

**TERMINOS DE REFERENCIA****SERVICIO DE ALQUILER DE GNSS DIFERENCIAL Y VEHICULO AEREO NO TRIPULADO (Dron) CON OPERADOR PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LOS PUENTES: PINTOC, PAROBAMBA, PUKAMAYU Y SANTA MARIA, UBICADOS EN EL DEPARTAMENTO DE CUSCO**

Unidad de Organización: Gerencia de Intervenciones Especiales

Actividad del POI/Acción Estratégica PEI: AOI00125002691 – PEI *OEI.01-787

Denominación de la Contratación: **SERVICIO DE ALQUILER DE GNSS DIFERENCIAL Y VEHICULO AEREO NO TRIPULADO (Dron) CON UN (01) OPERADOR** para el levantamiento topográfico de los puentes: Pintoc, Parobamba, Pukamatu y Santa Maria; ubicados en el departamento de Cusco.

I. FINALIDAD PÚBLICA

Es necesario el **SERVICIO DE ALQUILER DE GNSS DIFERENCIAL Y VEHICULO AEREO NO TRIPULADO (Dron) CON UN (01) OPERADOR** para el levantamiento topográfico de los puentes: Pintoc, Parobamba, Pukamatu y Santa Maria, ubicados en el departamento de Cusco; con el propósito de cumplir con lo indicado en el Manual de Puentes 2018, a fin de recuperar la transitabilidad a las vías y evitar el aislamiento de la población afectada.

II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Contratar el **SERVICIO DE ALQUILER DE GNSS DIFERENCIAL Y VEHICULO AEREO NO TRIPULADO (Dron) CON UN (01) OPERADOR** para el levantamiento topográfico de los puentes: Pintoc, Parobamba, Pukamatu y Santa Maria; ubicados en el departamento de Cusco; con el propósito de cumplir con lo indicado en el Manual de Puentes 2018, a fin de recuperar la transitabilidad a las vías y evitar el aislamiento de la población afectada.

III. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO:

SERVICIO DE ALQUILER DE GNSS DIFERENCIAL Y VEHICULO AEREO NO TRIPULADO (Dron) CON UN (01) OPERADOR para el levantamiento topográfico de los puentes, de acuerdo a lo indicado:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
01	SERVICIO DE ALQUILER DE GNSS DIFERENCIAL Y VEHICULO AEREO NO TRIPULADO CON UN (01) OPERADOR (incluye 01 operador para ambos equipos)	DIA	10.00

3.1. ACTIVIDADES, ACCIONES O TAREAS QUE LLEVARÁ A CABO EL PROVEEDOR

- El operador será el responsable del manejo del GNSS diferencial y Dron.
- El operador deberá contar con Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) vigente durante el plazo del servicio.
- Los gastos de alimentación, hospedaje y traslado a la zona del proyecto del operador deberán ser cubiertos por el Proveedor.
- El operador deberá estar presente y cumplir con labores en las zonas de trabajo indicados.

3.2. CARACTERISTICAS DEL GNSS DIFERENCIAL (01)

El equipo GNSS Diferencial (Base, Rover y Colectora) será utilizado para el levantamiento estático de los puntos de orden "C" y levantamiento RTK, deberá contar con las siguientes características:

- Para trabajos en Postproceso (estático y cinemático) y RTK (tiempo real).
- 600 canales como mínimo
- Constelaciones GPS, Glonass y Galileo como mínimo
- Doble frecuencia como mínimo
- Precisiones:
 - Estática: H: 3,0 mm+0,1 ppm / V: 3,5 mm+0,4 ppm
 - RTK: H: 5 mm + 0,5 ppm / V: 10 mm + 0,8 ppm
- Comunicaciones USB, RS-232, Bluetooth.
- Radio UHF interna en los receptores para RTK con 1 Watt de potencia, como mínimo
- Actualización de datos 1 Hz o superior
- Memoria interna de 4 GB o superior
- Duración de la batería interna 12 horas continuas o superior
- Protección contra polvo y agua IP 67 como mínimo

01 colector de Datos:

- Pantalla táctil a colores de 5" o superior
- Sistema operativo Android
- Procesador de 1GHz o superior
- Procesador de doble núcleo o superior
- Memoria RAM de 2GB y memoria interna de 64 GB como mínimo
- Teclado QWERTY físico o virtual
- Comunicaciones USB, Bluetooth, WiFi y Celular integrados
- Duración de la batería recargable 12 horas continuas o superior
- Sensor GPS y cámara de 5 MP como mínimo
- Protección contra polvo y agua IP 67 como mínimo

Complementariamente el equipo GNSS diferencial debe incluir:

- 01 receptor Base con radio UHF interna
- 01 receptor Rover con radio UHF interna
- 01 batería interna recargable por cada receptor
- 01 cargador de batería para cada receptor
- 02 trípodes de aluminio
- 02 bases nivelantes (tribach)
- 01 bastón extensible de fibra carbono
- 01 adaptador para colector al bastón
- 01 colector de datos con batería recargable y cargador de batería
- 01 software de postproceso de datos de la misma marca del equipo con licencia (llave de acceso USB o código de activación de software)
- Los equipos deberán contar con Certificado de Operatividad y/o Funcionamiento vigente durante el plazo del servicio.



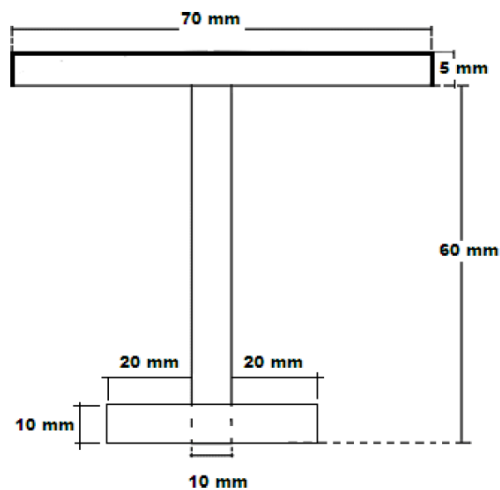
3.3. CARACTERÍSTICAS DEL VEHICULO AEREO NO TRIPULADO (01)

El Vehículo Aéreo No Tripulado tipo cuadricóptero se utilizará para levantamiento fotogramétrico y deberá tener como mínimo las siguientes características:

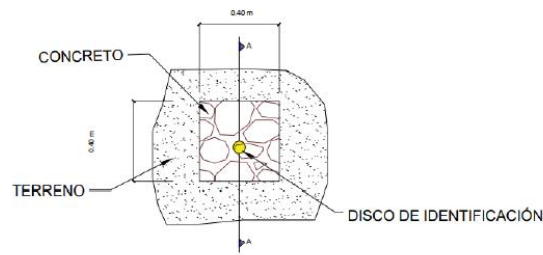
- Tiempo de vuelo por batería: 20min
- Cámara con sensor 1" CMOS Píxeles efectivos: 20 MP
- Modulo GNSS RTK de alta precisión multisistema y multifrecuencia
- Control remoto con aplicación para elaborar plan de vuelo fotogramétrico
- 04 baterías con su respectivo cargador múltiple
- 01 juego de hélices de repuesto
- El equipo deberá contar con Certificado de Operatividad y/o Funcionamiento vigente durante el plazo del servicio.

3.4. OTROS

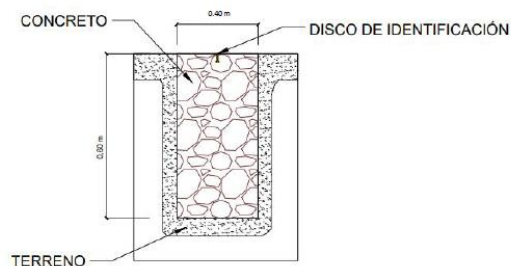
Monumentación de ocho (08) puntos de control geodésico de orden "C", los que deberán cumplir con lo estipulado en la Norma Técnica Geodésica "Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global", incluye: placa de bronce, materiales, herramientas y personal.



MEDIDAS DEL PILAR DE CONCRETO EN VISTAS DE PLANTA Y TRANSVERSAL



VISTA DE PLANTA



4. Adquisición de **Data de Red Geodésica Nacional** y Ficha de **Descripción Monográfica de Puntos GPS ERP** del Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- 5.

ERP	INTERVALO DE GRABACION	CANTIDAD
CS01	1 seg	2 días
CS04	1 seg	2 días

IV. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

- **Condiciones Generales:**
- Tener Registro Único de Contribuyente (RUC), Activo y Habido.
- Tener Código de Cuenta Interbancario registrado. (CCI) vinculado al RUC.
- Tener Registro Nacional de Proveedores (RNP) en Servicios
- No estar impedido para contratar con el Estado.
- El operador deberá contar con: Acreditación de piloto de RPAS emitido por la DGAC-MTC

- **Condiciones Particulares:**
- Persona natural y/o jurídica con experiencia en servicio de topografía y/o levantamiento topográfico y/o alquiler de equipos topográficos y/o alquiler de equipos geodésicos y/o alquiler de vehículos aéreos no tripulados (dron).

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 15,000.00 (Quince Mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios de alquiler 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 de similares a los siguientes: servicio de Topografía y/o servicio de Fotogrametría y/o servicio de Geodesia y/o servicio de alquiler de estación total y/o GPS Diferencial y/o GNSS Diferencial y/o Vehículo Aéreo No Tripulado (Dron).

Acreditación personal técnico: el operador deberá acreditar experiencia de 6 meses como topógrafo en proyectos en general.

Acreditación: La experiencia del postor en la especialidad 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, 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.

V. REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METROLÓGICAS Y/O SANITARIAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS NORMAS

En relación con otros conceptos generales, términos de uso frecuente y normativa técnica, nos remitimos a las definiciones y disposiciones contenidas en los siguientes documentos, en cuanto corresponda a las actividades que son objeto de la contratación:

- Manual de Puentes RD N.º 019-2018-MTC/14 (20.12.2018).
- Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018, aprobado con Resolución Directoral N.º 03-2018-MTC/14 del 30.01.2018.
- Norma Técnica Geodésica: "Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global" v1.1 del 29.01.2025.
- Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos. Sección Suelos y Pavimentos", aprobado con R.D. N.º 010-2014-MTC/14 del 09.04.2014.
- Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, aprobado con Resolución Directoral N.º 20-2011-MTC/14 del 12.09.2011.
- Normatividad ambiental DS N° 004-2017-MTC - Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes (RPAST).
- DS N° 008-2019-MTC – Modificación del RPAST aprobado con DS N° 004-2017-MTC. (Anexo 4 – Formato de reporte de emergencias)
- Directiva N° 012-2017-OSCE/CD - Gestión de riesgos en la planificación de obras.
- TUO de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento aprobado por D. S. N° 344-2018-EF y sus modificatorias.

VI. SEGUROS

El Operador deberá contar con SCTR en pensión y salud vigente al momento de la prestación (se presentará al día hábil siguiente de la notificación de la orden de servicio o suscripción de la orden de servicio o suscripción del contrato).

¹ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1** del Tribunal de Contrataciones del Estado:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado" (...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

**VII. GARANTIAS**

No corresponde

VIII. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN**4.1. LUGAR:**

El servicio que prestara el proveedor se llevara a cabo en el siguiente ámbito geográfico, que se muestran a continuación

- Puente PINTOC (Distrito Inkawasi, Provincia La Convención, Región Cusco)
- Puente PAROBAMBA (Distrito Challabamba, Provincia Paucartambo, Región Cusco)
- Puente PUKAMAYU (Distrito Ocongate, Provincia Quispicanchi, Región Cusco)
- Puente SANTA MARIA (Distrito Anta, Provincia Anta, Región Cusco)

4.2. PLAZO:

El plazo de duración del servicio será de diez (10) días calendario, contados a partir del día siguiente hábil de la notificación de la orden de servicio o suscripción de la orden de servicio o suscripción del contrato.

X. CONFORMIDAD

La conformidad será otorgada por la Gerencia de Intervenciones Especiales, será otorgada en un plazo no mayor a siete (07) días calendario.

XI. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago se realizará en un (01) armada, luego de efectuada la conformidad del servicio por la gerencia de Intervenciones Especiales.

N° PAGO	DESCRIPCION
Pago Único	100 % del Monto total contratado, luego de emitirse la respectiva conformidad del servicio

XII. CONFIDENCIALIDAD

La confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que se tenga acceso relacionada con la prestación, pudiendo quedar expresamente prohibido revelar dicha información a terceros. El proveedor debe dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la Entidad, en materia de seguridad de la información.

XIII. RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

En los contratos de bienes y servicios, el contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo no menor de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada por la entidad contratante, de acuerdo a lo establecido en el literal c) del numeral 69.2 del artículo 69 de la Ley General de Contrataciones Públicas. La recepción conforme de la entidad contratante no obsta su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, de acuerdo con lo dispuesto



en el numeral 144.9 del artículo 144 del Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas.

XIV. CONSIDERACIONES GENERALES A LOS PRODUCTOS

PROPIEDAD INTELECTUAL

La entidad tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos y documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio o que se hubieren creado o producido como consecuencia o en el curso de la ejecución del servicio.

A solicitud de la entidad, el proveedor tomará todas las medidas necesarias, y en general, asistirá a la entidad para obtener esos derechos.

XV. PENALIDADES POR MORA

Artículo 120. Penalidad por mora en la ejecución de la prestación 120.1. En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad contratante le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo en días}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:

Para bienes y servicios $F = 0.40$.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato, componente o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucren entregables cuantificables en monto y plazo, al monto y plazo del entregable que fuera materia del retraso.

En el caso de sistemas de entrega de obra y consultoría de obra que contenga más de un componente el monto y plazo corresponde al componente que se ejecuta.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. 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.

XVI. OTRO TIPO DE PENALIDADES

Si el PROVEEDOR incurre en incumplimientos respecto a los supuestos de aplicación de penalidad señalados en el cuadro siguiente, se le aplica automáticamente una penalidad por cada incumplimiento, de acuerdo con el siguiente detalle:





Concepto	Porcentaje	Procedimiento
Cuando el PROVEEDOR no cumple con las actividades señaladas en el numeral 3.1	1%UIT	El comisionado detallara en su informe de comision si el proveedor incurrio en penalidad

XVII. RESOLUCION DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley General de Contrataciones Públicas N° 32069 y el numeral 122.1 del artículo 122 de su Reglamento.

XVIII. SANCIONES

El proveedor se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, siendo aplicable lo previsto en el artículo 50 de la Ley N° 32069.

XIX. OBLIGACIÓN ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

El proveedor declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas que se encuentran previstas en los impedimentos de contratar, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el proveedor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción o soborno, directa o indirectamente a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas que se encuentran previstas en los impedimentos a contratar.

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en estas cláusulas, durante la ejecución contractual, da derecho a la entidad correspondiente a resolver automáticamente y de pleno derecho el contrato, bastando 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.

XX. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

En caso sea necesario que el proveedor realice alguna gestión en las oficinas de la Entidad, la Entidad debe indicar los protocolos sanitarios que debe cumplir de acuerdo a la normatividad vigente y disposiciones particulares propias de la Entidad.

XXI. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley General de Contrataciones Públicas y su Reglamento.

El arbitraje será institucional y resuelto por el Tribunal Arbitral, conformada por tres árbitros, de acuerdo con el Reglamento de Arbitraje del Centro de Análisis y Resolución de Conflictos de la Pontificia Universidad Católica del Perú. El lugar del arbitraje será la ciudad de Lima, Perú.





Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el Reglamento de la Ley General de Contrataciones Públicas, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden someterse a arbitraje.

El laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en la Ley General de Contrataciones Públicas.

XXII. GESTION DE RIESGOS

Riesgo Identificado	Descripción	Probabilidad	Impacto	Plan de Mitigación
Retraso en la llegada del operador con los equipos	Posibilidad de que el Proveedor no entregue los equipos en la fecha indicada	Baja	Medio	Aplicación de penalidad por mora.
Incumplir con las actividades señaladas en el numeral 3.1	Posibilidad de que el operador no cumpla con sus labores durante la ejecución de los trabajos de Topografía	Baja	Medio	Aplicación de otras penalidades

Firma del solicitante

Firma del Jefe de la Unidad Usuaria

Ing. Norlan Andres Sandoval Carpio
Gerente de la Gerencia de Intervenciones Especiales (e)
PROVIAS DESCENTRALIZADO