



## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### Pedido de Servicio N°00138-2022-DIAPG

#### 1. Denominación de la contratación

Contratación de un Servicio especializado en desarrollo de algoritmos de ingestación y procesamiento de datos espaciales.

#### 2. Finalidad pública

Establecer un mecanismo que permita contar con información consistente, permanentemente, precisa, actualizada y oportuna mediante la ingestación y procesamiento de datos espaciales en formato ráster y vectorial para el análisis de información y toma de decisiones en el monitoreo de los cultivos de coca en el Perú.

#### 3. Actividad del POI

Es un proyecto del Programa presupuestal N° 074 "Gestión integrada y efectiva del control de la oferta de drogas en el Perú".

#### 4. Descripción y cantidad del servicio

##### 4.1 Antecedentes

En el marco de la Política Nacional Contra las Drogas, la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas - DEVIDA, tiene la importante responsabilidad de conducir el cumplimiento de todos los objetivos y los servicios de la "Política Nacional Contra las Drogas al 2030" aprobada con D.S. N° 192-2020-PCM, en virtud del problema público asociado a los daños ocasionados a zonas estratégicas y a poblaciones en situación de vulnerabilidad del país por los cultivos ilícitos, el tráfico ilícito y el consumo de drogas.

La Política, ha definido tres objetivos prioritarios los cuales serán abordados a través de los diversos actores que concatenan esfuerzos orientados a que la política cumpla sus objetivos. En ese sentido, el diseño del Programa Presupuestal "Gestión Integrada y efectiva para el Control de la Oferta de drogas en el Perú" - PPGIECOD, está orientado al accionar del Estado en el marco del objetivo 2, para lo cual articula con instituciones del gobierno nacional que tienen la facultad permanente para ejecutar acciones de control, fiscalización, coacción y sanción referidas al Tráfico Ilícito de Drogas (TID), conforme a la legislación vigente.

##### 4.2 Descripción

El servicio consiste en configuración del ambiente y servicios, y carga e ingestación de datos, scripts de integración y pruebas para el análisis de información y toma de decisiones en el monitoreo de los cultivos de coca en el Perú.





## 5. Actividades

El Analista en datos espaciales de cultivos de coca, bajo la supervisión del coordinador del proyecto, será responsable de:

- A.1 Desarrollar un módulo de almacenamiento de datos, que deberá estar conformada por los siguientes submódulos:
- Un Submódulo de configuración del ambiente y servicios
  - Un Submódulo de carga e ingestación de datos, que incluya la carga de ingestación e indexación de las imágenes ópticas del Sistema Satelital Peruano, nivel ortorectificado, producto pancromáticos y multiespectral, y productos cartográficos en formatos shapefile (polígonos de cultivos de coca, vías, ríos, curvas de nivel).
  - Un Submódulo de integración y pruebas, que incluye la orquestación, configuración y ejecución de los agentes de procesamiento distribuido de imágenes satelitales.
- A.2 Realizar la capacitación del uso de los módulos de análisis y procesamiento de imágenes de satélite dirigido al Personal de CONIDA con una duración de 8 horas. La capacitación se realizará de manera presencial según las coordinaciones previas con el CONIDA.
- A.3 Elaborar un manual de usuario, manual técnico y código fuente para el manejo y uso del módulo de ingestación y procesamiento de imágenes de satélite.
- A.4 Elaborar el informe técnico que detalle los procesos del desarrollo de la plataforma de análisis y procesamiento de imágenes de satélite, los que deberá estructurado de la siguiente manera:
- Resumen
  - Introducción
  - Ámbito del estudio
  - Datos utilizados
  - Metodología
  - Resultados
  - Conclusiones
  - Recomendaciones
  - Referencias



## 6. Plan de trabajo

El profesional desarrollará las actividades contempladas según el cronograma que se detalla:



| Actividad | MES |   |   |   |
|-----------|-----|---|---|---|
|           | 1   | 2 | 3 | 4 |
| A.1       | X   |   |   |   |
| A.2       |     | X | X |   |
| A.3       |     |   | X | X |
| A.4       |     |   |   | X |

Las modificaciones al cronograma serán coordinadas y autorizadas por el coordinador del proyecto.

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

No aplica para la presente contratación.

**8. Impacto ambiental**

No aplica para la presente contratación.

**9. Seguros**

No aplica para la presente contratación.

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

- Garantía del servicio  
No aplica para la presente contratación.
- 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.

**11. Lugar de prestación del servicio**

El servicio se ejecutará de manera mixta (remota y/o presencial) en las instalaciones de la Agencia Espacial del Perú - CONIDA, sito en calle Luis Felipe Villarán N° 1069 - distrito de San Isidro - Lima, Dirección de Aplicaciones Espaciales y Geomática.

**12. Plazo de ejecución del servicio**

El servicio se realizará en el plazo aproximado de CIENTO CINCO (105) días calendarios, contados a partir de la recepción de la Orden de Servicio.





### 13. Entregables

Los entregables se realizarán en DOS (02) entregables y requerirá la conformidad del servicio por parte de la CONIDA, para ejecutar el pago, según se detalla:

| Entregable/Producto  | Fecha de entrega   |
|--|--|
| <b>Producto N° 1:</b><br>Un informe técnico del desarrollo de las actividades del numeral 5, correspondiente a los ítems A.1,            | En un plazo de hasta 30 días de notificada la orden del servicio.  |
| <b>Producto N° 2:</b><br>Un informe técnico del desarrollo de las actividades del numeral 5, correspondiente a los ítems A.2, A.3 y A.4. | En un plazo de hasta 105 días de notificada la orden del servicio. |

### 14. Requisitos del proveedor

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

#### a. Experiencia del Proveedor

El postor deberá ser una persona jurídica con experiencia en contratación de al menos tres (03) servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes:

- Desarrollo o implementación de soluciones GIS
- Carga de información en herramienta GIS
- Desarrollo de aplicaciones móviles para manejo de información georreferenciada.
- Implementación de modelo de datos georreferenciado para desarrollo e implementación de soluciones GIS.
- Servicio de Actualización de Sistemas Georreferenciados (GIS).
- Servicio de Desarrollo de Sistemas de información Geográfica (GIS).
- Servicio de Desarrollo de Software
- Consultorías de especialización de IDE o desarrollo Geoportales
- Desarrollo de infraestructura de datos espaciales

#### Acreditación:

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito o reporte de estado de cuenta o cancelación en el documento, en caso el monto del servicio y/o nombre de la empresa indicada en el contrato u órdenes de servicio sea diferente al indicado en el reporte de estado de cuenta el contratista debe justificar la(s) diferencia (s), correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.





## **b. Personal clave**

El postor deberá contar con un equipo técnico de profesionales para el desarrollo del servicio.

### **1. DESARROLLADOR GIS**

#### **Formación académica**

Titulado de las carreras en Ingeniería en Sistemas, Informática, Software, Electrónico, Computación e Informática o Ingeniería Geográfica.

#### **Experiencia**

Desarrollador de software con una experiencia no menor a 3 años en el desarrollo de aplicaciones y servicios web usando Python como lenguaje de programación. Experiencia en el desarrollo de APIs usando Django y bases de datos relacionales y/o espaciales (Postgres, Postgis). Experiencia en el manejo de librerías de procesamiento de datos geospaciales (GDAL).

#### **Actividades a desarrollar**

- Procesamiento de imágenes satelitales
- Programación en PYTHON/DJANGO
- Manejo de base de datos de Postgres/Postgis
- Manejo de GDAL/GEOPANDAS
- Programación de Jobs distribuida/paralelo

### **2. Ingeniero de Infraestructura TI**

#### **Formación académica**

Titulado de las carreras en Ingeniería en Sistemas, Informática, Software, Electrónico, Computación e Informática o Ingeniería Geográfica.

#### **Experiencia**

Ingeniero de Infraestructura TI con una experiencia no menor a 3 años. Experiencia en manejo de servidores, nas y redes, con experiencia en administración de datacenters de tier 1, 2, 3 y 4. Experiencia en Docker y Kubernetes, programación bash, manejo de base de datos.

#### **Actividades a desarrollar**

- Configuración de servidores y redes
- Programación en BASH
- Configuración de Docker y Kubernetes
- Ingestación sobre base de datos en lote

## **15. Recursos y facilidades a ser provistos por la Entidad**

La Agencia Espacial del Perú - CONIDA, a través Dirección de Geomática, proveerá de información y documentación que se deriven de la necesidad de lograr los objetivos y productos señalados en el presente servicio. Además, de equipo de cómputo Workstation, software autorizado y conectividad para el desarrollo de las actividades.





**16. Adelantos**

No aplica para la presente contratación.

**17. Confidencialidad**

El prestador del servicio está en la obligación de mantener la confidencialidad de los documentos técnicos e información recibidos de la CONIDA, relacionada con el objeto del presente servicio. La documentación e información técnica o científica transferida deberá ser de conocimiento de la CONIDA.

**18. Propiedad intelectual**

La producción científica y técnica generada en el presente servicio será de propiedad de CONIDA, reconociéndose como autor intelectual al prestador del servicio, si fuera el caso. En virtud de ello, CONIDA podrá registrar el sistema ante el Organismo Nacional competente en materia de protección de la propiedad intelectual.

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

Durante la ejecución contractual la Dirección de Aplicaciones Espaciales y Geomática - DIAPG se encargará de verificar los avances, y dispondrá directrices adicionales para el desarrollo del servicio.

**20. Conformidad de la prestación**

La conformidad del servicio estará a cargo del Director de la Dirección de Aplicaciones Espaciales y Geomática - DIAPG, previo informe y visto bueno de Coordinador del Proyecto, quien verificará la calidad, cantidad y cumplimiento de las condiciones contractuales.

**21. Forma de pago**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en DOS (02) pagos por entregable. Los montos incluyen los impuestos de ley.

| Entregables      | Plazo máximo de entrega                               | %PAGO |
|------------------|---|-------|
| <b>Informe 1</b> | A 30 días de la notificación de la orden de servicio  | 30    |
| <b>Informe 2</b> | A 105 días de la notificación de la orden de servicio | 70    |



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 director de la Dirección de Aplicaciones Espaciales y Geomática - DIAPG.
- Informe por entregable
- Comprobante de pago (Factura o Recibo por honorarios)
- Acta de conformidad.

## 22. Penalidades aplicables

### 22.1 Penalidad por mora

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

#### Calculo de la penalidad diaria:

Penalidad diaria =  $(0.10 \times \text{Monto}) / (F \times \text{plazo de vigencia})$

Donde:

*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.

$F = 0.40$ , para plazos menores o iguales a 60 días calendarios

$F = 0.25$ , para plazos superiores a 60 días calendarios

#### Cálculo de la penalidad a aplicar:

Penalidad a aplicar = Penalidad diaria x días de retraso

### 22.2 Consideraciones generales

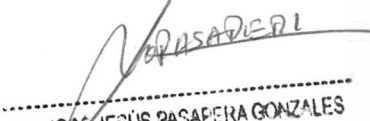
- El monto máximo de la penalidad por mora no superará el diez por ciento (10%) del monto de la orden de servicios.
- Esta penalidad se deduce de los pagos a cuenta o del pago final.
- Superado el monto máximo de la penalidad, la Entidad puede resolver la contratación.

## 23. Responsabilidades por vicios ocultos

El plazo de responsabilidad por vicios ocultos es de un (01) año, contabilizados a partir de su recepción conforme.

## 24. Anexos

No aplica a la presente contratación.

  
Lr. JOSÉ JESÚS PASAFIERA GONZALES  
Director de Aplicaciones Espaciales y Geomática  
CONIDA