

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Área Usuaría:	Dirección de Disponibilidad de Predios – (DDP)
Meta Presupuestaria:	51
Actividad del POI:	PACRI LONGITUDINAL DE LA SIERRA NORTE, TRAMO COCHABAMBA-CUTERVO SANTO DOMINGO DE LA CAPILLA -CHIPLA - (LST2)

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de alquiler de dos (02) equipos de posicionamiento geodésico (GNSS) diferencial con operador para el levantamiento y replanteo de obra para la entrega de áreas al Concesionario desde el Km 32+000 hasta el Km 77+300 (correspondiente a los Segmentos 5, 9 y 14) de la Carretera Longitudinal de la Sierra Tramo 2, Cajamarca.

2. OBJETIVO

Contar con dos (02) equipos de posicionamiento geodésico (GNSS) de tipo diferencial con accesorios, baterías y operador para las actividades del levantamiento y/o replanteo de obra para la entrega de áreas al Concesionario desde el Km 32+000 hasta el Km 77+300 (correspondiente a los Segmentos 5, 9 y 14) de la Carretera Longitudinal de la Sierra Tramo 2, ubicado en el departamento de Cajamarca.

3. FINALIDAD PÚBLICA

El presente proceso busca asegurar por la Coordinación Predial Longitudinal de la Sierra Tramo 2 de la Dirección de Disponibilidad de Predios alquiler de dos (02) equipos de posicionamiento geodésico basado en GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM (GNSS) de tipo diferencial con accesorios, baterías y operador para las actividades del levantamiento replanteo de obra para la entrega de áreas al Concesionario desde el Km 32+000 hasta el Km 77+300 de la Carretera Longitudinal de la Sierra Tramo 2 en el departamento de Cajamarca.

4. ALCANCE

Ítem	Cantidad	Unid. Medida	Descripción del Servicio
1	1	SERVICIO	SERVICIO DE ALQUILER DE EQUIPOS DE POSICIONAMIENTO GEODÉSICO (GNSS).

5. ANTECEDENTES

No aplica.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR**6.1. Descripción, características y cantidades:**

Para el alquiler de este equipamiento y en base a las revisiones ejecutadas se han definido los requisitos mínimos con los que debe de contar este equipamiento los cuales se detallan en el **anexo 1**, adjunto al presente términos de referencia.

a) Condiciones Generales:

- El proveedor deberá presentar el certificado de operatividad y/o calibración del equipo solicitado, así mismo debe encontrarse con vigencia como mínimo hasta agosto de 2026.
- El proveedor deberá presentar al momento de la cotización la ficha técnica del equipo GNSS Diferencial propuesto y su respectivo certificado de operatividad que se encuentre con vigencia como mínimo hasta agosto 2026 tener en cuenta que debe estar validado para certificar punto geodésico de Orden C y homologados con el IGN.



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

- El proveedor deberá coordinar con el equipo responsable de la coordinación del proyecto, con la finalidad de recepcionar la información a ser replanteada antes del inicio del servicio, con la finalidad que se inicie con dicha información.
- Deberá brindar soporte técnico mediante un personal que opere los equipos durante el tiempo del alquiler considerado en los presentes términos de referencia, considerando un horario de trabajo de martes a sábado de 8:00 am a 6:00 pm.

b) Condiciones Específicas:

- El proveedor del servicio junto con el Personal de la Dirección de Disponibilidad de Predios verificará que existe el funcionamiento del equipo, ejecutando las revisiones de calibración y captura de datos considerando las medidas se encuentren conforme y que el equipo trabaje correctamente, dicha confirmación estará indicada en la guía de remisión entregada por el proveedor.
- Cabe señalar que también proporcionará todos los accesorios necesarios para la descarga de la data cruda registrada en el equipo.
- El equipamiento debe contar con su maleta de protección para los respectivos traslados y los componentes debidamente rotulados.
- El proveedor debe considerar una movilidad adecuada para el traslado en campo del personal operador y los equipos correspondientes.
- El proveedor será el responsable de la custodia de los equipos durante la prestación del servicio.

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
Único Entregable	- Entrega de la guía por la entrega de los equipos y de las condiciones a tener en cuenta para su uso en el proceso de la entrega de los equipos y a la finalización las guías de remisión con un documento de inspección para corroborar que están en correcto estado al finalizar la prestación, así mismo de emitir el certificado de operatividad para asegurar que el equipo se encuentra en perfecto estado previo a su utilización.	Para efecto del pago, hasta 10 días calendario contado a partir del día siguiente de culminado el plazo de ejecución del servicio.

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

La presentación de cada entregable deberá realizarse, como mínimo, en **dos (02) archivos**, denominados **ARCHIVO 01** 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 01**

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 electrónico 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 02**

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 **20 MB**, 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 Coordinación y supervisión:

Estará a cargo de un profesional de la Coordinación del proyecto de la Carretera Longitudinal de la Sierra Tramo 2, de la Dirección de Disponibilidad de Predios.

6.1.5 Recursos

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



7. PRESTACIONES ACCESORIAS

El contratista deberá proporcionar personal calificado para operar los equipos GNSS, el cual es indispensable para el correcto funcionamiento, calibración, procesamiento de información en campo y custodia de esos componentes principales.

8. MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

El proveedor deberá garantizar que su personal técnico cuente, de manera obligatoria y permanente, con los EPP adecuados para trabajos en vías y condiciones climáticas de la zona.

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 PRESTACION

9.1. Plazo

El plazo de ejecución del servicio será de **cinco (05) días calendario**, desde el 09 de junio al 13 de junio del 2026.

9.2. Lugar de prestación

El servicio se realizará entre los Distritos de Cutervo, Santo Domingo de la Capilla y Callayuc de la Provincia de Cutervo, departamento de Cajamarca.

10. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

10.1. CONDICIONES GENERALES:

- Tener Registro Único de Contribuyentes activo y habilitado.
- Tener Código de Cuenta Interbancario registrado.
- Tener Registro Nacional de Proveedores. (se excluye en el caso que valor del bien sea menor o igual a 1UIT).
- No contar con antecedentes penales, policiales y judiciales.
- No estar inmerso en prohibiciones e incompatibilidades según Ley N° 31564
- No tener impedimento ni inhabilitación para contratar con el Estado.

10.2. CONDICIONES PARTICULARES:

a) Capacidad legal

No aplica.

b) Personal clave

No aplica.

c) Experiencia del personal clave

No aplica.

d) Experiencia del postor en la especialidad

- El postor deberá sustentar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 40,000.00 (cuarenta mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los cinco (05) 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: venta y/o alquiler relacionado a los equipos topográficos de Estación total y/o GNSS y/o Nivel Topográfico y/o GPS y/o Escáner Laser Terrestre y/o Drones y/o Georradar y/o haber realizado servicios de levantamiento topográfico y/o geodésico y/o monumentación de hitos.

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 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, correspondientes a un máximo de veinte contrataciones. En caso el postor sustente su experiencia en la especialidad mediante 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 su experiencia únicamente con la presentación de contratos u órdenes de compra con conformidad o constancia de prestación.

e) Equipamiento estratégico

No aplica

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 Proveedor Deberá brindar soporte técnico durante el periodo de ejecución del servicio.
- El proveedor del servicio junto con el Personal de la Dirección de Disponibilidad de Predios verificará que existe el funcionamiento del equipo, ejecutando las revisiones de calibración y captura de datos considerando las medidas se encuentren conforme y que el equipo trabaje correctamente, dicha confirmación estará indicada en la guía de remisión entregada por el proveedor.
- El proveedor deberá proporcionar todos los accesorios necesarios para la descarga de la data cruda registrada en el equipo.

12. RESPONSABILIDAD DEL AREA USUARIA

La Dirección de Disponibilidad de Predios del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, entregará al contratista seleccionado mediante un correo electrónico u oficio conteniendo el link (dirección electrónica) con la documentación necesaria para el cumplimiento del servicio.

El personal de la Dirección de Disponibilidad de Predios junto con el Proveedor, verificará el correcto funcionamiento de los equipos.

13. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

El pago se hará en soles, en soles de acuerdo al siguiente detalle.

NRO. DE PAGOS	REQUISITO PARA PAGO
Único pago	100% del monto total de la orden de servicio previa, presentación del 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:

¹ 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. Es válido el sello colocado por el cliente del postor (sea utilizando el término "cancelado" o "pagado").

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



- Informe de actividades realizadas por el contratista.
- Recibo por honorarios electrónico o comprobante de pago, según corresponda.
- Suspensión de cuarta categoría, de corresponder.
- Copia de orden de servicios (incluye TDR).
- Carta CCI.

El pago se realiza 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 visto bueno e informe de la Coordinación de Longitudinal de la Sierra Tramo 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 ENTREGABLE 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 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 aplica.

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 antisoborno.
- 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 ANTISOBORN

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. GARANTIA

No aplica.

26. APLICACIÓN SUPLEATORIA

En todo lo no previsto en la presente contratación se aplicará de manera supletoria la Ley General de Contrataciones Públicas 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.

Incluir de corresponder.

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.



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

28. SANCIONES.

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

29. OTROS.

Anexos 1 y 2.

**ANEXO 1 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO**

ITEM 1.1 - RECEPTOR BASE y ROVER	
RENDIMIENTO DEL GNSS	
<i>Canales</i>	Mayor a 800 canales
<i>GPS</i>	L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
<i>GLONASS</i>	L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
<i>Galileo</i>	E1, E5A, E5B
<i>BeiDou</i>	B1, B2
<i>Velocidad de Posicionamiento</i>	1 Hz, 2Hz, 5Hz, 10Hz y 20Hz
PRECISIONES DEL GNSS	
<i>Posicionamiento GNSS diferencial de código</i>	Horizontal: 0.25m + 1 ppm RMS Vertical: 0.50m + 1 ppm RMS Precisión de posicionamiento SBAS diferencial: Típico <5m 3DRMS.
<i>Medición estática GNSS</i>	Estática de alta precisión Horizontal: 3mm + 0.1 ppm RMS Vertical: 3.5mm + 0.4 ppm RMS Estática y Estática rápida. Horizontal: 3mm + 0.5 ppm RMS Vertical: 5 mm + 0.5 ppm RMS
<i>Medición GNSS cinemática con posprocesamiento (PPK)</i>	Horizontal: 8mm + 1 ppm RMS Vertical: 15mm + 1 ppm RMS.
<i>Medición cinemática en tiempo real</i>	Línea base simple de menos de 30 km Horizontal: 8mm + 1 ppm RMS Vertical: 15mm + 1 ppm RMS. RTK de red Horizontal: 8mm + 0.5 ppm RMS Vertical: 15mm + 0.5 ppm RMS. Tiempo de inicialización: Típico de <8 segundos Confiabilidad en la inicialización: Típica de >99.9%
HARDWARE Y ENTORNOS	
<i>Humedad</i>	100% con condensación
<i>Temperatura de funcionamiento:</i>	-40°C a +65°C
<i>Protección contra el ingreso</i>	IP 67
<i>Golpes y vibraciones</i>	Golpes: resistir caídas de hasta 2 m. Vibraciones: MIL-STD-810F
ESPECIFICACIONES ELECTRICAS	
<i>Entrada de alimentación externa:</i>	11 a 24 VDC
<i>Baterías:</i>	Extraíbles de 7.4 V a 2.8 Ah
<i>Tiempo de funcionamiento</i>	Hasta 8 horas por batería de manera ininterrumpida



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

<i>baterías interna:</i>	
<i>Equipo de contar con cargador</i>	Si.
COMUNICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE DATOS	
<i>Serial</i>	Serial de 3 cables en puerto o RS-232 completo
<i>Módem de radio</i>	Receptor/transmisor de banda ancha 450 MHz con rango de frecuencia de 403Mhz a 473 MHz Potencia de transmisión: 0.5W Alcance: 3-5 Km típico /10 Km óptimo.
<i>Celular</i>	Opción de módem GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA UMTS/HSPA + pentabanda (850/800, 900, 1900 y 2100 Mhz) GSM/CSD y GPRS/EDGE cuatribanda (850, 900, 1800, y 1900 Mhz)
<i>Bluetooth</i>	Puerto de comunicaciones de 2,4 Ghz
<i>Almacenamiento de datos</i>	Memoria de 56 MB como mínimo.
<i>Formatos de datos</i>	Entrada y salida de CMR+, CMRX, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1 Salida de 23 mensajes NMEA, salida de mensajes GSOF, RT17 y RT27 compatible con BINEX.
COLECTOR DE DATOS	El colector debe estar en función al equipo solicitado, considerar que debe tener una duración de batería de 8 hora como mínimo de manera continua y que permita la transferencia de información al computador vía USB.
CERTIFICACIONES	
<ul style="list-style-type: none"> - Antenas homologadas para certificación con el IGN 	
ACCESORIOS ADICIONALES MÍNIMOS	
<ul style="list-style-type: none"> - 01 Cinta métrica - 02 Base Nivelante con sus adaptadores - 02 bastón de extensión (mínimo 25 cm) - 02 Adaptador para medición de altura. - 02 Trípode de aluminio de triple seguro - 01 Bastón de fibra y/o aluminio de 2.20 mts - 01 Bípode de aluminio con nivelador 	



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

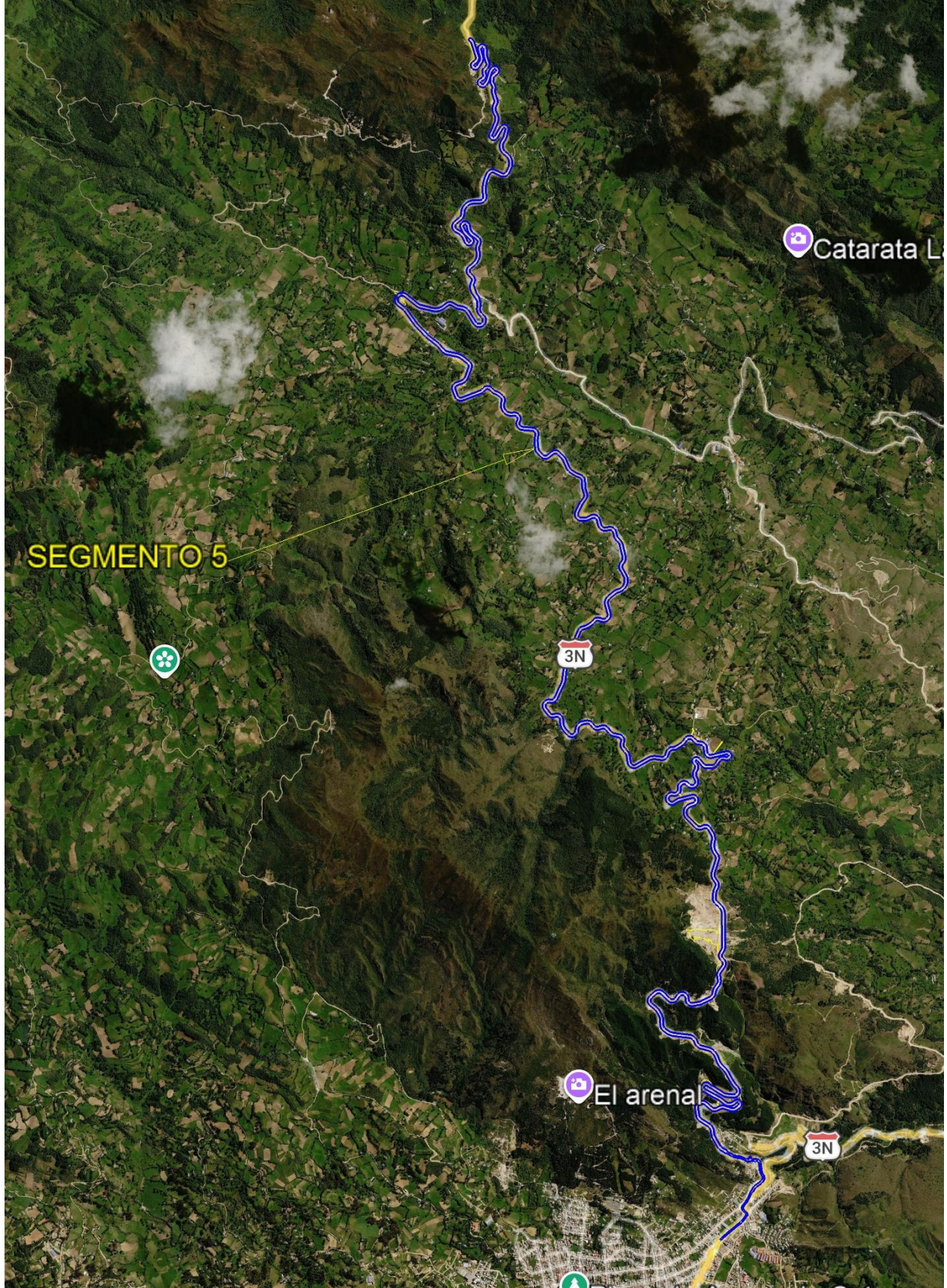
Viceministerio de Transportes

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”

- Anexo N° 02: Planos de planta de terraplén.

SEGMENTO 5





PERÚ

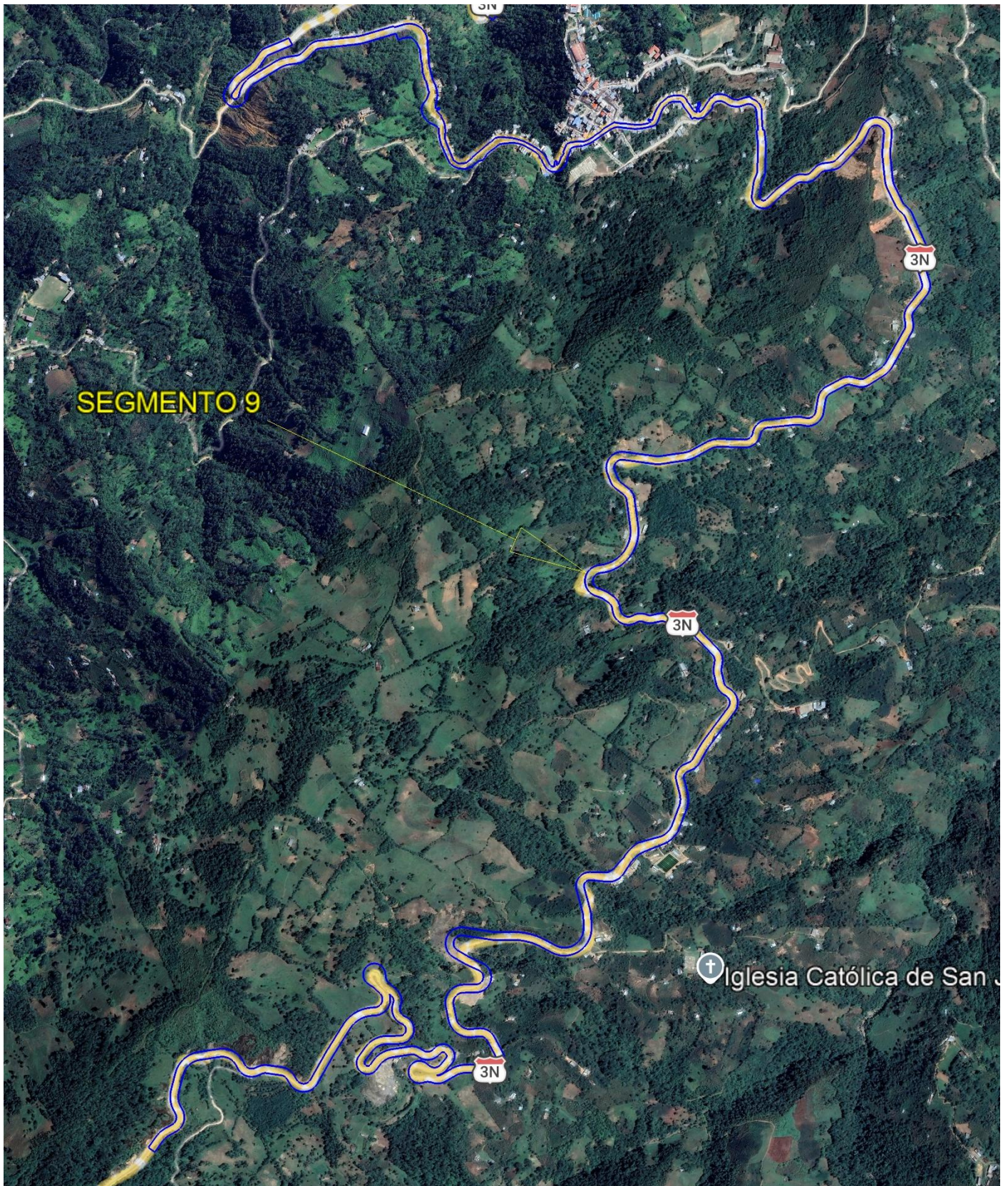
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

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”

SEGMENTO 9





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”

SEGMENTO 14

