



Lima, 10 de Octubre del 2024

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. **Área Usuaría / Técnica**
Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales - DIACE.
2. **Denominación de la contratación**
Servicio de diagnóstico especializado de Telescopio tipo Ritchey-Chretien.
3. **Finalidad pública**
Garantizar el funcionamiento y operación del Telescopio tipo Ritchey-Chretien de 01 metro de apertura (Telescopio TIM) instalado en el Observatorio Astronómico de Moquegua.
4. **Actividad del POI**
Actividad Operativa AO.01 - Investigación en Astronomía con el Observatorio Astronómico de Moquegua.
5. **Descripción y cantidad del servicio a contratar**

Ítem	Descripción	Cantidad	U. M.
1	Servicio Especializado de diagnóstico de telescopio Ritchey-Chretien	1	Unidad

5.1. Características técnicas básicas del Telescopio 01m de apertura de marca APM telescopes

Sistema	Componente	Tipo	Descripción
Sistema óptico	Espejo primario	Óptico	Recolecta la luz y la enfoca. Tiene un diámetro de 100 cm y tipo Ritchey-Chretien Relación focal primaria f/3 Sistema de Relación focal efectiva f/8 (f=8000)
	Espejo o lente secundario	Óptico	Redirige la luz del espejo primario hacia los instrumentos.
	Espejo terciario para enfoque Nasmyth	Óptico	Redirige la luz a diferentes instrumentos.
Sistema de montura (tracking)	Montura (altazimutal)	Mecánico/ Electromecánico	Sostiene el telescopio y permite el movimiento en los ejes de altitud/azimut con velocidad de respuesta máxima de 10 grados por segundo.
	Motores de seguimiento	Electromecánico	Motores que controlan el movimiento de los ejes para seguir el movimiento celeste.
	Encoders	Electromecánico	Miden la posición exacta de los ejes del telescopio y envían la información al sistema de control.



	Contrapesos	Mecánico	Equilibran el telescopio para garantizar movimientos suaves y precisos.
	Rotador de campo	Electromecánico	Ajusta la orientación de la imagen para compensar la rotación de campo en monturas altazimutales, esencial para imágenes de larga exposición.
Sistema de enfoque	Motores de enfoque	Electromecánico	Permiten el ajuste preciso del enfoque del telescopio mediante comandos electrónicos o manuales.
Sistema de guiado	Autoguía	Electromecánico	Corrige automáticamente los errores de seguimiento, haciendo pequeños ajustes en tiempo real.
Sistema de control	Computadora de control central	Electrónico	Controla el movimiento del telescopio, el enfoque, la captura de imágenes, y otros sistemas automáticos en entorno Linux.
	Placas de control electrónico	Electrónico	Gestionan las señales eléctricas para controlar los motores, cámaras y otros sistemas.
	Sistema GOTO	Electrónico	Permite apuntar automáticamente el telescopio hacia objetos celestes seleccionados de una base de datos.
Sistema de captura de datos	Cámara CCD monocroma 4096x4096 pixels	Electrónico	Captura imágenes de los objetos celestes.
	Rueda de Filtros	Óptico/ Electrónico/ Electromecánico	Filtros tipo Sloan y Halfa
Sistema de alimentación	Fuente de alimentación	Electrónico	Suministra energía a todos los sistemas electrónicos y electromecánicos del telescopio.
	UPS y reguladores de voltaje	Electrónico	Protegen el equipo contra fluctuaciones de energía.
Sistema de protección	Cúpula	Mecánico/ Electromecánico	Estructura que protege al telescopio y permite su apertura y cierre controlado.
	Control de apertura/cierre de la cúpula	Electromecánico	Automatiza la apertura y cierre de la cúpula para proteger el telescopio.
	Sistema de parada de emergencia	Electromecánico	Detiene automáticamente los movimientos del telescopio o la cúpula si se detecta una colisión o situación peligrosa.
	Sensores de inclinación	Electromecánico	Detectan si el telescopio ha superado los límites de inclinación seguros, deteniendo el movimiento para evitar daños.
	Cobertores (Mirror covers)	Electromecánico	Sirven para proteger los espejos.

5.2. Descripción del diseño del Telescopio

La descripción de la electrónica y mecánica del Telescopio será detallada a través de los manuales de fábrica, los cuales forman parte del presente



documento. Se aplicarán los derechos de propiedad intelectual y confidencialidad detallados en el numeral 18.

5.3. Descripción del servicio a contratar

- Realizar las acciones necesarias para diagnosticar el estado del funcionamiento integral del Telescopio, cuyas especificaciones son descritas en el numeral 5.1 y 5.2 para identificar fallas/errores en su funcionamiento y determinar las soluciones que garanticen el correcto funcionamiento del bien.
- El servicio solicitado es a todo costo, es decir, el contratista cubrirá los gastos que demande la mano de obra, traslado de su personal, accesorios, materiales, equipos y pruebas necesarios para la ejecución del mismo.
- El contratista es responsable por cualquier daño que pudiera sufrir su personal o terceras personas por la ejecución del servicio solicitado.

6. Actividades

El servicio a contratar deberá programar y ejecutar actividades de forma presencial en el Observatorio Astronómico de Moquegua. Estas actividades incluyen:

- a. Realizar el diagnóstico del funcionamiento integral del telescopio, lo que incluye:
 - Sistema óptico, (primary, secondary and tertiary mirrors).
 - Sistema de montura (tracking, encoders, etc).
 - Sistema de enfoque (focus).
 - Sistema de apuntamiento (pointing) y guiado (autoguiding).
 - Sistema de control (cabinets, PC).
 - Sistema de Adquisición de datos.
 - Sistema de alimentación (control power).
 - Sistema de protección (mirror covers).
- b. Realizar un diagnóstico del cableado y las conexiones de los gabinetes de control el Telescopio (cabling).
- c. En caso de encontrar partes y/o piezas no operativas en el telescopio que generen fallas en su funcionamiento, estas deberán ser revisadas, informar su condición actual y, siempre y cuando sea posible, realizar acciones correctivas en coordinación con el área usuaria.
 - Deberá brindar detalles técnicos de las partes y/o piezas no operativas en el telescopio que generen fallas en su funcionamiento y sobre lo requerido para su recuperación/repación o si es necesario su reemplazado(s).
 - Las especificaciones técnicas detalladas de las partes y/o piezas no operativas en el telescopio que generen fallas en su funcionamiento serán presentadas en el informe técnico entregable descrito en el numeral 14.
- d. El contratista deberá enviar a su personal con los equipos y herramientas necesarias para la ejecución del servicio.
- e. El contratista cubrirá los gastos que demande el traslado de su personal y equipos para la ejecución del servicio.
- f. El servicio solicitado es a todo costo, es decir incluyen mano de obra, traslado de su personal, accesorios, materiales, equipos y pruebas necesarios para la ejecución del mismo.
- g. Los términos técnicos en inglés utilizados en las actividades descritas se encuentran en los manuales del telescopio, mencionados en el numeral 5.2, los cuales forman parte del presente documento.
- h. La garantía del servicio deberá ser de doce (12) meses, por lo que la responsabilidad del contratista será durante el tiempo de la garantía ofertada.



7. Plan de trabajo

- El contratista deberá entregar, vía correo electrónico, un plan de trabajo en un plazo máximo de cinco (05) días luego de perfeccionado el contrato. El plan de trabajo deberá contener un cronograma de trabajo con las actividades a desarrollar de acuerdo con el numeral 6.
- Luego de recibido el plan de trabajo, el área usuaria de CONIDA, tendrá hasta siete (07) días calendarios para evaluar el mencionado plan. Si hubiera observaciones al plan de trabajo, estas deberán ser subsanadas en un plazo máximo de dos (02) días calendarios. La aprobación del plan de trabajo será comunicada al contratista vía correo electrónico.
- Junto al plan de trabajo, el contratista debe entregar una declaración jurada asegurando que se encuentra en la capacidad de realizar el diagnóstico, mantenimiento preventivo y/o correctivo del Telescopio cuyas características técnicas son descritas en los numerales 5.1 y 5.2.

8. Reglamentos según leyes, reglamentos técnicos, normas meteorológicas y/o sanitarias nacionales, reglamentos y demás normas

No aplicable para la presente contratación.

9. Impacto ambiental

No aplicable para la presente contratación.

10. Seguros

Los seguros que requiera para la ejecución del servicio estarán a cargo del contratista.

11. Prestaciones accesorias a la prestación principal

No aplicable para la presente contratación.

12. Lugar de prestación del servicio

El servicio deberá ser ejecutado en el Observatorio Astronómico de Moquegua, localizado en el Centro Poblado de Cambrune, Distrito de Carumas, Provincia Mariscal Nieto, región Moquegua, Perú. Las coordenadas latitud: 16°49'41.36" S, longitud: 70°40'42.43"O, altitud: 3308 m.s.n.m.

13. Plazo de ejecución del servicio

El plazo de ejecución será de ciento ochenta (180) días calendarios contabilizados a partir de perfeccionado el contrato.

El plazo de ejecución se contabilizará de la siguiente manera:

- Luego de perfeccionado el contrato, el contratista tendrá un plazo máximo de cinco (05) días calendarios para entregar el plan de trabajo de acuerdo con el numeral 7.
- Luego de aprobado el plan de trabajo por CONIDA (de acuerdo al numeral 7), el contratista tendrá un plazo máximo de ciento setenta y cinco (175) días calendarios para la ejecución del servicio.



14. Entregables

Al finalizar el servicio, el contratista deberá entregar:

- Un (01) informe **técnico detallado del diagnóstico del Telescopio y los hallazgos encontrados**. El informe debe contener una versión en inglés y una versión en español. El informe debe incluir:
 - a) El diagnóstico de las componentes del telescopio de acuerdo con las actividades descritas en el numeral 6.
 - b) Descripción técnica de las fallas/errores detectados en el funcionamiento del telescopio y de las partes y/o piezas no operativas que requieren reparación y/o reemplazo de acuerdo al numeral 6.
 - c) Descripción técnica de las soluciones para corregir los errores/fallas detectadas en el telescopio y citadas en el literal b).
 - d) Las especificaciones técnicas de las partes y/o piezas a reparar o reemplazar en el telescopio de acuerdo a los hallazgos descritos en el literal b).
 - e) Registro fotográfico de las actividades ejecutadas de acuerdo a las actividades descritas en el numeral 6, con énfasis en las partes y/o piezas del telescopio donde se identificaron fallas/errores de funcionamiento y citadas en el literal b).
 - f) Valoración del servicio de mantenimiento correctivo y/o preventivo requerido por el telescopio.
 - g) Recomendaciones técnicas para la realización del mantenimiento correctivo del telescopio.
 - h) Conclusiones del diagnóstico.
 - i) Otros que considere necesarios.
- Una (01) carta de garantía por el servicio realizado, de doce (12) meses de vigencia como mínimo, contabilizados a partir del día siguiente de la conformidad del servicio.

15. Requisitos del proveedor

El contratista deberá ser el fabricante del telescopio de un metro de diámetro de espejo instalado en el Observatorio Astronómico de Moquegua, localizado en el Centro Poblado de Cambrune, Distrito de Carumas, Moquegua.

16. Recursos y facilidades a ser provistos por la entidad

- La Entidad alcanzará la información básica para el correcto desarrollo del servicio; el cual será en coordinación con el área usuaria, quien atenderá las interrogantes del contratista relacionadas a la prestación del servicio, de manera que se realice en fiel cumplimiento de los términos de referencia.
- La Entidad brindará los accesos a las instalaciones del Observatorio Astronómico de Moquegua para los fines que requiera la ejecución del servicio.

17. Adelantos

Se podrá entregar a solicitud del contratista el pago por adelantado contra la presentación de una carta fianza por el valor al 100% del monto adelantado.

18. Confidencialidad

El contratista se obliga a no difundir ni comunicar a terceros información, bases 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 de la misma. En caso de que el contratista incumpla con la confidencialidad, a sola discreción se podrá rescindir la contratación y además adoptar las acciones legales que correspondan. Los términos de referencia o cualquier información o conocimiento generados durante la contratación del servicio, 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 servicio 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 o 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 servicio, 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

No aplica para la presente contratación.

21. Medidas de control durante la ejecución contractual

• **Áreas que coordinarán con el proveedor**

La Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales - DIACE, en calidad de área usuaria y a través del Observatorio Astronómico de Moquegua, será el encargado de supervisar la ejecución y cumplimiento contractual de la orden de servicio.

• **Área que brindará la conformidad**

La Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales- DIACE en coordinación con el Observatorio Astronómico de Moquegua, emitirá la conformidad del servicio.

22. Conformidad de la prestación

La conformidad de la prestación será emitida por el área usuaria, la Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales - DIACE.

23. Forma de Pago

La forma de pago será resultado del estudio de mercado. Los montos deberán incluir 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:



AGENCIA ESPACIAL
DEL PERÚ CONIDA

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario de la consolidación de nuestra Independencia y de la
conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

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

Monto: monto del servicio 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 sesenta (60) días calendario.

Cálculo de la penalidad a aplicar:

Penalidad a aplicar = Penalidad diaria x 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 para la presente contratación.

26. Anexos

No aplica para la presente contratación.

27. Requisitos de calificación

No aplica para la presente contratación.

Dr. ERICK MEZA QUISPE

Investigador

Encargado del OAM

Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales
AGENCIA ESPACIAL DEL PERÚ – CONIDA

Dr. JORGE SAMANES CARDENAS

Director

Dirección de Astronomía y Ciencias Espaciales
AGENCIA ESPACIAL DEL PERÚ – CONIDA