



## TERMINOS DE REFERENCIA

### 1. Área Usuaría/Técnica

Dirección de Tecnología Espacial

### 2. Denominación de la contratación

Servicio de asistencia técnica en el desarrollo de un subsistema de computadora a bordo de un nanosatélite.

### 3. Finalidad pública

Brindar asistencia técnica en las actividades en desarrollo de software del proyecto de desarrollo de capacidades relacionadas a nanosatélites.

### 4. Actividad del POI

PP137-Programa Nanosatélites.

### 5. Descripción y cantidad del servicio

El servicio consiste en brindar asistencia técnica en desarrollo de software para programación de microcontroladores o microprocesadores.

### 6. Actividades

El servicio de asistencia técnica en proyectos de investigación, relacionada a nanosatélites, tendrá como actividades las siguientes:

- Actividad N° **01**: Estudio de código interno en STM32CubeIDE.
- Actividad N° **02**: Pruebas de compilación con STM32 Nucleo externa.
- Actividad N° **03**: Pruebas de sensores externos en STM32 Nucleo.

### 7. Plan de trabajo

No aplica para la presente contratación, por ser un proceso de naturaleza tecnológica con gran cantidad de incertidumbre en los resultados de los procesos.

### 8. Reglamento según leyes, reglamentos técnicos, normas metrológicas y/o sanitarias, reglamentos y demás normas.

No aplica para la presente contratación.

### 9. Impacto ambiental

No aplica para la presente contratación.

### 10. Seguros

No aplica para la presente contratación.

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

No aplica para la presente contratación.

- Garantía del servicio
- Mantenimiento preventivo
- Soporte técnico
- Capacitación y/o entrenamiento



## 12. Lugar de la prestación del servicio

El servicio se realizará desde la Sede Central de Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial - CONIDA, sito en calle Luis Felipe Villarán N° 1069 urb. Malibú, distrito de San Isidro-Lima, Base Científica Punta Lobos (Pucusana) y otros lugares indicados anticipadamente.

## 13. Plazo de ejecución del servicio

El plazo del servicio será de noventa (90) días calendarios y se regirá a partir del día siguiente de la notificación de la orden de prestación de servicios.

## 14. Entregables

Los entregables se realizarán según el siguiente cronograma:

Descripción	Plazo	Actividades realizadas
Entregable 1	A los 30 días calendario de notificada la orden de servicio	Actividad N° 01
Entregable 2	A los 60 días calendario de notificada la orden de servicio	Actividad N° 02
Entregable 3	A los 90 días calendario de notificada la orden de servicio	Actividad N° 03

El entregable estará conformado por un informe y un archivo digital de corresponder, que será requisito para el pago correspondiente.

## 15. Requisitos del proveedor

- **Requisitos del proveedor**

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

- **Requisitos del personal**

- ❖ Formación académica  
Titulado o bachiller en ingeniería mecatrónica.

Acreditación:

El grado o título profesional será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/>, según corresponda.



❖ **Capacitación:**

- ✓ El postor deberá acreditar conocimiento en los siguientes temas:
  - Conocimiento en microcontroladores y sistemas embebidos (mínimo de 20 horas).
  - Conocimiento en uso de periféricos de microcontroladores: PWM, CAN, Timers (mínimo de 20 horas).
  - Conocimiento de FreeRTOS (mínimo de 10 horas).
  - Conocimiento de aplicaciones con Inteligencia Artificial (mínimo de 20 horas).

Acreditación:

Mediante certificado, diploma o cualquier otro documento que lo demuestre.

❖ **Experiencia del personal clave**

- ✓ Experiencia en tres (03) proyectos de investigación del área de robótica, navegación autónoma.
- ✓ Experiencia en cuatro (04) proyectos de investigación en desarrollo de tecnología espacial.
- ✓ El postor deberá acreditar tener experiencia laboral mínima de tres (03) meses en actividades a fines.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

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

No aplica para la presente contratación.

**17. Adelantos**

No aplica para la presente contratación.

**18. Confidencialidad**

El prestador del servicio está en la obligación de mantener la confidencialidad de los documentos técnicos e información recibidos de CONIDA, relacionada con el objeto del presente servicio.

**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 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

Los informes y demás documentos generados en el presente servicio serán de propiedad de CONIDA.

## 21. Medidas de control durante la ejecución contractual

Durante la ejecución contractual el Director de la Dirección de Tecnología Espacial, se encargará de verificar la ejecución y cumplimiento contractual de la prestación.

## 22. Conformidad de la prestación

Será otorgada por la Dirección de Tecnología Espacial.

## 23. Forma de pago

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en tres (03) pagos periódicos e iguales. Los montos incluyen los impuestos de ley.

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

- Informe de conformidad emitido por la Dirección de Tecnología Espacial.
- Informe de actividades según el numeral 14 del presente documento.
- Acta de conformidad.
- Comprobante de pago (Factura o Recibo por honorarios).

## 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

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

Donde:

Monto: monto de la entrega mensual no atendida.

Plazo de vigencia: en días, plazo ofertado en la cotización.

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

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

### Cálculo de la penalidad a aplicar



Penalidad a aplicar = Penalidad diaria x días de retraso

❖ **Otras penalidades**

No aplica para la presente contratación.

❖ **Consideraciones generales**

- ✓ El monto máximo de la penalidad por mora no superará el diez por ciento (10%) del monto de la orden de compra.
- ✓ 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**

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos es de un (1) año, contabilizados a partir de su recepción conforme.

**26. Anexos**

No aplica para la presente contratación.

San Isidro, 10 de febrero del 2025

---

Ingeniero de Telecomunicaciones  
**Ayrton Navas Hinostroza**

---

Comandante FAP  
**Roger Morales Cabrera**  
Director de Tecnología Espacial