

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS

1. FINALIDAD PÚBLICA

La finalidad pública del presente procedimiento busca contratar el servicio de COLOCACIÓN DE DOS (2) PUNTOS GEODÉSICOS CERTIFICADOS EN ORDEN “C” EN EL SECTOR DE PUERTO MALDONADO, para la actividad TB-PMIO-GO 018 “IMPLEMENTACIÓN DE CATASTRO COMERCIAL Y TÉCNICO ZONAS PERIFÉRICAS DE EXPANSIÓN URBANA EN EL SECTOR PUERTO MALDONADO DE LA EPS EMAPAT S.A.”, la finalidad es la implementación y actualización del catastro técnico sector de Puerto Maldonado, por constituir esta una meta de gestión correspondiente al tercer año regulatorio del estudio tarifario aprobado para el quinquenio 2023 -2027.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL REQUERIMIENTO

GEORREFERENCIACIÓN

Para los trabajos de Georreferenciación se seguirán los lineamientos de la «Norma Técnica Geodésica - **Especificaciones Técnicas Para Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global**» y «Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales» del IGN (Instituto Geográfico Nacional) tales como planeamiento, reconocimiento, monumentación, trabajos de campo, cálculos de gabinete, evaluación hasta la memoria de los trabajos, y según las precisiones que se dan a continuación:

- a. Se utilizarán equipos GPS Diferencial de Doble Frecuencia (L1/L2), recomendando utilizar una configuración de máscara de elevación de 13°, intervalos de grabación de 5" como máximo y un PDOP menor a 6.
- b. Para las mediciones de campo se utilizará el Método Estático.
- c. El Tiempo de Observación Útil para los Puntos Bases del proyecto será de 03:00 horas como mínimo, el cual aumentará de acuerdo a la distancia y ubicación entre el punto del IGN y el Punto Base Principal (punto por conocer), basado en el criterio del ingeniero especialista. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno más puntos del IGN y dos (02) o más puntos base principal que formarán la Red Geodésica Primaria del proyecto.
- d. El Tiempo de Observación Útil para Puntos de Control dentro del proyecto será de 01:00 hora como mínimo, tomando en cuenta la distancia entre el Punto Base Principal conocido y el Punto de Control del proyecto por conocer con el criterio del ingeniero especialista, bajo su responsabilidad. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos de la base principal y dos (02) o más puntos de control del proyecto que formarán la Red Geodésica Secundaria del proyecto.
- e. Se deberá realizar un control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (incluyendo lo necesario de puntos de georreferenciación ubicados al inicio y durante la trayectoria del proyecto del tramo o Línea Base).
- f. Las Tarjetas de Valores se elaborarán de acuerdo al modelo del IGN (Formato Referencial), agregando el día y la fecha de lectura de datos, firmadas por el Ingeniero Especialista.



- g. Sistema de Referencia Se utilizará como Sistema de Referencia el Elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator) y el Modelo Geoidal EGM2008 (Earth Gravitational Model 2008) para el cálculo corrección, de las elevaciones (de los puntos de control de georeferenciación).
- h. Puntos de Enlace: Se utilizarán como puntos de enlace, aquellos que pertenecen al Sistema Geodésico Oficial, conformada por la Red Geodésica Horizontal Oficial (REGGEN), conformada por la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continua (REGPMOC) y la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL), la misma que tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre 2000 - International Terrestrial Reference Frame 2000 (ITRF2000) del International Earth Rotation Service (IERS) para la época 2000.4 relacionado con el elipsoide de! Sistema de Referencia Geodésico 1980 - Geodetic Reference System 1980 (GRS80). Para la clasificación del Orden del Punto Geodésico, se deberá tener en cuenta el cuadro ubicado en la «Norma Técnica Geodésica», en el Capítulo N°03, Art. 3.1 «Clasificación de los 3 Puntos Geodésicos» del IGN, ítem 3.1.5 «Puntos de Apoyo», utilizando como mínimo puntos de Orden "B".

CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE PUNTOS GEODÉSICOS



| Número mínimo de estaciones de control de la Red Geodésica Horizontal que se deben enlazar | 0 | A | B | ENLACE |
|--|---|---|---|------------|
| 0 | 8 | | | RED |
| A | 3 | 3 | | RED |
| B | 3 | 3 | 3 | RED |
| C | 1 | 1 | 1 | LINEA BASE |
| APOYO (FECHA) | 1 | 1 | 1 | LINEA BASE |

| Separación de las estaciones: | 0 | A | B | C | APOYO (PFCH) |
|---|------|------|-----|-----|--------------|
| Máxima (Km) entre estaciones bases dentro del área del proyecto | 4000 | 1000 | 500 | | |
| Máxima (Km) entre bases y el punto a establecer | 3500 | 500 | 250 | 100 | 100 |

De la misma manera, para los trabajos de nivelación los puntos de enlace corresponderán a la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN.

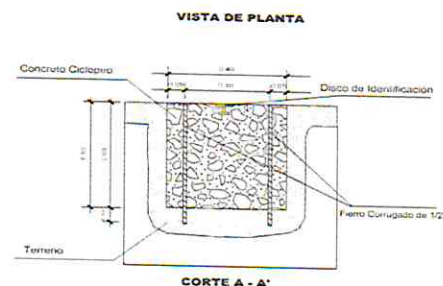
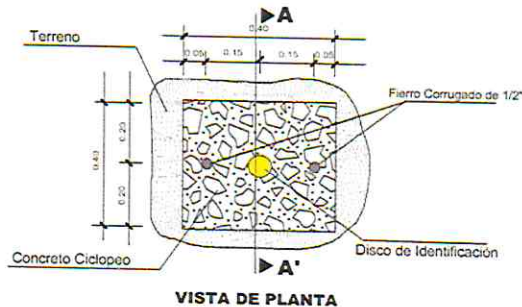
i. Triangulación

- Se entenderá por triangulación el método de levantamiento geodésico horizontal consistente en un conjunto de figuras conformadas por triángulos interconectados que forman una cadena o cubren un área específica, en donde se han medido algunos lados y las direcciones en los vértices, con el propósito último de determinar las coordenadas de dichos vértices.

- Se tomará en cuenta lo indicado en el ítem N°11.4 del "Proyecto de Normas Técnicas de Levantamiento Geodésicos", debiendo anexar en el informe un análisis de figuras tanto en la fase de diseño, como en la de cálculo.
- j. Puntos de Control del Proyecto (Georreferenciados)
- Se colocarán pares de puntos de control georreferenciados cada cinco (2.5 Km), incluyendo al inicio y fin del tramo, con la finalidad de establecer las poligonales de apoyo cerradas a corta distancia y minimizar los errores de cierre angular, longitudinal y altimétrico.
 - También se colocarán pares de puntos de control (Línea Base) en áreas de levantamientos adicionales o complementarios (áreas de fuente de agua, materiales, depósitos de material excedente, puentes, túneles, etc.), que se ubiquen fuera del ámbito del proyecto.
 - Los puntos de control del proyecto se realizarán según la Norma técnica Geodésica "Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global", en donde serán monumentados con hitos de concreto, las características de estas evidencias se mencionan en el artículo.

Preparación del pilar de concreto:

- Será de forma cuadrangular.
- La Base y tope será cuadrangular de 40 cm de lado.
- La Profundidad será según el terreno (no < de 60 cm.)
- De ser necesario, se deberá colocar dos fierros corrugados de W (para terrenos sueltos).



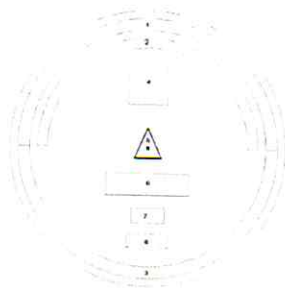
La identificación del punto geodésico será de una pieza bronce que defina el punto geodésico de referencia, se realizará según la Norma técnica Geodésica "Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global", como se indica en el artículo 3.2.3.5. Identificación del punto geodésico:

- La parte superior es de forma circular de 70 mm de diámetro, con un espesor de 5mm
- La parte media tiene longitud de 60 mm. de forma tubular, con un grosor de 10 mm.
- La parte inferior de anclaje será en forma de cruz de forma tubular de 10 mm de grosor y de 50 mm de longitud.
- La identificación tendrá inscritas las siguientes especificaciones: a. En el espacio 1, irá el nombre de la Institución se ubicará en el área establecida de forma centrada con el tipo de letra Arial y de 4 mm. b. En el espacio 2, irá el escrito "SE PROHIBE DESTRUIR" de forma centrada y con el tipo de letra Arial y de 3 mm. c. En el espacio 3, irá el escrito

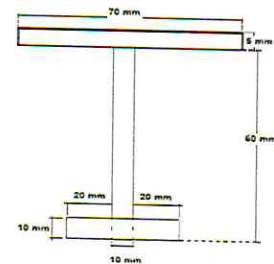
"PROPIEDAD DEL ESTADO de forma centrada y con el tipo de letra Arial y de 4 mm. d. En el espacio 4, irá el orden del punto con el tipo de letra Arial y de 10 mm. e. En el espacio 5, irá un triángulo equilátero de 7 mm, con un punto de 1 mm en el centro, f. En el espacio 6, irá el código del punto a establecer, el cual será solicitado al IGN, y se escribirá con el tipo de letra Arial y de 5 mm. g. En el espacio 7, irá en tres cifras el mes que fueron tomados los datos de los satélites con tipo de letra Arial y de 4 mm. h. En el espacio 8, irá el año de la observación con el tipo de letra Arial y de 4 mm.

Los puntos estarán ubicados según las exigencias de la Norma técnica Geodésica "Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global" en su artículo 3.2.2. Reconocimiento, establece:

- Cielo despejado sobre los 10o desde el horizonte.
- Evitar la existencia de superficies reflectantes a menos de 50 metros del punto geodésico a establecer.
- Fácil acceso y lugar apropiado para su estacionamiento sin provocar perturbaciones.
- Procurar que el agua de lluvia o de cualquier otra procedencia fluya rápidamente para que el punto geodésico se mantenga seco, con lo que además se protege la marca contra los efectos de la oxidación.
- Determinar el diseño más adecuado a establecer según las características de la zona.
- La tolerancia para errores relativos o posicionales de los puntos de control de georreferenciación será de 1/100000.



• La parte media tiene longitud de 60 mm. de forma tubular, con un grosor de 10 mm.



• La parte inferior de anclaje será en forma de cruz de forma tubular de 10 mm de grosor y de 50 mm de longitud.

Poligonal de apoyo

- Debido a que los pares de vértices GPS de la red principal, MD03 ERP (estación de rastreo permanente)
- A continuación, se presentan las tolerancias que rigen para poligonales de segundo orden, considerándolas siguientes tolerancias:
 - Cierre angular: $8,1'' \sqrt{N}$, donde N es el número de vértices de la poligonal.
 - Cierre Lineal: $L/10.000$, donde L es la longitud acumulada en metros de los lados de la poligonal.

3. CONDICIONES DE CONTRATACIÓN

a. Modalidad de pago

El contrato se rige por la modalidad de Suma Alzada, de conformidad con el artículo 130 del Reglamento.

b. Sistema de entrega

NO APLICA

c. Plazo de prestación del servicio

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestan en el plazo de sesenta (60) días calendario a partir del día siguiente de notificada la orden de servicio, en concordancia con lo establecido en la estrategia de contratación.

Primer entregable Plazo: Hasta 7 días calendario, contados a partir del día siguiente de notificada la O/S

Segundo entregable Plazo: Hasta 45 días calendario, contados a partir del día siguiente de notificada la O/S

d. Lugar de prestación del servicio

El servicio será prestado en diferentes puntos de las zonas periféricas de la ciudad de Puerto Maldonado, distrito de Tambopata, provincia de Tambopata, Departamento de Madre de Dios.

e. Recepción y Conformidad

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 144 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas. La recepción será otorgada por el Departamento de Catastro Comercial y Técnico y la conformidad será otorgada por el Departamento de Catastro Comercial y Técnico en el plazo máximo de siete (7) días calendario computados desde el día siguiente de producida la recepción.

La recepción conforme de la prestación por parte de la EPS EMAPAT S.A. no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 69 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas y el artículo 144 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada por LA EPS EMAPAT S.A.

f. Adelantos

No corresponde

g. Penalidades

Penalidad por mora:

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la EPS EMAPAT S.A., le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable, de conformidad con el artículo 120 del Reglamento.

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la EPS EMAPAT S.A. le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo con la siguiente fórmula:

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

Donde: F= 0.40



4. TÉRMINOS DE REFERENCIA

4.1 Área que realiza el requerimiento

Departamento de Catastro Comercial y Técnico - EPS EMAPAT S.A.

4.2 Requisitos de Calificación

a. Del Postor

- El contratista deberá ser persona natural y/o jurídica.
- Contar con Registro Único de Contribuyente – RUC, en condición de activo y habido (reporte web SUNAT).
- Contar con Registro Nacional de Proveedores – RNP

b. Condiciones específicas

- Un (1) Ingeniero Civil y/o Ingeniero Topógrafo y/o Topógrafo Certificado.
- El perfil solicitado se acreditará con copia simple certificados, títulos, diplomas, constancias de trabajo y/o constancia de prestación de servicios o cualquier otra documentación que acredite fehacientemente la experiencia del postor.
- Las capacitaciones académicas, se acreditarán con títulos, diplomas, talleres y/o constancia que acredite la capacitación académica.

4.3 Afectación presupuestal

Saldo de Balance a la Ficha TB-PMIO-GO 018 “IMPLEMENTACIÓN DE CATASTRO COMERCIAL Y TÉCNICO ZONAS PERIFÉRICAS DE EXPANSIÓN URBANA EN EL SECTOR PUERTO MALDONADO DE LA EPS EMAPAT S.A.”.

4.4 Resultados esperados (entregables)

a. Primer entregable:

- Trabajo de campo.
- Elaboración de expediente para la certificación y presentado al IGN (Deberá presentar el acuse de recibido).

b. Segundo entregable:

- Certificado de Punto Geodésico en Orden “C”, emitido por el IGN.

4.5 Forma de pago

El pago se realizará de acuerdo al presente término de referencia en dos (2) armadas, previa conformidad de la prestación de servicios por el Departamento de Catastro Comercial y Técnico y presentación del recibo por honorarios.

Primer pago: 75 % del monto total (correspondiente al Primer Entregable).

Segundo pago: 25 % del monto total (correspondiente al Segundo Entregable).

Puerto Maldonado, abril de 2025

 E.P.S. EMAPAT S.A.

Ing. Royer Anyelo Moreno Flores
JEFE DPTO. DE CATASTRO COMERCIAL Y TÉCNICO