



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Programas y Proyectos
de Transportes



Firmado digitalmente por:
OROSCO JIMENEZ PAUL
ALEXANDER DNI:44929418
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01/06/2026 22:26:40-0500

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Área Usuaría	Dirección de Disponibilidad de Predios – (DDP)
Meta Presupuestaria	27
Actividad del POI	PACRI IIRSA SUR TRAMO 2, 3 y 4

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio para realizar el levantamiento fotogramétrico con sistemas RPAS, de dos áreas que suman 688,232.36 m² (68.8232 Ha.) aproximadamente, en el distrito de Macusani, provincia de Carabaya, departamento de Puno entre las progresivas km.182+400 al km. 184+600 y progresivas km.185+000 al km. 188+100, del Proyecto Vial Concesionado "Tramo N°4 del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú-Brasil (Inambari – Azángaro) donde se encuentran los predios afectados por el proyecto.

2. OBJETIVO

Realizar el levantamiento fotogramétrico con sistemas RPAS, de dos áreas que suman 688,232.36 m² (68.8232 Ha.) aproximadamente, en el distrito de Macusani, provincia de Carabaya, departamento de Puno entre las progresivas km.182+400 al km. 184+600 y progresivas km.185+000 al km. 188+100, del Proyecto Vial Concesionado "Tramo N°4 del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú-Brasil (Inambari – Azángaro) donde se encuentran los predios afectados por el proyecto.

3. FINALIDAD PÚBLICA

La Dirección de Disponibilidad de Predios es el órgano de línea de la Dirección General de Programas y Proyectos de Transportes y como tal, es la encargada de la adquisición, expropiación, transferencia interestatal, pago de mejoras, así como la liberación de interferencia, por lo que, el presente proceso busca agilizar y fortalecer la gestión de los bienes patrimoniales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones de acuerdo a la normatividad vigente, para los Proyectos Especiales a nivel Nacional según el Plan Maestro de Desarrollo aprobado que posteriormente serán entregados al concesionario.

4. ALCANCE

Ítem	Cantidad	Und. Medida	Descripción del Servicio
1	1	SERVICIO	Servicio especializado de levantamiento Aero fotogramétrico a través de sistemas RPAS.

5. ANTECEDENTES

No aplica.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

6.1. Descripción, características y cantidades

El servicio se realizará considerando el siguiente detalle:

Realizar el levantamiento fotogramétrico con sistemas RPAS, de dos áreas que suman 688,232.36 m² (68.8232 Ha.) aproximadamente, en el distrito de Macusani, provincia de Carabaya, departamento de Puno entre las progresivas km.182+400 al km. 184+600 y



progresivas km.185+000 al km. 188+100, en el Proyecto Vial Concesionado "Tramo N°4 del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú-Brasil (Inambari – Azángaro) donde se encuentran los predios afectados por el proyecto.

Cuadro N° 1: Polígono 1 - DATUM WGS 84 ZONA 19S

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1-2	11.63	90°27'38"	345010.3128	8444995.7271
2	2-3	14.39	189°15'20"	345015.7531	8444985.4472
3	3-4	9.88	199°25'57"	345024.4447	8444973.9731
4	4-5	9.88	199°25'57"	345032.6911	8444968.5307
5	5-6	14.26	199°25'57"	345042.2785	8444966.1419
6	6-7	325.84	189°33'1"	345056.4791	8444967.4945
7	7-8	24.85	170°31'18"	345371.2315	8445051.7828
8	8-9	22.10	171°7'51"	345395.9630	8445054.1699
9	9-10	236.79	267°59'56"	345418.0288	8445052.8760
10	10-11	520.53	108°26'50"	345440.1350	8445288.6280
11	11-12	261.97	105°14'55"	345947.1398	8445406.5207
12	12-13	35.72	206°49'8"	346071.4908	8445175.9497
13	13-14	597.89	149°49'31"	346100.8108	8445155.5397
14	14-15	43.46	170°41'51"	346353.3287	8444613.5916
15	15-16	430.80	170°3'32"	346365.0744	8444571.7502
16	16-17	100.00	89°51'11"	346408.1552	8444143.1094
17	17-18	421.84	90°8'59"	346308.6304	8444133.3694
18	18-19	26.63	189°56'28"	346266.4454	8444553.0965
19	19-20	550.16	189°18'9"	346259.2492	8444578.7314
20	20-21	426.70	263°42'15"	346026.8882	8445077.4191
21	21-22	222.77	171°52'21"	345622.6829	8444940.7038
22	22-23	55.13	94°47'16"	345403.6824	8444899.8782
23	23-24	325.91	269°38'39"	345389.0910	8444953.0419
24	24-25	39.74	170°26'59"	345074.2777	8444868.7373
25	25-26	44.13	160°34'3"	345034.7158	8444864.9688
26	26-27	44.13	160°34'3"	344991.8995	8444875.6371
27	27-28	39.61	160°34'3"	344955.0715	8444899.9424
28	28-29	20.53	170°44'40"	344931.1533	8444931.5176
29	29-1	100.00	89°32'22"	344921.5507	8444949.6626
TOTAL		4977.27	4860°00'00"		

Cuadro N° 2: Polígono 2 - DATUM WGS 84 ZONA 19S

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1-2	100.00	90°0'0"	343446.1847	8448501.1859
2	2-3	210.30	90°0'0"	343538.4865	8448539.6616
3	3-4	50.62	176°7'35"	343619.4018	8448345.5489
4	4-5	167.46	176°15'24"	343635.6758	8448297.6209
5	5-6	22.64	186°44'14"	343679.0491	8448135.8795
6	6-7	30.13	189°43'10"	343687.4391	8448114.8484
7	7-8	25.48	188°19'5"	343703.1654	8448089.1533
8	8-9	659.65	182°0'5"	343719.4728	8448069.5709
9	9-10	79.24	174°16'3"	344159.0411	8447577.7246
10	10-11	538.64	171°30'7"	344205.6806	8447513.6605
11	11-12	43.74	179°37'3"	344454.8735	8447036.1278
12	12-13	66.30	171°47'52"	344474.8515	8446997.2123
13	13-14	44.13	171°47'52"	344496.4062	8446934.5148
14	14-15	565.53	178°43'37"	344504.6534	8446891.1596
15	15-16	40.71	178°51'52"	344597.9641	8446333.3825
16	16-17	41.88	174°24'24"	344603.8840	8446293.1053



VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANG. INTERNO	ESTE (X)	NORTE (Y)
17	17-18	254.39	169°36'9"	344605.9065	8446251.2748
18	18-19	55.94	182°47'1"	344572.1321	8445999.1343
19	19-20	59.32	187°13'44"	344567.4065	8445943.3937
20	20-21	60.34	187°31'30"	344569.8732	8445884.1207
21	21-22	90.60	184°13'23"	344580.2553	8445824.6830
22	22-23	100.00	89°31'50"	344602.3750	8445736.8228
23	23-24	93.47	90°28'10"	344505.2010	8445713.2030
24	24-25	70.60	175°46'37"	344482.3812	8445803.8443
25	25-26	72.22	172°28'30"	344470.2331	8445873.3922
26	26-27	64.69	172°46'16"	344467.2303	8445945.5470
27	27-28	247.72	177°12'59"	344472.6948	8446010.0027
28	28-29	27.90	190°23'51"	344505.5838	8446255.5333
29	29-30	34.83	185°35'36"	344504.2366	8446283.3967
30	30-31	563.43	181°9'8"	344499.1712	8446317.8602
31	31-32	35.85	181°16'23"	344406.2073	8446873.5639
32	32-33	51.96	188°12'8"	344399.5077	8446908.7840
33	33-34	36.24	188°12'8"	344382.6150	8446957.9205
34	34-35	530.88	180°22'57"	344366.0640	8446990.1605
35	35-36	66.81	188°29'53"	344120.4627	8447460.8106
36	36-37	656.39	185°43'57"	344081.1427	8447514.8206
37	37-38	34.50	177°59'55"	343643.7467	8448004.2363
38	38-39	45.90	171°40'55"	343621.6683	8448030.7487
39	39-40	37.03	170°16'50"	343597.7077	8448069.8978
40	40-41	170.07	173°15'46"	343583.9863	8448104.2929
41	41-42	43.97	183°44'36"	343539.9348	8448268.5632
42	42-1	206.92	183°52'25"	343525.7989	8448310.1946
TOTAL		6398.42	7200°00'00"		

Cuadro N° 3: Monumentación de puntos de orden C y puntos de apoyo fotogramétricos

"Tramo N°4 del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú-Brasil (Inambari – Azángaro) (IIRSA SUR TRAMO 4)"		
POLÍGONO	Puntos de Apoyo Fotogramétrico	Puntos a Monumentar (Categ. De Orden C)
Segmento 1	11	2
Segmento 2	16	2

Cuadro N° 2: Monumentación de puntos de orden C y puntos de apoyo fotogramétrico

a) ETAPA PRELIMINAR:

- El contratista deberá elaborar y presentar un Plan de Trabajo, detallando las actividades que comprende el servicio. Dicho Plan de Trabajo deberá considerar aspectos generales, metodología, cronograma de actividades, entre otros procedimientos específicos que se emplearán para realizar el servicio dentro del plazo indicado, así como para asegurar la calidad de los datos a obtener.
- Este Plan de Trabajo deberá ser presentado mediante correo electrónico al especialista encargado por la Coordinación Predial del proyecto: "Tramo N°4 del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú-Brasil (Inambari – Azángaro) (IIRSA SUR TRAMO 4)", en un plazo máximo de (24) veinticuatro horas contabilizadas a partir de notificada la información base de la entidad descrita en el numeral 11. De presentar observaciones deberá ser subsanado en un plazo máximo de (24) veinticuatro horas



de comunicadas por el especialista, el mismo que será aprobado y que se empleará para realizar el servicio dentro del plazo indicado.

- El contratista deberá desarrollar el plan de trabajo, considerando como mínimo la siguiente estructura
 - a) Introducción.
 - b) Aspecto Generales (Objetivos y Ubicación).
 - c) Información y facilidades provistas por LA ENTIDAD, de acuerdo con el numeral 12.
 - d) Recursos a emplear (Personal, Equipos, Software), de acuerdo con los numerales 10.2.
 - e) Metodología utilizada en el trabajo de campo y gabinete. (plan de vuelo y distribución de PAF).
 - f) Cronograma de actividades.

b) ACTIVIDADES GENERALES:

i. Etapa de Campo:

- El CONTRATISTA realizara un reconocimiento de la zona del proyecto con el propósito de establecer los lugares precisos para la ubicación de los hitos geodésicos, así como elaborar planes logísticos para los distintos flujos de trabajo del proceso de monumentación y sesiones de observación geodésica.
- El CONTRATISTA realizara la monumentación de hitos para puntos de control geodésico horizontal necesarios, estos se encontrarán un par como mínimo dentro del proyecto, siguiendo los ejes de los tramos y están enlazados a la Red principal, las especificaciones se encontrarán en la norma técnica geodésica, necesarios para el levantamiento topográfico.
- Además, para realizar las acciones antes descritas, se deben tener en cuenta las siguientes acciones:
- El CONTRATISTA utilizará equipos geodésicos GNSS de doble frecuencia L1/L2 de 200 canales como mínimo con certificados de operación y mantenimiento vigentes.
- Monumentación de puntos geodésicos, con placas de bronce, cuatro (04) puntos control de Orden C, de acuerdo a las consideraciones técnico-administrativas, los cuales serán certificados por el IGN, posterior al presente servicio. Con los cuales se realizará el levantamiento topográfico.

ii. Colocación de puntos de apoyo fotogramétrico:

- Colocación y lectura de puntos de apoyo fotogramétrico (PAF) distribuidos en toda la extensión del área de interés con un mínimo de 27 PAF (ver Cuadro N°03) distribuidos a lo largo del área de interés, considerando su ubicación preferente en las zonas de borde del área de interés y traslape entre líneas de vuelo, previo a la ejecución de los vuelos fotogramétricos. Las marcas deben tener la numeración correspondiente para su rápida identificación en el procesamiento de gabinete.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Programas y Proyectos
de Transportes

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"



- Para realizar el levantamiento fotogramétrico (RPAS), se deberá realizar el levantamiento de los predios matrices, mejoras (veredas, piso), obras complementarias y componentes rurales (ancho de calzada, vías de acceso y obras adicionales como cunetas, etc.) que se encuentran dentro del derecho de vía establecido en la Resolución Ministerial N° 348-2005-MTC/02.
- El CONTRATISTA debe elaborar el expediente para solicitar la Certificación de los puntos de control de orden "C", para el Instituto Geográfico Nacional "IGN" (de ser necesario posterior al presente servicio, se coordinará con el área usuaria).

iii. Ejecución del vuelo:

- Se utilizará un vehículo Aéreo no tripulado, a una altura de vuelo máxima de 152.4 metros de acuerdo con R.D. N°501-2015-MTC/12 y la NTC 001-2015-DCA/DGAC del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- La superficie efectiva de cobertura deberá asegurar el recubrimiento estereoscópico de la zona de trabajo, en ningún caso implicará un aumento del presupuesto ofertado.
- Los traslapes para la dirección longitudinal y transversal serán de 80% y 70% respectivamente.
- El GSD nominal de las aerofotografías a obtener deberá ser menor o igual a 3 cm.
- Las altitudes de vuelo deberán adaptarse a las condiciones de la topografía. Esto permitirá que las alturas sobre el terreno sean las mismas y el GSD de las aerofotografías no se altere.
- Con la finalidad de cumplir lo antes expuesto, los RPAS a emplear deberán tener un completo sistema de estabilización que permita obtener fotografías aéreas lo más verticales posibles y mantener los GSD y traslapes planificados.

c) ACTIVIDADES ESPECÍFICAS:

iv. Etapa de Gabinete

- El CONTRATISTA elaborara un informe técnico que describa la metodología del desarrollo, precisando la ubicación de los puntos geodésicos de "Orden C" e incluyendo fotografías, anexos y planos, se presentarán en versión digital (textos en formato editor de texto, datos topográficos en hoja de cálculo y cualquier información vectorial en formatos SHP y DWG) y en físico.



- El CONTRATISTA deberá presentar la nube de puntos densa en formato LAS y/o LAZ, cuyo formato permitirá visualizar y realizar los cortes longitudinales y transversales de los lugares que fuese conveniente.
- El CONTRATISTA deberá presentar los archivos DWG y SHP de la parte topográfica con curvas de nivel equidistantes cada 0.5 metros, la ortofotografía en formato GEOTIFF y/o ECW para poder visualizar en cualquier software de sistemas de información geográfica y AutoCAD CIVIL 3D.

NOTA: El proveedor adjudicado en el presente servicio, deberá visar obligatoriamente documentos y cuadros proyectados que elabore, ello en señal que el documento ha sido examinado y considerado válido.

6.1.1. Entregables:

El (la) contratista deberá presentar un (01) informe según lo descrito en el numeral 6.1, de acuerdo al siguiente detalle:

ENTREGABLE	CONTENIDO DE CADA ENTREGABLE	PLAZO
<p style="text-align: center;">Único entregable</p>	<p>1) PLAN DE TRABAJO APROBADO EL CONTRATISTA deberá adjuntar el plan de trabajo aprobado por el especialista encargado por la Coordinación Predial del proyecto: "Tramo N°4 del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú-Brasil (Inambari – Azángaro) (IIRSA SUR TRAMO 4)" en formato PDF y Word.</p> <p>2) INFORME TÉCNICO</p> <p>El CONTRATISTA deberá presentar un informe técnico, debidamente suscrito por el profesional responsable, en el cual se consignen de manera detallada las actividades ejecutadas, la metodología empleada para la elaboración de la cartografía, el procesamiento efectuado y los resultados obtenidos, conforme a la estructura establecida. Dicho informe deberá ser entregado en formato físico y en soporte digital (disco duro externo).</p> <p>✓ Informe técnico de posicionamiento Geodésico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria técnica de monumentación de cuatro (02) puntos de control geodésico con categoría de orden "C" (de ser necesario se colocarán más puntos de control). • Coordenadas finales de los puntos de control y de los puntos de apoyo fotogramétrico en una hoja de cálculo (ID, X, Y, Z). 	<p>Hasta treinta (30) días calendario contados a partir del día siguiente de la entrega de la documentación indicada en el numeral 12 de los presentes Términos de Referencia.</p>



	<ul style="list-style-type: none">✓ Informe de fotogrametría con RPAS.<ul style="list-style-type: none">• Fotografías en formato JPG o TIFF con su respectiva información de orientación exterior (parámetros OMEGA, PHI, KAPPA o PITCH, YAW, ROLL) para cada una en formato CSV.• Fotografías organizadas por vuelos y fecha de vuelo.• Especificaciones técnicas de la cámara utilizada y de la configuración utilizada.• Nube de puntos clasificada: "Terreno" y "No Terreno" en formato LAS y/o LAZ.• Capa de Nube de puntos clasificada: "No Terreno", "Edificaciones" y "Vegetación".• Ortofoto georreferenciada en formato Geo TIFF, ECW, JPG, KMZ o KML.• Deberá presentar los archivos DWG y SHP de la parte topográfica con curvas de nivel equidistantes cada 0.5 metros.✓ Expedientes elaborados para solicitar Certificación de puntos de control geodésico de orden "C", para el Instituto Geográfico Nacional (IGN); así como los componentes solicitados por la citada entidad, tales como: Data geodésica en formato nativo y RINEX, panel fotográfico, efemérides, reportes de procesamiento y proyecto de procesamiento de información.✓ Boucher de pagos realizados al IGN, para la compra de la data y pagos de derecho de certificación.	
--	--	--

Todo entregable deberá ser ingresado por mesa de partes o mesa de partes virtual de la entidad (<https://mpv.mtc.gob.pe>), dirigido al área usuaria responsable de dar la conformidad.

La presentación de cada entregable deberá realizarse, como mínimo, en dos (02) archivos, denominados **ARCHIVO 1 Y ARCHIVO 02**, en **formato PDF**. En caso de que existan documentos de sustento que formen parte del entregable en formatos distintos al PDF, estos deberán ser **comprimidos en formato WinRAR o ZIP**. **No se admitirá la presentación de entregables mediante enlaces (links)**; de incumplirse esta disposición, el entregable será considerado **como no presentado**.

✓ **ARCHIVO 1**

Deberá consistir en **un (01) único archivo PDF**, debidamente integrado y ordenado, que contenga la siguiente documentación:

1. Carta de presentación del entregable.
2. Términos de Referencia.
3. Orden de Servicio.



4. Correo de notificación de la Orden de Servicio.
5. Correo electrónico de notificación de la entrega de información (según numeral 12 de los TDR).
6. Comprobante de pago (crédito), en el cual deberá precisarse el **número de entregable** y el **número de la Orden de Servicio**.
7. Formato CCI.

✓ **ARCHIVO 2**

Deberá contener el informe de actividades, desarrollado de manera explícita y ordenada conforme a lo establecido en el numeral 6.1.1 de los Términos de Referencia. No se admitirá la inclusión de enlaces (links).

En caso de que, por la densidad de la información, el archivo supere los 20MB, podrá dividirse en varios archivos PDF, los cuales deberán denominarse de la siguiente manera:

- ARCHIVO 02_parte1
- ARCHIVO 02_parte2 y así sucesivamente

Cuando el entregable requiera la presentación de archivos en formatos distintos al PDF, estos deberán ser **comprimidos en formato WinRAR o ZIP** y presentados bajo la denominación **ARCHIVO 02_anexos**.

6.1.2. Naturaleza y alcance del servicio

Queda establecido que el alcance del servicio requerido a través de los presentes términos de referencia, comprende aquellas actividades que apoyan, coadyuvan o fortalecen al cumplimiento regular de las funciones a cargo de la Dirección de Disponibilidad de Predios. Dichos servicios no reemplazan o sustituyen la responsabilidad funcional ni eximen del deber de cumplimiento de dichas funciones por parte de los funcionarios o servidores públicos de la Dirección de Disponibilidad de Predios.

En ese sentido, el (los) entregable(s) previsto(s) para la presente contratación, se sujetan y se circunscriben al alcance y naturaleza del servicio descrito en el párrafo precedente.

6.1.3. Consideraciones generales del servicio:

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones no se hace responsable de los eventos y/o accidentes y/o enfermedades que puedan presentarse durante el cumplimiento del contrato.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones no se responsabiliza de otorgar subsidios o indemnizaciones en caso ocurriese accidentes o caso fortuito en horario regular y fuera del mismo durante la ejecución del contrato.

6.1.4. Recursos:

El servicio será a todo costo y asumido por el contratista.

7. PRESTACIONES ACCESORIAS.

No aplica.

8. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

El contratista deberá garantizar el uso de EPP del personal que intervendrá en el desarrollo del servicio asimismo deberán contar con los seguros mínimos requeridos como el SCTR.



El contratista deberá presentar para el inicio del servicio, la póliza SCTR en pensión y salud y vida ley por el total de trabajadores asignados por el contratista para la ejecución de la prestación. Dicha póliza deberá estar vigente durante todo el plazo de ejecución del servicio.

9. PLAZO Y LUGAR DE LA PRESTACIÓN

9.1. Plazo

El plazo de prestación del servicio será **hasta treinta (30) días calendario**, contabilizados a partir del día siguiente de la entrega de la documentación indicada en el numeral 12 de los presentes Términos de Referencia.

9.2. Lugar de prestación

El lugar de la prestación del servicio se encuentra ubicado en el distrito de Macusani, provincia de Carabaya, departamento de Puno entre las progresivas km.182+400 al km. 184+600 y progresivas km.185+000 al km. 188+100, en el Proyecto Vial Concesionado "Tramo N°4 del Corredor Vial Interoceánico Sur (IIRSA SUR TRAMO 4):



Figura 1. Ámbito de intervención

Red Vial	:	Nacional
Departamento/Región	:	Puno
Provincia	:	Carabaya



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Programas y Proyectos
de Transportes

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"



Figura 2. Ámbito de intervención

Red Vial	:	Nacional
Departamento/Región	:	Puno
Provincia	:	Carabaya

10. REQUISITOS DEL PROVEEDOR:

10.1. CONDICIONES GENERALES:

- Persona Natural o Jurídica
- Tener Registro Único de Contribuyente habilitado.
- Tener Código de Cuenta Interbancario registrado.
- Tener Registro Nacional de Proveedores en el Capítulo que corresponda. (se excluye en caso que el valor sea menor o igual a 1 UIT).
- No contar con antecedentes penales, policiales y/o judiciales.
- No tener impedimento ni inhabilitación para contratar con el Estado.

10.2. CONDICIONES PARTICULARES

a) Capacidad legal

No aplica.

b) Personal clave

Un (01) Responsable del servicio

- Título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniero Geógrafo o Ingeniería Agrónoma.
- Colegiatura habilitada durante la prestación del servicio (deberá ser acreditado al inicio de la ejecución del servicio).
- Curso o diplomado en Geomática (mínimo 90 horas).
- Capacitación en topografía o geodesia (mínimo 40 horas).

Un (01) Piloto de vehículo aéreo no tripulados - RPAS

- Bachiller en Ingeniería Civil o Ingeniero Geógrafo o técnico en Topografía.
- El piloto debe de estar registrado como tal ante la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).

Un (01) Operador Geodésico



- Bachiller en Ingeniería Civil o Ingeniero Geógrafo o técnico en Topografía.

Acreditación: el perfil del personal clave se acreditará con copia simple de títulos, certificados o cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre el perfil del personal clave.

c) Experiencia del personal clave

- **Un (01) Responsable del servicio**

Experiencia mínima de dos (02) años en el ejercicio de su profesión realizando servicios en el levantamiento topográfico y/o geodesia y/o fotogrametría, en proyectos en el sector público y/o privado.

- **Un (01) Piloto de vehículo aéreo no tripulados - RPAS**

Experiencia mínima de un (01) año en el sector público y/o privado, realizando servicios en materia de captura de datos con sistema de aeronaves pilotadas a distancia RPAS (DRONES) en calidad de PILOTO.

- **Un (01) Operador Geodésico**

Experiencia mínima de un (01) año en el sector público y/o privado, realizando servicios en trabajos de topografía y/o geodesia.

Acreditación: la experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) constancias (ii) copia simple de contratos y/u orden de servicio con sus respectivas conformidades (iii) certificados o cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave.

Cada miembro que conforma el personal clave deberá contar con seguro complementario de trabajo y riesgo (SCTR) (con vigencia durante el periodo de la prestación del servicio y deberá ser acreditado al inicio de la ejecución del servicio).

d) Experiencia del postor en la especialidad

El postor debe acreditar el monto facturado acumulado equivalente a S/. 44 000.00 (cuarenta y cuatro mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los quince (15) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computa desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes. Estudios Topográficos mediante la utilización de drones y/o fotogrametría en proyectos en el sector público y/o privado.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) constancias de prestación, contratos u ordenes de servicios y su respectiva conformidad; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹, correspondiente a un máximo de veinte contrataciones realizadas con privados², para acreditarla debe presentar de forma obligatoria lo indicado en el numeral (ii) del presente párrafo; no es posible que acredite

¹ El solo sello de cancelado en el comprobante, cuando se ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizado el término "cancelado" o "pagado").

² Se entiende "privados" como aquellos que no son entidades contratantes.



su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.

e) Equipamiento Estratégico

Contar con los equipos y herramientas necesarias para efectuar el servicio:

EQUIPO	CANTIDAD
<p>Drone RPAS, con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Multirrotor - Sistema GNSS (GPS, GALILEO, GLONASS) - Sistema IMU - Sensor de 20mpx - Tiempo de vuelo mínimo: 30min - Altitud de vuelo: +3000 msnm 	01
<p>Receptor Geodésico GNSS, con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estático: Horizontal 3mm + 0.5 ppm, Vertical 5mm + 0.5ppm. - RTK/Cinemática: Horizontal 10 mm + 1ppm, Vertical 15mm + 1ppm. - 200 canales de rastreo mínimo GNSS. - Bandas L1, L2, L5, L2C, P, C/A. <p>Receptores geodésicos GNSS multifrecuencia para la estación de referencia y rovers o itinerantes y una estación total con sus accesorios</p>	03
<p>Estación total, con las siguientes especificaciones técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisión Angular: 2 segundos. - Precisión de distancia: $\pm 2\text{mm} + 2\text{ppm}$. 	01
<ul style="list-style-type: none"> • El MTC verificará en campo la utilización de los equipos (RPAS, GNSS) presentados en la propuesta técnico-económica. • Equipo GNSS geodesico de multiple frecuencia Base y Rover, con certificados de operatividad o mantenimiento vigente. Se acreditarà con copia simple de certificados de operatividad. • En caso de requerirse el cambio de los equipos (RPAS, GNSS), esto será comunicado al MTC en un plazo de hasta 5 días calendarios después de la notificación de la Orden de Servicio y deberán ser equipos con prestaciones semejantes o superiores a los presentados en la propuesta técnico-económica. 	

Acreditación: Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compraventa o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido está disponible para la ejecución del servicio (declaración jurada).

f) Infraestructura estratégica

No aplica.



11. RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

Es preciso mencionar que el proveedor es el responsable directo y absoluto de las prestaciones que realizará, debiendo responder por la ejecución de la prestación del servicio.

El operador RPAS propuesto por el CONTRATISTA, será responsable ante cualquier daño que ocasione el RPAS a terceros durante la ejecución de los vuelos fotogramétricos, el MTC no asumirá bajo ningún motivo responsabilidad alguna en la operación y en los daños que pudiera ocasionar del RPAS.

Para operar el RPAS el CONTRATISTA debe contar con póliza de seguros de responsabilidad civil frente a terceros por los daños que puedan surgir durante sus operaciones (con vigencia durante el periodo de la prestación del servicio y deberá ser acreditado al inicio de la ejecución del servicio).

12. RESPONSABILIDAD DEL ÁREA USUARIA

La Dirección de Disponibilidad de Predios, dispondrá lo siguiente: vía correo electrónico y mediante un link, los siguientes recursos:

- a) El polígono del derecho de vía y eje del ámbito de intervención.
- b) Información técnica de puntos geodésicos y puntos de apoyo, del área de trabajo.

13. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago se realizará en soles, en una (01) armada, de acuerdo al siguiente detalle:

NRO. DE PAGOS	PORCENTAJE DE PAGO
Único Pago	El 100% del monto total de la orden de servicio, previa presentación del único entregable y del otorgamiento de conformidad de servicio correspondiente.

Para efectos de pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la entidad deberá contar con la siguiente documentación:

- Informe de actividades realizadas por el contratista.
- Comprobante de pago.
- Orden de servicios.
- Términos de Referencia
- Carta CCI.

El pago se realizará en un plazo máximo de diez (10) días hábiles luego de otorgada la conformidad por parte del área usuaria y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles.

14. CONFORMIDAD

La conformidad será emitida por la Dirección de Disponibilidad de Predios, previo informe y VºBº en el acta correspondiente por parte de la Coordinación General Vial 2, quien verificará el cumplimiento de los presentes términos de referencia.

De existir observaciones, LA ENTIDAD CONTRATANTE las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar NO MAYOR AL 30% DEL PLAZO DEL SERVICIO CORRESPONDIENTE, DEPENDIENDO DE LA COMPLEJIDAD O SOFISTICACIÓN DE LAS SUBSANACIONES A REALIZAR. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD CONTRATANTE puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las



correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar sin considerar los días en los que pudiera incurrir la entidad contratante para efectuar las revisiones y notificar las observaciones correspondientes.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD CONTRATANTE no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

15. CONFIDENCIALIDAD

El proveedor se obliga a mantener y guardar estricta reserva y absoluta confidencialidad todos los documentos e informaciones de la entidad a los que tenga acceso en ejecución del presente contrato. Se entiende que la obligación asumida por el contratista está referida no solo a los documentos e informaciones señalados como "confidenciales" sino a todos los documentos e informaciones que en razón del presente contrato o vinculado con la ejecución del mismo, pueda ser conocida por cualquier medio por el contratista.

16. PENALIDAD POR MORA

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD CONTRATANTE le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Donde: **F = 0.40**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD CONTRATANTE no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme al numeral 120.4 del artículo 120 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

17. OTROS TIPOS DE PENALIDAD

Nº	Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de calculo	Procedimiento
1	En caso de encontrarse en la verificación de campo equipos (Equipamiento Estratégico) diferentes a los presentados en la propuesta técnico-económica.	Sera de 2 % del monto contratado, por ocurrencia	Según informe o acta de incumplimiento del personal designado por la Dirección de Disponibilidad de Predios.
2	No uso de EPPs del personal clave y operativo en campo.	Sera de 1.5 % del monto contratado, por ocurrencia	Según informe o acta de incumplimiento del personal designado por la Dirección de Disponibilidad de Predios.



3	Ausencia del supervisor en campo durante la ejecución de los trabajos.	Sera de 1.5 % del monto contratado, por ocurrencia	Según informe o acta de incumplimiento del personal designado por la Dirección de Disponibilidad de Predios.
---	--	--	--

18. RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO³

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

Cualquiera de las partes puede resolver, total o parcialmente, el contrato en los siguientes supuestos:

- a. Por acumulación del monto máximo de la penalidad por mora o por el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo.
- b. Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
- c. Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible al contratista.
- d. Hecho sobreviniente al perfeccionamiento del contrato, de supuesto distinto al caso fortuito o fuerza mayor, no imputable a ninguna de las partes, que imposibilite la continuación del contrato.
- e. Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción y anti soborno.
- f. Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
- g. Por la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público.
- h. También puede resolverse de forma total o parcial del contrato menor por mutuo acuerdo entre las partes, previa opinión del área usuaria. Esta disposición solo podrá aplicarse para las contrataciones de servicios técnicos, profesionales y/o especializados realizados por personas naturales (locadores de servicios).

De encontrarse en alguno de los supuestos de resolución del contrato, LAS PARTES proceden de acuerdo a lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

19. ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

A la suscripción de este contrato, EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación⁴ y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

³ 228.4. El contrato menor se perfecciona con la notificación de una orden de compra o de servicio al proveedor seleccionado a través de la Pladicop, o con la suscripción de un contrato que se publica en la Pladicop. El requerimiento forma parte del contrato menor. En caso la prestación supere el año fiscal, es perfeccionado mediante la suscripción de un contrato.

⁴ Artículo 9 de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.



Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD CONTRATANTE.

Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato⁵. Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conllevará que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco⁶. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar⁷.

20. RESPONSABILIDAD DE VICIOS OCULTOS

El plazo de responsabilidad de vicios ocultos, materia de la presente contratación, tendrá un plazo de un (01) año, contado a partir de emitida la conformidad.

21. PROPIEDAD INTELECTUAL

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones tendrá todos los derechos de propiedad intelectual (sin limitación, patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos u otros materiales relacionados a la contratación).

22. DECLARACIÓN JURADA DE INTERESES

No aplica

23. GESTIÓN DE RIESGOS

LAS PARTES realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

24. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes sobre la validez, nulidad, interpretación, ejecución, terminación o eficacia de los contratos menores se resuelven mediante conciliación, conforme lo dispuesto en el numeral 81.3 del artículo 81 de la Ley.

25. GARANTIAS

No aplica

26. APLICACIÓN SUPLETORIA

En todo lo no previsto en la presente contratación se aplicará de manera supletoria el TUO de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; demás normas generales y específicas que resulten aplicables y el Código Civil, siempre que no se contradiga con las disposiciones establecidas en los Términos de Referencia.

27. REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS METROLOGICAS Y/O SANITARIAS.

⁵ Literal d) del Numeral 68.1 del Artículo 68 de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

⁶ Literal d) del artículo 274 del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas

⁷ Numeral 122.6 del artículo 122 del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.



El contratista debe realizar los trabajos y evaluación en base a:

- Decreto Legislativo N° 1192, Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura y sus modificatorias.
- Ley 28294, Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Información Catastral Predial, con la finalidad de regular la integración y unificación de los estándares, nomenclatura y procesos técnicos de las diferentes entidades generadoras de catastro en el país.
- Decreto Supremo 005-2006-JUS y su modificatoria Decreto Supremos 005-2018-JUS, reglamentos de la Ley 28294.
- Resolución Jefatural N.º 087-2020/IGN/DIG/SDNGC, que constituye como marco de referencia geodésico oficial, a la Red Geodésica Peruana de Monitoreo continuo (REGPMOC), conformada por el conjunto de estaciones de rastreo permanente (GNSS), administrada por el Instituto Geográfico Nacional.
- Resolución Jefatural N° 112-2006-IGN-OAJ-DGC-J que establece como Sistema de Proyección Cartográfico para la República del Perú el Sistema "Universal Transverse Mercator" UTM y normas concordantes y/o complementarias.
- Norma técnica: "Especificaciones técnicas para la producción de cartografía escala 1:1000" - IGN, de fecha 10 de mayo de 2011, aprobado mediante la Resolución Jefatural N.º 089-2011-IGN/JEF/OGA.
- Catálogo de Objetos y Símbolos para la Producción de Cartografía Básica Escala 1:1000" -IGN, aprobado mediante Resolución Jefatural N.º 091-2011-IGN/JEF/OAJ de fecha 10 de mayo de 2011.
- Catálogo de Objetos y Símbolos Geográficos del Catastro Rural Nacional, aprobado mediante Resolución MinisterialN°0167-2022-MIDAGRI, de fecha 04 de mayo de 2022
- Norma técnica: "Posicionamiento Geodésico Estático con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global", aprobado mediante la Resolución Jefatural N.º 012-2025/IGN/GG/ORRHH de fecha 17 de enero de 2025.
- Resolución Jefatural N° 053-2021/IGN/DIG/SDNGC que aprueban las "Especificaciones Técnicas para la Generación de Ortoimágenes".

28. SANCIONES.

La presente contratación se sujeta a lo establecido en el Título VI de la Ley General de Contrataciones Publicas Ley ° 32069 referido al régimen de infracciones y sanciones.