



TÉRMINOS DE REFERENCIA

Pedido de Servicio N° 00140-2022-DIAPG

1. Denominación de la contratación

Contratación de un Asistente Técnico (a) en Sistemas de Información Geográfica (SIG), para la clasificación y análisis multitemporal de cultivos de coca de las zonas Huallaga y VRAEM mediante la aplicación de algoritmos de aprendizaje profundo.

2. Finalidad pública

Establecer un mecanismo que permita contar con información consistente, permanentemente actualizada y oportuna mediante la validación de los resultados de la clasificación de las superficies de 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 aplicar, integrar y validar los algoritmos de clasificación de cultivos de coca desarrollados mediante técnicas de inteligencia artificial, para las zonas cocaleras de Huallaga y VRAEM, con las comparaciones de las bases de datos generados del análisis e interpretación visual y los datos obtenidos de manera automatizada, a





partir de las imágenes procesadas del Sistema Satelital Peruano SSP correspondiente al año 2021, las que serán entregadas por la Agencia Espacial del Perú - CONIDA.

5. Actividades

El Asistente Técnico (a) en Sistemas de Información Geográfica (SIG), bajo la supervisión del coordinador del proyecto, será responsable de:

- A.1 Revisar la base de datos de las imágenes satelitales multitemporales disponibles para el procesamiento de las áreas de interés.
- A.2 Evaluar la precisión de las escenas satelitales mediante la superposición y ajuste geométrico de las imágenes multitemporales sobre una base de imagen corregida para la clasificación de los cultivos de coca.
- A.3 Ejecutar los algoritmos de aprendizajes profundo (Deep Learnig) para la clasificación de los cultivos de coca de las zonas de Huallaga y VRAEM correspondiente al periodo 2021.
- A.4 Realizar las comparaciones de coberturas de cultivos de coca del periodo 2021 de la zona Huallaga y VRAEM, generados mediante la interpretación visual y los obtenidos con métodos automatizados (Deep Learnig).
- A.5 Participar en las reuniones técnicas requeridas por el equipo del Observatorio Peruano de Drogas de DEVIDA y CONIDA.
- A.6 Elaborar el informe técnico que detalle los procesos del análisis de base de datos geoespacial, la cual deberá estar complementada con entrega del producto en formato shapefile y vistas de las comparaciones de los resultados. El informe final deberá tener un contenido mínimo:
 - 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			
A.3		X	X	
A.4				X
A.5				X
A.6	X	X	X	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 CUATRO (04) entregables y requerirá la conformidad del servicio por parte de la CONIDA, para ejecutar el pago, según se detalla:

Entregables	Fecha de entrega
Informe N° 1: Un informe técnico del desarrollo de las actividades del numeral 5, correspondiente a los ítems A.1, A.2 y A.6.	En un plazo de hasta 30 días de notificada la orden del servicio.
Informe N° 2: Un informe técnico del desarrollo de las actividades del numeral 5, correspondiente a los ítems A.3 y A.6.	En un plazo de hasta 60 días de notificada la orden del servicio.
Informe N° 3: Un informe técnico del desarrollo de las actividades del numeral 5, correspondiente a los ítems A.3 y A.6.	En un plazo de hasta 90 días de notificada la orden del servicio.
Informe N° 4: Un informe técnico del desarrollo de las actividades del numeral 5, correspondiente a los ítems A.4, A.5 y A.6.	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).

Requisitos del personal clave para calificación

- **Formación académica**

Bachiller en Ingeniería Geográfica y/o Ingeniería Ambiental y/o Ingeniería en Recursos Naturales/o Ciencias físicas.

Acreditación:

Copia simple del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida o impresión del portal web del Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.



- **Capacitación**

Contar con Percepción Remota, Teledetección Espacial, Procesamiento de imágenes de satélite y Sistemas de Información Geográfica con un mínimo de 20 horas.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos, según corresponda.

- **Experiencia de personal clave**

El personal clave deberá tener una experiencia de UN (01) año, en la ejecución de proyectos relacionados a aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y/o teledetección y/o Analista Geoespacial.

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.



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 CUATRO (04) pagos por entregable. Los montos incluyen los impuestos de ley.

Entregables	Plazo máximo de entrega	%PAGO
Informe 1	A 30 días de la notificación de la orden de servicio	25
Informe 2	A 60 días de la notificación de la orden de servicio	25
Informe 3	A 90 días de la notificación de la orden de servicio	25
Informe 4	A 105 días de la notificación de la orden de servicio	25



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.



D. JOSÉ JESÚS PASAPERAS GONZALES
Director de Aplicaciones Especiales y Geomática
CONIDA