

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. **Área Usuaría / Técnica**  
Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales
2. **Denominación de la contratación**  
Servicio de apoyo en las actividades de investigación en tomografía de muones
3. **Finalidad pública**  
Brindar asistencia técnica en las labores de investigación relacionadas al desarrollo del tomógrafo de muones.
4. **Actividad del POI**  
Actividad Operativo N° 2: INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS ESPACIALES – Investigación en Astrofísica – tomografía de muones
5. **Descripción y cantidad del servicio**  
El servicio consiste en desarrollar algoritmos, simulaciones y códigos de tratamiento de datos además de apoyar en la operación y mantenimiento del tomógrafo de muones.
6. **Actividades**  
El apoyo a la investigación se realizará bajo la supervisión del líder del proyecto, quien será responsable de su ejecución:
  - A.1. Desarrollar algoritmos, simulaciones y código de tratamiento de datos
  - A.2. Realizar la operación y mantenimiento del Tomógrafo de muones.
  - A.3. Realizar la toma de datos con el Tomógrafo de muones
  - A.4. Realizar mejoras en la instrumentación del Tomógrafo de muones
7. **Plan de trabajo**
  - Las actividades a desarrollar por el contratista serán divididas en 8 etapas periódicas de 30 días.
  - Se entregará 01 informe técnico antes de concluir cada etapa, según se detalla en el numeral 14.
  - Las modificaciones al cronograma serán coordinadas y autorizadas por el responsable de las actividades de investigación en astrofísica del área usuaria.
8. **Reglamentos según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias nacionales, reglamentos y demás normas.**  
No aplica.
9. **Impacto ambiental**  
No aplica.
10. **Seguros**  
No aplica.

**11. Prestaciones accesorias a la prestación principal**

No aplica.

**12. Lugar de la prestación del servicio**

El servicio se ejecutará en las instalaciones de la Agencia Espacial del Perú – CONIDA localizada en la calle Luis Felipe Villarán N° 1069 - distrito de San Isidro – Lima, Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales, y en la facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Ingeniería.

**13. Plazo de ejecución del servicio**

El plazo de ejecución será de doscientos cuarenta días calendarios contados a partir del día siguiente de la notificación de la Orden de Servicio

**14. Entregables**

Los entregables se realizarán cada 30 días a través de la entrega y conformidad de un informe técnico que será requisito para el pago correspondiente, según se detalla:

Número	Entregable
01	<b>Informe 01:</b> Desarrollo de algoritmos de toma de datos y ensamblado de Tomógrafo.
02	<b>Informe 02:</b> Toma de datos para establecer línea base e informe sobre el Tomógrafo.
03	<b>Informe 03:</b> Adaptación óptica y toma de datos para establecer línea base e informe sobre Tomógrafo.
04	<b>Informe 04:</b> Primer avance sobre el mejoramiento de la adaptación óptica y toma de datos para comparación lineal del Tomógrafo.
05	<b>Informe 05:</b> Segundo avance sobre el mejoramiento de la adaptación óptica y toma de datos para comparación lineal del Tomógrafo.
06	<b>Informe 06:</b> Consolidación de la adaptación óptica y toma de datos para comparación lineal del Tomógrafo
07	<b>Informe 07:</b> Toma de datos de campo en diversas situaciones con el Tomógrafo y análisis de datos
08	<b>Informe 08:</b> Realización de análisis final de los datos, revisión de la documentación final y realización de conclusiones del mejoramiento del Tomógrafo

**15. Requisitos del proveedor**

- Registro Nacional de proveedores vigente. Capítulo de Servicios.
- Registro Único de Contribuyentes (RUC).

**16. Recursos y facilidades a ser provistos por la entidad**

Equipo de cómputo, software autorizado y conectividad para el desarrollo de las actividades.

**17. Adelantos**

No aplica

**18. Confidencialidad**

El contratista se obliga a no difundir ni comunicar a terceros información, base de datos, documentos, ni cualquier otro aspecto relacionado a la CONIDA a la que tenga acceso, durante la ejecución de la presente contratación y después de la finalización del mismo. En caso que el contratista incumpla con la confidencialidad a sola discreción se podrá rescindir la contratación y además adoptar las acciones legales que correspondan. Las especificaciones técnicas o cualquier información o conocimiento generados durante la contratación de adquisición de los bienes, serán de propiedad única y exclusiva de CONIDA, quedando prohibido el uso por parte del contratista, salvo autorización expresa de CONIDA

**19. Anticorrupción**

El proveedor del bien contratado tiene la obligación de conducirse en todo momento con honestidad, probidad, veracidad e integridad y no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente; así como, que de conocer algún acto de corrupción u algún ofrecimiento de ventaja o beneficio indebido por parte de algún servidor público de la Entidad, deberá denunciar este hecho ante la Oficina de Integridad de la Entidad, en el marco de lo establecido en el D.L. 1327 y su Reglamento siendo que el incumplimiento de esta disposición otorga a la Entidad la resolución automática y de pleno derecho de la orden de compra, basando para tal efecto que la Entidad remita una comunicación informando que se ha producido dicha resolución, sin perjuicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

**20. Propiedad intelectual**

La CONIDA tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, los derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio a que se hubiera creado o producto como consecuencia o en curso de la ejecución del servicio.

**21. Medidas de control durante la ejecución contractual**

El investigador del área usuaria, Bach. Luis Otiniano Ormachea, será el encargado de supervisar la ejecución y cumplimiento contractual de la orden de Servicio.

**22. Conformidad de la prestación**

La Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales (DIACE) recibirá los informes y emitirá las conformidades.

**23. Forma de pago**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en ocho (08) pagos periódicos. Los montos incluyen los Impuestos de Ley.

## 24. Penalidades aplicables

### 24.1 Penalidad por mora

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto de la contratación, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso.

#### Cálculo de la penalidad diaria:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo de vigencia}}$$

Monto: monto del servicio mensual no atendido.

Plazo de vigencia: en días, desde la recepción de la orden de servicio por parte del contratista hasta el último día del mes de ejecución del servicio.

F = 0.25, para plazos superiores a 60 días calendario.

#### Cálculo de la penalidad a aplicar:

$$\text{Penalidad a aplicar} = \text{Penalidad diaria} \times \text{días de retraso}$$

### 24.2 Consideraciones generales

- El monto máximo de la penalidad por mora no superará el diez por ciento (10%) del monto de la orden de servicios.
- Esta penalidad se deduce de los pagos a cuenta o del pago final.
- Superado el monto máximo de la penalidad, la Entidad puede resolver la contratación.

## 25. Responsabilidad por vicios ocultos

No aplica

## 26. Anexos

No aplica

## 27. Requisitos de calificación

### 27.1 Perfil:

Bachiller, egresado o estudiante del último año (igual o superior al 8vo ciclo) en la especialidad de ingeniería física o física.

#### Acreditación:

El postor debe presentar la copia simple de su avance curricular en la especialidad requerida u otro documento que acredite fehacientemente el cumplimiento del perfil del postor.

### 27.2 Requisitos/Capacitaciones

- Haber llevado cursos de computación científica de carrera o capacitación externa en computación científica con una duración de al menos 10 horas académicas.
- Tener conocimiento de programación en Python, Root y métodos Montecarlo.
- Haber llevado cursos de física de partículas de carrera o capacitación externa en física de partículas de al menos 10 horas académicas.

- Tener conocimiento de inglés a nivel intermedio.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de sílabo de cursos de carrera como computación científica o similares o copia simple de documento que acredite haber llevado el curso de capacitación con una duración de al menos 10 horas académicas o trabajos de investigación como informes, pósters o publicaciones o haber realizado estancias en laboratorios científicos con una duración de al menos 10 horas.

El requerimiento de inglés será acreditado con un certificado de un centro y/o instituto de idiomas u otro documento que certifique fehacientemente el cumplimiento de lo requerido.

**27.3 Experiencia**

No aplica.

**Lima, 25 de abril de 2024**

-----  
**BACH. LUIS OTINIANO ORMACHEA**  
Investigador  
Dirección de Astronomía y Ciencias  
Espaciales

-----  
**DR. JORGE SAMANES CARDENAS**  
Director  
Dirección de Astronomía y Ciencias  
Espaciales