

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### 1. Área Usuaría

Dirección de Tecnología Espacial

### 2. Denominación de la contratación

Contratación de servicio de mantenimiento preventivo y calibración de analizador termogravimétrico y calorímetros.

### 3. Finalidad pública

Generar conocimiento en el campo espacial

### 4. Actividades del POI

Actividad 5005625: Instituciones que desarrollan y ejecutan proyectos de investigación científica y de innovación tecnológica.

A0 Programa Paulet

### 5. Descripción y cantidad del servicio

Ítem	Descripción	Cantidad	U.M.
1	SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO	01	SERVICIO
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO	01	SERVICIO
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CALORÍMETRO DE BARRIDO DIFERENCIAL	01	SERVICIO
4	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CALORÍMETRO ADIABÁTICO COMPENSADO	01	SERVICIO

### 6. Actividades

#### 6.1. SERVICIO DE CALIBRACIÓN DE ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO

**Equipo: Analizador termogravimétrico TGA Q500 marca TA Instruments**

Realizar la calibración después del mantenimiento preventivo de la balanza de precisión y de la temperatura en el horno del analizador termogravimétrico, de acuerdo a lo recomendado por el fabricante TA Instruments.

#### 6.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE ANALIZADOR TERMOGRAVIMÉTRICO

**Equipo: Analizador termogravimétrico TGA Q500 marca TA Instruments**

El servicio a contratar debe realizar como mínimo lo siguiente:

- Limpieza general del equipo.
- Verificación de las fuentes de Alimentación.
- Mantenimiento del intercambiador de calor.
- Inspección y alineación de la termocupla.
- Inspección del horno EGA y horno estándar.
- Limpieza y lubricación de partes mecánicas.
- Verificación del nivel de ruido.
- Verificación de línea base.
- Brindar una garantía no menor a los seis (6) meses del servicio.

### 6.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CALORÍMETRO DE BARRIDO DIFERENCIAL

#### Equipo Calorímetro de barrido diferencial DSC 60 marca SHIMADZU

El servicio a contratar debe realizar como mínimo lo siguiente:

- Limpieza general del equipo.
- Verificación operacional del equipo con el estándar indio
- Verificación de las fuentes de alimentación y electrónica.
- Inspección de la termocupla.
- Inspección y limpieza del horno.
- Limpieza interna.
- Verificación del nivel de ruido.
- Verificación de la línea base.
- Verificación operacional y calibración de temperatura con estándar indio.
- Pruebas básicas de operatividad.
- El servicio debe incluir los siguientes consumibles:
- Indio puro, 99.999% de pureza frasco x 5 g

### 6.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CALORÍMETRO ADIABÁTICO COMPENSADO

#### Equipo: Calorímetro Adiabático Compensado modelo 6200, marca Parr

El servicio a contratar debe realizar como mínimo lo siguiente:

- Limpieza general del equipo.
- El contratista proveerá y realizará el cambio de los consumibles siguientes:
  - Cód. JU0038TB062A TUBING POLYURETH 1/4ID X 1/16W (1UNIDAD)
  - Cód. JT0038TB062A TUBING, TYGON 3/8OD X 1/16W (1 UNIDAD)
  - Cód. JT0056TB062A TUBING, TYGON 9/16OD X 7/16ID (1 UNIDAD)
- Verificar el voltaje de entrada de la línea a la fuente del equipo.
- Verificar la regulación correcta de oxígeno y ajustar la presión de ser necesario.
- Realizar el mantenimiento del sistema de enfriamiento de agua, incluir el cambio de agua del sistema.
- Limpieza del sistema de recirculación de agua.
- Verificar el tanque de agua del equipo calorimétrico hasta ver el agua en el codo del equipo.
- Realizar las conexiones de agua entre el calorímetro y el equipo de enfriamiento de agua.
- Realizar el encendido del equipo y permitir que el equipo enfríe el agua del sistema de enfriamiento y caliente el jacket de la bomba calorimétrica.
- Efectuar una prueba de funcionamiento previo.
- Verificación del estado de la bomba de agua, si trabaja de forma normal.
- Verificación de los componentes internos del equipo.
- Verificar que la tarjeta electrónica de control de las válvulas opere correctamente enviando el voltaje de activación de cierre y apertura.
- Verificación del funcionamiento correcto de la electroválvula externa.
- Cambiar el filtro de agua del sistema proporcionado por CONIDA.
- Realizar la verificación de estado del ignitor.
- Efectuar la verificación operacional y calibración de las dos bombas calorimétricas 1104 y 1108 con el ácido benzoico.
- Al finalizar debe presentar el Informe respectivo del mantenimiento preventivo y la calibración de las 2 bombas.

En caso que el equipo quedará irreparable a causa de un mal procedimiento del contratista durante la ejecución del servicio, éste deberá reponer el equipo

por uno de similares o superiores características. La marca y modelo deberán ser aprobados previamente por el área usuaria mediante acta que será remitida al correo del contratista. El plazo de reposición del equipo es de sesenta (60) días, contados desde el día siguiente de la remisión de la carta.

**7. Plan de trabajo**

No aplica a la presente contratación.

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

No aplica a la presente contratación.

**9. Impacto ambiental**

No aplica a la presente contratación.

**10. Seguros**

No aplica a la presente contratación.

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

- **Garantía del servicio**

Garantía de tres (3) meses.

- **Mantenimiento preventivo**

No aplica para la presente contratación.

- **Soporte técnico**

No aplica para la presente contratación.

- **Capacitación y/o entrenamiento**

No aplica para la presente contratación.

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

El Servicio será realizado en el laboratorio del Área de Propulsantes Sólidos, Sede Institucional de la Agencia Espacial del Perú-CONIDA, sito en urb. Malibú, Jirón Luis Felipe Villarán 1069 San Isidro, dentro del horario laboral de 08:00 a 16:30 horas.

**13. Plazo de ejecución del servicio**

El servicio se ejecutará en el plazo de sesenta (60) días calendario, contados a partir del día siguiente de haber sido notificada la orden de servicio  
Si el plazo de conclusión del servicio corresponde a un sábado, domingo o feriado, ésta se concluirá el siguiente día hábil.

**14. Entregables**

El contratista deberá entregar:

- informe de servicio de calibración del analizador termogravimétrico
- Informe de mantenimiento preventivo de analizador termogravimétrico
- Informe de mantenimiento preventivo de calorímetro de barrido diferencial

- Informe de mantenimiento preventivo de calorímetro adiabático compensado

## 15. Requisitos del proveedor

### ❖ Requisitos del proveedor

- ❖ Registro Nacional de proveedores vigente. Capítulo de Servicios. En caso de enmarcarse en una contratación menor a una (1) UIT el contratista se encuentra exceptuado de estar inscrito en el RNP, conforme lo establece el art. 10 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Sin embargo, no deberá encontrarse impedido o suspendido para contratar con el Estado, conforme el literal I) de la Ley de Contrataciones del Estado.
- ❖ Registro Único de Contribuyentes (RUC).

### ❖ Requisitos del personal

#### ❖ Formación académica

Universitario y/o técnico profesional

#### ❖ Capacitación

Capacitación en mantenimiento y calibración de los equipos descritos en el ítem N° 5

#### ❖ Experiencia del personal clave

No aplica a la presente contratación.

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

La entidad brindará las facilidades de acceso al laboratorio para que el contratista pueda realizar el servicio.

## 17. Adelantos

No aplica a la presente contratación.

## 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.

## 19. Anticorrupción

Todo proveedor 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 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 a la presente contratación.

## 21. Medidas de control durante la ejecución contractual

La DITEC verificará el cumplimiento contractual de la Orden de Servicio.

## 22. Conformidad de la prestación

La DITEC en calidad de área usuaria realizará el informe de conformidad del servicio.

## 23. Forma de pago

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en un pago único.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe de conformidad brindada por el área usuaria.
- Comprobante de pago (factura).
- Acta de conformidad.

## 24. Penalidades aplicables

### • 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:

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

Dónde:

Monto: monto del servicio ofertado.

Plazo de vigencia: en días, de acuerdo al plazo ofertado.

F = 0.40, para plazos menores o iguales a 60 días calendario.

#### ❖ Cálculo de la penalidad a aplicar:

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

### • 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 a la presente contratación



**26. Anexos**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos es de un (1) año, contabilizados a partir del día siguiente de otorgada la conformidad.

**27. Requisitos de calificación**

No aplica a la presente contratación

San Isidro, 26 de abril de 2024

---

COM. FAP. Roger A. Morales Cabrera  
Director de DITEC

---

ING. Lizandro Canales Rimachi  
(e) Propulsantes Sólidos