

Iniciativa de Proyectos Acelerados de Cálculo (IPAC)

Condiciones Generales de la Convocatoria Clementina XXI

1. Objetivo

Facilitar el acceso abierto competitivo para todo el SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI) a los recursos computacionales a gran escala de la supercomputadora Clementina XXI.

Contribuir a la producción de nuevos conocimientos, la realización de nuevas interpretaciones científicas y la resolución de problemas tecnológicos; favorecer el desarrollo de la comunidad de usuarios de supercómputo a nivel federal y optimizar la utilización de los recursos.

2. Características de los proyectos

2.1 Categorías

Se otorgarán horas de cómputo en la supercomputadora Clementina XXI para la ejecución de proyectos en las siguientes categorías:

- A. Hasta 10 Proyectos de Avances Decisivos con Supercómputo (PADS)**, de hasta 4.000.000 de horas de CPU y/o 250.000 horas GPU.
- B. Hasta 40 Proyectos de Cálculo Intensivo (PCI)**, de hasta 1.000.000 de horas de CPU y/o 60.000 horas GPU.
- C. Hasta 60 Proyectos de Iniciación en Supercómputo en Argentina (PISCA)**, de hasta 100.000 de horas de CPU y/o 1.000 horas GPU.

Cada solicitud se podrá encuadrar en sólo una de las categorías, de acuerdo a la magnitud de los recursos computacionales involucrados. En todos los casos, se utilizará la infraestructura computacional de la supercomputadora Clementina XXI.

2.2. Duración, ejecución y cierre

La ejecución de cada proyecto deberá realizarse en un plazo máximo de UN (1) año, a contar a partir del momento de la asignación, con la posibilidad **excepcional** de solicitar autorización para su extensión por un plazo adicional de **SEIS (6) meses**. Para ello, se deberá enviar a ipac@jefatura.gob.ar una Nota firmada por el Investigador Responsable del proyecto, previo a cumplimiento del plazo, solicitando su extensión junto la debida justificación.

La ejecución de los proyectos será monitoreada a los efectos de maximizar el uso de la supercomputadora Clementina XXI por parte de la mayor cantidad de usuarios del SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI).

Al momento de cierre del proyecto, el Investigador Responsable deberá presentar ante el SISTEMA NACIONAL DE COMPUTACIÓN DE ALTO DESEMPEÑO (SNCAD) un breve

informe describiendo los resultados de la investigación, las dificultades encontradas y los artículos científicos o tareas de asesoría técnica o transferencia realizados (o en preparación) como resultado del uso de Clementina XXI.

Toda publicación que resulte del proyecto deberá agradecer a la SUBSECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA y al SNCAD, y citar a la supercomputadora Clementina XXI por las horas otorgadas.

2.3. Conformación del grupo presentante

Las propuestas deberán contar con un Investigador Responsable (IR), un Grupo Principal y, en caso de ser necesario, un Grupo de Colaboradores. **Los investigadores responsables y los miembros del grupo principal sólo podrán presentar una única solicitud por llamado.**

El **Investigador Responsable** será responsable por el buen uso de los recursos computacionales de Clementina XXI. Se espera que tenga trayectoria y experiencia de acuerdo a la magnitud de los recursos solicitados.

El **Grupo Principal** tendrá entre cero (0) y tres (3) investigadores, todos con trayectoria en la temática. Adicionalmente, se podrá agregar un **Grupo de Colaboradores** de acuerdo a la naturaleza de la propuesta, incluyendo estudiantes, becarios, técnicos, etc.

3. Destinatarios

Podrán aplicar miembros de:

- Instituciones y organismos científico-tecnológicos que integran el SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SNCTI), según el Art. 4 de la Ley N° 25.467: *“Constituido por los órganos políticos de asesoramiento, planificación, articulación, ejecución y evaluación establecidos por la presente ley; por las universidades, el conjunto de los demás organismos, entidades e instituciones del sector público nacional, provincial, municipal y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y del sector privado que adhieren a esta norma, que realicen actividades sustantivas vinculadas al desarrollo científico, tecnológico, innovador, de vinculación, financiamiento, formación y perfeccionamiento de recursos humanos, así como sus políticas activas, estrategias y acciones”*.
- Organismos e instituciones no pertenecientes al SNCTI, siempre y cuando realicen actividades sustantivas vinculadas a la investigación científica y tecnológica.

4. Presentación

Todas las presentaciones deberán hacerse en formato PDF. Para poder presentar un proyecto se requiere estar registrado como usuario en el Sistema de Gestión de Turnos (<https://www.argentina.gob.ar/ciencia/sistemasnacionales/gestion-de-turnos>) y utilizar este medio a tal efecto, o el que en su momento pudiere reemplazarlo. No se aceptarán envíos por correo postal o por otros canales.

Ante dudas respecto a los llamados o sobre las especificaciones técnicas del equipo, las consultas deberán dirigirse por correo electrónico a ipac@jefatura.gob.ar.

5. Proceso de Selección

5.1. Admisibilidad

Sólo serán consideradas para establecer su mérito, aquellas solicitudes que cumplan con los requisitos que se detallan a continuación:

- a) Una única propuesta (PADS/PCI/PISCA) por investigador responsable (IR). No se admitirán propuestas en las que haya superposición de investigadores en el grupo principal con otras propuestas y/o que algún miembro del grupo principal sea IR en otra propuesta. Es decir, un investigador sólo puede ser parte de una única propuesta como miembro del grupo principal o siendo investigador responsable. Se admitirá que una persona participe como colaborador en varios proyectos, aún si se lo propusiera como IR o miembro de grupo principal en otra propuesta.
- b) Los participantes en un proyecto pueden o no formar parte de un centro adherido al SNCAD.
- c) La presentación deberá contar con el aval de la/s autoridad/es de la/s Institución/es Beneficiaria/s (por ejemplo: a nivel de centro, instituto, universidad, facultad, gerencia, centro científico tecnológico, etc.). Las instituciones pueden presentar/avaluar más de un proyecto.
- d) Conforme con la Ley N° 26.899 de Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto¹ y la Resolución MINCYT N° 753/2016 (Reglamento Operativo de la Ley), el proyecto deberá indicar el repositorio institucional en el que se depositarán los datos y la fecha estimada de su liberación.
- e) El investigador responsable del proyecto se compromete a completar la encuesta de satisfacción dispuesta por la IPAC con el objetivo de favorecer la mejora continua de la iniciativa.

1

La Ley involucra a:

1. Las Agencias Gubernamentales, Instituciones y Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología del SNCTI que subsidian o financian las actividades de investigación:

- a. Deben exigir que la producción científico-tecnológica (publicaciones y datos primarios de investigación) resultante de los proyectos que financian sea difundida en
- b. Acceso Abierto a través de los Repositorios de sus instituciones.

2. Las instituciones y organismos del SNCTI:

- a. Deben establecer sus políticas de Acceso Abierto (AA) y crear y gestionar sus Repositorios Institucionales de AA (propios o compartidos).

3. Los investigadores, tecnólogos docentes, becarios de posdoctorado y estudiantes de maestría y doctorado:

- a. Deben depositar en los Repositorios de sus instituciones la versión final de sus publicaciones y los conjuntos de datos que generen durante sus proyectos de investigación, según indiquen sus propias instituciones en el marco de la Ley y su reglamentación;
- b. Trabajar con planes de gestión de datos, de acuerdo a lo que indiquen sus propias instituciones en el marco de la Ley y su reglamentación;
- c. Responder a los requerimientos que implementen las Agencias en este sentido.

Más información en: <https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/>

5. 2. Criterios de evaluación

En la elaboración del orden de mérito, serán valorados aquellos proyectos que aborden un problema científico-tecnológico desafiante, que requieran de cómputo numérico intensivo en entornos paralelos y que puedan resultar en la publicación de trabajos de alto impacto o en transferencia de tecnología. Dadas las características de la supercomputadora Clementina XXI, se dará prioridad a los proyectos cuyos códigos demuestren capacidad de escalar.

Para la valoración de los proyectos y el establecimiento del orden de mérito, se tendrá en cuenta la **consistencia técnica** y **factibilidad** en función del siguiente puntaje máximo:

Apartado	Sub ítem	Puntaje máximo
Antecedentes del IR y el grupo principal	-	20
Objetivos científicos y/o tecnológicos (B)	-	10
Plan computacional (C)	-	15
Descripción del enfoque HPC (D)	Descripción del código	10
	Entorno de programación y requisitos en tiempo de ejecución	30
Plan de gestión de datos (E)	-	15
Total	-	100

La evaluación se realizará en forma global considerando los puntos anteriores y será potestad del Consejo Asesor del SNCAD proponer estrategias para evaluar la factibilidad de los proyectos antes de otorgar las horas solicitadas.

Adicionalmente, se ponderarán las propuestas en función de los criterios de vacancia geográfica y diversidad disciplinaria.

5.3. Evaluación y Selección

Los proyectos serán evaluados por el Consejo Asesor del SISTEMA NACIONAL DE COMPUTACIÓN DE ALTO DESEMPEÑO (SNCAD), el cual emitirá su opinión no vinculante con respecto a cada propuesta y la elevará a la SUBSECRETARÍA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA de la SECRETARÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA de la JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS. La aprobación de los proyectos que resulten seleccionados se realizará a través de una resolución.

6. Documento para la presentación

La propuesta debe abordar cada detalle listado más abajo, siguiendo la numeración y el

orden de cada sección, y contestando explícitamente todas las preguntas en el orden listado. Se pueden incluir figuras y tablas sólo si resulta imprescindible para la presentación de la propuesta.

A. Carátula

Debe contener la siguiente información (respetando el formato):

1. Título del Proyecto.
2. Categoría de proyecto (PADS o PCI o PISCA).
3. Cantidad total de horas solicitadas (especificando CPU y/o GPU).
4. Nombre del Investigador Responsable (IR).
5. Correo electrónico y teléfono de contacto del IR.
6. Institución Beneficiaria (aquella donde el IR tenga mayor carga horaria).
7. Domicilio de la Institución Beneficiaria.
8. Grupo principal.
9. Grupo de colaboradores.

Se deberá especificar qué miembros requieren una cuenta individual para acceder a la supercomputadora Clementina XXI (cada integrante con acceso deberá contar con su propia cuenta).

B. Objetivos científicos-tecnológicos (máximo 2500 caracteres sin contar espacios)

Describir el problema científico-tecnológico que será estudiado y su importancia, y justificar la necesidad de cálculo de alto desempeño para su estudio. Esta sección debe incluir la mención de trabajos recientes, relacionados con la materia, del investigador responsable, el grupo principal y sus colaboradores (máximo cinco (5) trabajos).

C. Plan computacional (máximo 3000 caracteres sin contar espacios)

Describir los experimentos computacionales previstos y los recursos necesarios, con suficiente detalle para confirmar la validez de la estimación de los recursos solicitados. Se deberá proporcionar una tabla que especifique los recursos requeridos para cada experimento computacional propuesto:

- El número de horas de CPU y/o GPU.
- La cantidad de memoria RAM por núcleo de CPU y/o GPU.
- El espacio en disco requerido (se amplía en el plan de gestión de datos).

D. Descripción del enfoque HPC (máximo 3600 caracteres sin contar espacios): Esta sección permitirá evaluar la capacidad del grupo de investigación para utilizar los recursos solicitados en tiempo y forma, y si el código tendrá un buen rendimiento en Clementina XXI. Se deberá incluir la siguiente información:

- **Descripción del código:** Describir en pocas frases el código que se utilizará, incluyendo una evaluación de su actual estado de producción, y mencionando ejemplos de usos previos en simulaciones avanzadas en paralelo, si existiesen. Incluir el nombre del código y citar un sitio web en el que el mismo se describa en detalle cuando sea posible.
- **Entorno de programación y requisitos en tiempo de ejecución:** En el caso de ejecutar código propio, contestar las siguientes preguntas:
 1. ¿Cuáles son los lenguajes de programación usados? (Fortran 90/95/2003, C, C++, python, etc.);
 2. ¿Cuál es el paradigma de paralelización utilizado? (MPI, MPI y OpenMP, SYCL, etc.)
 3. ¿Requiere algún compilador específico?
 4. ¿Qué bibliotecas son necesarias? ¿Es posible instalarlas en el espacio de usuario?
 5. ¿Requiere espacio de disco para memoria virtual?
 6. ¿Posee el código capacidad de reinicio? ¿La ha utilizado con anterioridad en otra máquina paralela?
 7. ¿Cuál es la escalabilidad (*speedup*) esperada de su código para los experimentos computacionales que planea ejecutar? Mencionar estudios previos realizados por el grupo, o publicaciones de experimentos similares que justifiquen sus estimaciones. Pueden adjuntarse gráficos de escalabilidad. No es necesario que dichos estudios se hayan realizado en un sistema con arquitectura similar a Clementina XXI. En el caso de solicitar horas de GPUs, proveer información de la compatibilidad del software usado con *Intel Max Series GPUs*. Se debe tener en cuenta que las GPUs son programables con las herramientas disponibles en la suite de compiladores oneAPI (incluyendo *offloading* con OpenMP, y programación con SYCL, PyTorch y TensorFlow), pero no son compatibles con CUDA.
 8. ¿Tiene el código algún otro requisito especial? En caso que así sea, explíquelo de manera clara y concisa.

E. Plan de gestión de datos (máximo 1800 caracteres sin contar espacios)

La supercomputadora Clementina XXI no es un repositorio permanente de datos científicos. Por ello, se puede ofrecer un máximo de 500 GB de almacenamiento temporario por usuario y, además, se podrá solicitar un almacenamiento temporario adicional para cada uno de los proyectos aprobados. Como parte de la propuesta, se deberá indicar la cantidad de espacio de almacenamiento requerido.

En caso de aplicaciones que produzcan una salida masiva de datos, los proyectos deben detallar las necesidades de almacenamiento en disco a corto plazo (durante el tiempo de ejecución) y explicar cómo se gestionará el almacenamiento a más largo plazo utilizando facilidades propias del grupo en caso de ser necesario.

El proyecto debe detallar cuántos archivos se guardarán por ejecución, el tamaño estimado de esos archivos, cuáles de esos archivos son temporarios y cuáles se necesitan en el sistema durante todo el tiempo que dure el proyecto, por cuánto tiempo deben almacenarse los archivos temporarios para poder continuar la simulación, y especificar la cantidad de datos que serán transferidos a otro lugar con una estimación de la frecuencia de las transferencias.

Adicionalmente, deberán mencionar si resulta necesario instalar alguna clase de servicio de provisión de datos (bases de datos, flujos de datos, etc.) para ser consumidos durante la ejecución de las aplicaciones paralelas.

Finalmente, de acuerdo con la Ley N° 26.899, se deberá incluir información sobre:

- El repositorio en el que se depositarán los datos; y
- La fecha estimada de su liberación.

Para completar este punto, se sugiere consultar con la Biblioteca o Repositorio Digital de su institución.

F. Referencias (máximo 1800 caracteres sin contar espacios)

Limitar las referencias a aquellas directamente relacionadas con el proyecto propuesto.

G. Aval de la autoridad de la institución beneficiaria. Obligatorio.

Consiste en la firma de la propuesta por parte de la autoridad de la IB o bien una nota donde la autoridad manifieste su aval al proyecto, (por ejemplo: máxima autoridad a nivel de centro, instituto, universidad, facultad, gerencia, centro científico tecnológico, etc.). En el último caso, se deberá adjuntar la nota al proyecto y presentarse en un único archivo PDF.

H. Hojas de vida resumidas del Investigador Responsable e integrantes del Grupo Principal

Se deberá priorizar los antecedentes relacionados estrictamente con la propuesta. Se deberán subir en un único archivo PDF.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: CONDICIONES GENERALES DE LA INICIATIVA DE PROYECTOS ACELERADOS DE
CÁLCULO EX-2017-00015929- -APN-DDYME#MCT

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 7 pagina/s.