de las Obras y Servicios, una inspección de las Obras y Servicios y el examen de las peticiones

de recomendación que se hayan formulado. Las visitas al sitio de las Obras contarán con la presencia del personal del Contratante y del Contratista.

c) Al término de cada visita al sitio de las Obras, el Conciliador redactará un informe de sus actividades durante la visita, del que remitirá copia a las partes.

#### 9. Procedimiento para someter un conflicto al Conciliador

a) Cuando se someta un conflicto a la consideración del Conciliador, éste determinará en primer lugar si requiere su asistencia y seguidamente decidirá la fecha en la que se celebrará la correspondiente audiencia. En la medida de lo posible, las descripciones de los hechos pertinentes que remitan las partes se redactarán de común acuerdo.

b) En el transcurso de la audiencia tanto el Contratista como el Contratante tendrán amplias oportunidades de manifestarse y de aportar las pruebas oportunas. Las recomendaciones del Conciliador para la resolución del conflicto se harán llegar por escrito al Contratante y al Contratista con la mayor prontitud y, en todo caso, en un plazo no superior a veintiocho (28) días contados desde el recibo por el Conciliador de la petición de recomendación por escrito.

#### 10. Desarrollo de las audiencias

a) Las audiencias se celebrarán en el sitio de las Obras, o bien en el sitio que acuerden el Conciliador y las partes.

b) El Contratante y el Contratista deberán estar debidamente representados en todas las audiencias.

c) Durante las audiencias, el Conciliador se abstendrá de expresar opinión alguna referente al valor de los respectivos argumentos de las partes.

d) Concluidas las audiencias, el Conciliador formulará sus recomendaciones y las remitirá por escrito a las partes, exponiendo sus motivos. Las recomendaciones se basarán en las estipulaciones contractuales pertinentes, en las leyes y reglamentos aplicables y en los hechos y circunstancias que hubieran concurrido en el conflicto.

11. En todas las cuestiones de procedimiento, inclusive la entrega de documentos y argumentos por escrito en relación con las discrepancias, las visitas al sitio de las Obras y el desarrollo de las audiencias, la autoridad del Conciliador será plena.

## DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN COMO CONCILIADOR

### POR CUANTO

- a) El *[fecha]* se firmó un Contrato de Obras Menores (el Contrato) para *[nombre del Proyecto]* entre *[nombre del Contratante]* (el Contratante) y *[nombre del Contratista]* (el Contratista);
- b) En la cláusula 23.1 de las CEC se estipula la designación de un Conciliador;
- c) El abajo firmante ha sido designado como Conciliador;

EL ABAJO FIRMANTE, Conciliador, declara:

1. Que acepta su designación como Conciliador y conviene en actuar en calidad de tal y en obligarse por lo estipulado en las cláusulas 23 y 24 de las CEC y conforme las Reglas y Procedimientos del Conciliador, adjuntos a dichas condiciones.
2. Que, en relación con el párrafo 1 de dichas reglas y procedimientos del Conciliador
  - a) No tiene participación económica alguna de las mencionadas en el inciso a);
  - b) No ha mantenido relación de dependencia laboral ni vínculos económicos de los mencionados en el inciso b), y
  - c) Ha comunicado a las partes toda la información exigida por los incisos c).
3. Que acepta los siguientes honorarios y gastos reembolsables pagaderos en la suma de \_\_\_\_\_ *[monto y moneda inserte los honorarios por hora y los gastos reembolsables]* conforme los valores indicativos estipulados por el Colegio Profesional correspondiente, de la Provincia de Buenos Aires”

EL CONCILIADOR

\_\_\_\_\_  
*[nombre completo con caracteres legibles]*

Firma \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## **Anexo 2 - Medición**

### **Normas de medición**

Para la medición de trabajos, ampliaciones de obras, etc., regirán las normas establecidas en la documentación contractual. En los casos no previstos en dichas normas, el Contratante resolverá lo pertinente dentro de lo usual en la técnica de la construcción.

### **Registro de Mediciones**

Este registro será llevado por el Inspector de Obras y se detallarán en él todas las mediciones que se practiquen en la obra, tanto para los trabajos que queden a la vista como los que deban quedar ocultos, a medida que se vayan ejecutando.

Los cómputos se acompañarán con los croquis que se estimen necesarios para su perfecta interpretación. Cada folio será firmado por el Inspector de Obras y por el Representante Técnico del Contratista.

Para proceder a la liquidación de los trabajos se considerarán exclusivamente los valores asentados en este registro. Los folios originales serán archivados por el Inspector de Obras, el duplicado se entregará al Contratista y el triplicado acompañará a los certificados de obra. Este registro permanecerá en obra en la oficina del Inspector de Obras.

### **Medición de la obra**

Los trabajos ejecutados de acuerdo al contrato serán medidos por períodos mensuales, que cerrarán el último día de cada mes.

La medición se realizará el primer día hábil administrativo siguiente al del vencimiento del período mensual. Será efectuada por el Inspector de Obras con asistencia del Representante Técnico del Contratista, el que deberá ser citado, a esos efectos, por Orden de Servicio. Su ausencia determinará la no procedencia de reclamos sobre el resultado de la medición. El Contratista proporcionará las personas competentes, los medios y los materiales que requiera el Inspector de Obras para efectuar las mediciones.

Los resultados de las mediciones se asentarán en el Registro de Mediciones que llevará el Inspector de Obras y serán comunicados al Contratista por Orden de Servicio dentro de los dos (2) días hábiles de finalizadas.

Si, en caso de estar presente, el Representante Técnico expresase disconformidad con la medición, se labrará un acta, con los fundamentos de la misma, la que se resolverá junto con la medición final.

Sin perjuicio de ello, el Contratista podrá presentarse ante el Contratante dentro de los cinco (5) días hábiles administrativos de labrada el acta, formulando los reclamos a los que se crea con derecho y solicitando se revea la medición impugnada. El Contratante deberá resolver si hace lugar o no al reclamo dentro de los diez (10) días hábiles de notificado el mismo. Transcurrido dicho plazo sin que se pronuncie, se entenderá que el reclamo ha sido denegado, sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo siguiente.

Las mediciones parciales mensuales tienen carácter provisorio y están supeditadas al resultado de las mediciones finales que se realicen para las recepciones provisorias,

parciales o totales, salvo para aquellos trabajos cuya índole no permita una nueva medición.

Las mediciones, como cualquier acto de obra o administrativo que realice el Contratista o el Inspector de Obras contarán con la presencia a voluntad del Contratante. La concurrencia o no del Contratante no relevará al Contratista de sus responsabilidades ni impedirá la realización de los actos.

### **Medición de trabajos que quedarán ocultos**

El Contratista deberá recabar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar posteriormente por pertenecer a partes de la obra que quedarán ocultos. Si no mediase tal pedido, tendrá que atenerse a lo que resuelva el Inspector de Obras.

La medición, en estos casos podrá efectuarse fuera de los períodos mensuales establecidos a efectos de no obstaculizar la prosecución de los trabajos. La medición así realizada se incorporará al primer certificado que se emita.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los trabajos que quedarán ocultos deberá registrarse en el Registro de Mediciones, junto con los croquis necesarios para su perfecta interpretación.

Para proceder a la liquidación de esos trabajos serán considerados exclusivamente los valores consignados en el Registro de Mediciones.



## Sección IX. Formularios del Contrato

*Esta Sección contiene formularios que una vez completados, serán parte integral del Contrato. Los Formularios de Garantía de Cumplimiento y de Pago por Anticipo deben ser completados únicamente por el Licitante Ganador, después de haber sido adjudicado el Contrato.*

### Índice de Formularios

<b>Carta de Aceptación .....</b>	<b>390</b>
<b>Convenio .....</b>	<b>391</b>
<b>Garantía Bancaria de Cumplimiento.....</b>	<b>393</b>
<b>Garantía Bancaria por Pago de Anticipo .....</b>	<b>394</b>

## Carta de Aceptación

*[en papel con membrete oficial del Contratante]*

***[Indique la fecha]***

A: ..... ***[Indique el nombre y la dirección del Licitante seleccionado]***

Asunto: ..... ***[Indique el número de identificación y el título del Contrato]***

La presente es para comunicarles que por este medio nuestra Entidad acepta su Oferta con fecha ..... ***[indique la fecha]*** para la ejecución del..... ***[indique el nombre del Contrato y el número de identificación, tal como se emitió en el Anexo de la Oferta]*** por el Monto Aceptado del Contrato equivalente a ..... ***[indique el monto en cifras y en palabras]*** ***[indique la denominación de la moneda]***, con las correcciones y modificaciones efectuadas de conformidad con las Instrucciones a los Licitantes.

Por este medio les solicitamos presentar la Garantía de Cumplimiento dentro de los siguientes 28 días de conformidad con las Condiciones del Contrato, usando el Formulario para la Garantía de Cumplimiento incluido en esta Sección IX (Formularios del Contrato) del Documento de Licitación.

***[Seleccione una de las siguientes opciones]***

(Aceptamos la designación de ..... ***[indique el nombre del candidato propuesto por el Licitante]*** como Conciliador.

O

No aceptamos la designación de ..... ***[indique el nombre del candidato propuesto por el Licitante]*** como Conciliador, y mediante el envío de una copia de esta Carta de Aceptación a ..... ***[indique el nombre de la Autoridad para el nombramiento]***, estamos por lo tanto solicitando a ..... ***[indique el nombre]***, la Autoridad Nominadora, que nombre al Conciliador de conformidad con la Subcláusulas 42.1 y 23.1 de las CGC.

Firma Autorizada \_\_\_\_\_

Nombre y Cargo del Firmante: \_\_\_\_\_

Nombre de la Entidad: \_\_\_\_\_

Adjunto: Convenio

## Convenio

Por cuanto el ..... [*indique el día*] ..... de ..... [*indique el mes*], de ..... [*indique el año*] se ha ejecutado el PRESENTE CONVENIO entre ..... [*indique el nombre del Contratante*] (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y ..... [*indique el nombre del Contratista*] (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

POR CUANTO el Contratante desea que el Contratista ejecute ..... [*indique el nombre y el número de identificación del contrato*] (en adelante denominado “las Obras”) y el Contratante ha aceptado la Carta de Oferta para la ejecución y terminación de dichas Obras y la subsanación de cualquier defecto de las mismas;

Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que En este Convenio las palabras y expresiones tendrán el mismo significado que respectivamente se les ha asignado en las Condiciones del Contrato a las que se hace referencia en adelante.
2. Los siguientes documentos deberán ser considerados parte integral de este Convenio. Este Convenio prevalecerá sobre cualquier otro documento del Contrato.

**a. La Carta de Aceptación de la Oferta**

**b. La Oferta**

**c. Las enmiendas No. [*indique los números de las enmiendas si aplica*]**

**d. Las Condiciones Especiales del Contrato;**

**e. Las Condiciones Generales del Contrato;**

**f. Las Especificaciones;**

**g. Los Planos; y**

**h. Los Formularios de La Oferta completados,**

3. En retribución a los pagos que el Contratante hará al Contratista como en lo sucesivo se menciona, el Contratista por este medio se compromete con el Contratante a ejecutar y completar las Obras y a subsanar cualquier defecto de las mismas de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
4. El Contratante por este medio se compromete a pagar al Contratista como retribución por la ejecución y terminación de las Obras y la subsanación de sus defectos, el Precio del Contrato o aquellas sumas que resulten pagaderas bajo las disposiciones del Contrato en el plazo y en la forma establecidas en éste.

En TESTIMONIO de lo cual las partes han ejecutado el presente Convenio sujeto a las regulaciones de ...[*Nombre del país Prestatario*]... en el día, mes y año antes indicados.

Firmado, por: .....  
por y en representación del Contratante

Firmado, por: .....  
por y en representación del Contratante

en presencia de: .....  
Testigo, Nombre, Firma, Dirección, Fecha

en presencia de: .....  
Testigo, Nombre, Firma, Dirección, Fecha

## Garantía Bancaria de Cumplimiento – NO APLICA

*[Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario:** .....*[indique el nombre y la dirección del Contratante]* .....  
**Fecha:** .....  
**Garantía de Cumplimiento No.** .....

Se nos ha informado que .....*[indique el nombre del Contratista]*..... (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado el Contrato No.....*[indique el número referencial del Contrato]*..... de fecha ..... con su entidad para la ejecución de .....*[indique el nombre del Contrato y una breve descripción de las Obras]* en adelante “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Contratista, nosotros..... *[indique el nombre del Banco]* por este medio nos obligamos irrevocablemente a pagar a su entidad una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de .....*[indique la cifra en números y palabras]*,<sup>1</sup> la cual será pagada por nosotros en los tipos y proporciones de monedas en las cuales el Contrato ha de ser pagado, al recibo en nuestras oficinas de su primera solicitud por escrito, acompañada de una comunicación escrita que declare que el Contratista está incurriendo en violación de sus obligaciones contraídas bajo las condiciones del Contrato sin que su entidad tenga que sustentar su demanda o la suma reclamada en ese sentido.

Esta Garantía expirará a más tardar el *[indicar el día]* día de *[indicar el mes]* del *[indicar el año]*,<sup>2</sup>, y cualquier solicitud de pago bajo esta Garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de esta fecha.

Esta Garantía está sujeta a las *Reglas uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud (Uniform Rules for Demand Guarantees)*, Publicación del CCI No. 458. (ICC, por sus siglas en inglés) con excepción del párrafo (ii) del sub artículo 20(a).

.....  
*[Sello y Firma(s) del Banco]*

*Nota: los textos en itálicas tienen el único propósito de guiar a quién prepare esta garantía y por lo tanto, no deben ser incluidos en la versión final de este documento.*

<sup>1</sup> El Garante (banco) indicará el monto que representa el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en el Contrato y denominada en la(s) moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Contratante.

## Garantía Bancaria por Pago de Anticipo

*[Nombre del Banco, y la dirección de la sucursal que emite la garantía]*

**Beneficiario:** .....*[indique el nombre y la dirección del Contratante]* .....

**Fecha:** .....

**Garantía por pago Anticipo No.** .....

Se nos ha informado que ..... *[nombre del Contratista]* (en adelante denominado “el Contratista”) ha celebrado con ustedes el contrato No. ....*[número de referencia del contrato]* de fecha .....*[indique la fecha del contrato]*, para la ejecución de *[indique el nombre del contrato y una breve descripción de las Obras]* (en adelante denominado “el Contrato”).

Así mismo, entendemos que, de acuerdo con las condiciones del Contrato, se dará al Contratista un anticipo por una suma de.... *[indique la suma y moneda en cifras]* <sup>3</sup>.....( *[moneda en palabras]* ) contra una garantía por pago de anticipo por la suma o sumas indicada(s) a continuación.

A solicitud del Contratista, nosotros..... *[indique el nombre del Banco]* por medio del presente instrumento nos obligamos irrevocablemente a pagarles a ustedes una suma o sumas, que no excedan en total..... *[indique la) sumay moneda en cifras y en palabras]* .....( *[moneda en palabras]* ) contra el recibo de su primera solicitud por escrito, declarando que el Contratista está en violación de sus obligaciones en virtud del Contrato, porque el Contratista ha utilizado el pago de anticipo para otros fines que los estipulados para la ejecución de las Obras.

Como condición para presentar cualquier reclamo y hacer efectiva esta garantía, el referido pago mencionado arriba deber haber sido recibido por el Contratista en su cuenta número..... *[indique el número de la cuenta]* en el *[indique el nombre y dirección del banco]*.

El monto máximo de esta garantía se reducirá progresivamente a medida que el monto del anticipo es reembolsado por el Contratista según se indique en las copias de los estados de cuenta de pago periódicos o certificados de pago que se nos presenten. Esta garantía expirará, a más tardar, al recibo en nuestra institución de una copia del Certificado de Pago Interino indicando que el ochenta (80) por ciento del Precio del Contrato ha sido certificado para pago, o en el *[indique el número]* día del .....*[indique el mes]* de .... *[indique el año]*<sup>4</sup>....., lo que ocurra primero. Por lo tanto, cualquier demanda de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta oficina en o antes de esta fecha.

<sup>3</sup> El Garante deberá indicar una suma representativa de la suma del Pago por Adelanto, y denominada en cualquiera de las monedas del Pago por Anticipo como se estipula en el Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable al Comprador.

<sup>4</sup> Indicar la fecha prevista de expiración del Plazo de Cumplimiento. El Contratante deberá advertir que en caso de una prórroga al plazo de cumplimiento del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta Garantía.. Al preparar esta Garantía el Contratante pudiera considerar agregar el siguiente texto en el Formulario, al final del penúltimo párrafo: “Nosotros convenimos en una sola extensión de esta Garantía por un plazo no superior a [seis meses] [ un año], en respuesta a una solicitud por escrito del Contratante de dicha extensión, la que nos será presentada antes de que expire la Garantía.”

Esta garantía está sujeta a los *Reglas Uniformes de la CCI relativas a las garantías pagaderas contra primera solicitud* (*Uniform Rules for Demand Guarantees*), ICC Publicación No. 458.

.....  
*[Sello y Firma(s) del Banco]*