



3.1. TÉRMINOS DE REFERENCIA

3.1.1. Consideraciones generales

3.1.1.1. Denominación de la contratación

Servicio especializado de levantamiento topográfico para el proyecto **“Mejoramiento de los Servicios Turísticos Públicos en Recursos Turísticos del Parque Arqueológico Choquequirao del departamento de Cusco” – Sector 4 (Yanama – Pinchaunuyoc)**.

3.1.1.2. Finalidad pública

La ejecución del servicio especializado de levantamiento topográfico para el proyecto **“Mejoramiento de los Servicios Turísticos Públicos en Recursos Turísticos del Parque Arqueológico Choquequirao del departamento de Cusco” – Sector 4 (Yanama – Pinchaunuyoc)**, servirá para definir las dimensiones y el control de la superficie de la tierra a través de la medición de distancias, direcciones y elevaciones a lo largo del camino que brinda acceso al recurso turístico.

La Unidad de Estudios, Proyectos y Supervisión, tiene dentro de su programación, la elaboración de los estudios definitivos del Sector 4 del proyecto de inversión “Mejoramiento de los servicios turísticos públicos en recursos turísticos del parque arqueológico Choquequirao del departamento de Cusco” CUI - 2538795; para lo cual es indispensable determinar la poligonal del eje de la ruta de caminata y la localización de los sitios donde se ha formulado las instalaciones de este sector 4 (descansos, comedor, centro arrieros, observatorios, campamentos, etc.), mediante la ejecución de trabajos de topografía y la colocación de hitos geodésicos debidamente geo referenciados y certificados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN); para fines de saneamiento físico legal de los predios del sector 4 del proyecto, lo cual permitirá continuar con las gestiones para contar con el documento de libre disponibilidad física del terreno del Sector 4 del proyecto de inversión y que posteriormente permitirá iniciar la elaboración de los estudios definitivos y la ejecución de obras en el sector localizado en la región Cusco (YANAMA – PINCHAUNUYOC).

El terreno del Sector 4 del proyecto de inversión, se localiza en la región Cusco (desde YANAMA a PINCHAUNUYOC) y su orografía a lo largo de su recorrido, se caracteriza por pendientes altamente pronunciadas, con alta densidad de vegetación y nubosidad que dificulta el uso de equipos topográficos satelitales, por lo que también se utilizarán equipos de topografía convencionales y sofisticados. Asimismo, el camino del sector 4, que tiene una longitud aproximada de 16km a alturas sobre los 3,000 m.s.n.m., está constituido por áreas de uso público por donde transitan los turistas que se dirigen hacia el Monumento Arqueológico Choquequirao, partiendo desde la localidad de Yanama (Cusco) ubicada al norte del monumento. Actualmente, en dicho sector se ubican predios pertenecientes a la Cooperativa Agrícola Alto Salkantay y terceros, por lo que se requiere realizar el servicio especializado de levantamiento topográfico, para fines de saneamiento físico legal del terreno, lo que permitirá determinar la ubicación geo referenciada de la ruta y de los componentes, para las gestiones con las entidades públicas, que conlleven a contar con el documento de libre disponibilidad física del terreno del Sector 4.

3.1.1.3. Objetivos de la contratación

3.1.1.3.1. Objetivo General

Contratar el Servicio especializado de levantamiento topográfico para el proyecto **“Mejoramiento de los Servicios Turísticos Públicos en Recursos Turísticos**



del Parque Arqueológico Choquequirao del departamento de Cusco” – Sector 4 (Yanama – Pinchaunuyoc).

3.1.1.3.2. Objetivos Específicos

El objetivo específico es contar con estudios que permitan a los visitantes que se dirijan desde Yanama hacia Pinchaunuyoc, donde se localiza el puesto de control para ingresar al Monumento Arqueológico Choquequirao, reciban adecuados servicios turísticos públicos, a lo largo del recorrido peatonal. El camino se localiza en el distrito de Santa Teresa, provincia la Convención, departamento de Cusco.

3.1.1.4. MODALIDAD DE PAGO DE SERVICIO

Suma Alzada

3.1.1.5. SISTEMA DE ENTREGA

No aplica

3.1.1.6. LUGAR DE PRESTACIÓN DE SERVICIO

El servicio se presta en la **región Cusco (desde YANAMA a PINCHAUNUYOC)**

Coordenadas geográficas UTM:

LOCALIZACION DE YANAMA: **733476.42 X; 8526139.39 Y**

LOCALIZACION DE PINCHAUNUYOC: **729177.71 X; 8520735.92 Y**

3.1.1.7. ADELANTOS

No corresponde

3.1.1.8. SUBCONTRATACIÓN

Se encuentra prohibida la subcontratación de las prestaciones objeto del contrato.

3.1.1.9. MARCO LEGAL

La presente contratación se rige en el marco de las disposiciones del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado mediante Decreto Supremo N°009-2025-EF.

3.1.2. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- a. El estudio que elabora *El Contratista*, se constituye en parte integrante del Proyecto, y como tal, están regidos por el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones



(Invierte.pe) aprobado por el Decreto Legislativo N° 1252, el 22 de febrero 2017.

- b. La elaboración del estudio debe tener en cuenta las consideraciones técnicas establecidas en el Estudio de Preinversión con el que se declaró la viabilidad. *El Contratista* puede recomendar modificaciones en base a los estudios de ingeniería contratados y en coordinación con el Gerente del proyecto de inversión.
- c. El estudio que elaborará *El Contratista*, representará la alternativa más conveniente desde el punto de vista organizativo, funcional, estético, volumétrico, estructural, presupuestal, etc., en tal sentido, deberá ser permanentemente puesto en consideración de *La Entidad*, a efectos de que se formulen las críticas técnicas que el caso amerite.
- d. Durante el desarrollo de las etapas previstas, *El Contratista* deberá informar oportunamente a *La Entidad*, sobre cualquier modificación, incongruencia o factor que pueda generar la alteración de los alcances establecidos en el estudio de Preinversión. La omisión de dicha comunicación, constituye falta de *El Contratista*, quien asumirá la absoluta responsabilidad por los hechos que se deriven de ello.
- e. *El Contratista* debe tomar conocimiento puntual de las características y condiciones físicas, técnicas, normativas, funcionales, climatológicas, topográficas, geológicas, etc., que tengan implicancias en el servicio a desarrollar.

2. INFORMACIÓN QUE BRINDARÁ LA ENTIDAD.

La *Entidad* suministrará a *El Contratista*, una copia simple y/o en medio digital del siguiente documento:

- a. Resumen Ejecutivo de Pre inversión – LINK de acceso:

https://drive.google.com/drive/folders/1T2-Dlmhp_x6mjYBCBnukf_xnu67atWU?usp=drive_link

3. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA:

Sin exclusión de las obligaciones que correspondan a *El Contratista*, conforme a los dispositivos legales y reglamentarios vigentes, y que son inherentes a la elaboración del servicio contratado, éste se obliga y compromete a cumplir con lo siguiente:

- a. Informarse oportunamente sobre la normatividad técnica y reglamentaria vigente, aplicable al objeto de la elaboración del servicio especializado de levantamiento topográfico.
- b. Prestar los servicios contratados de conformidad con lo exigido en los presentes Términos de Referencia.
- c. **Dentro de los quince (15) primeros días posteriores a la firma del contrato, *El Contratista* se constituirá en la localidad y el terreno que será materia de aplicación en la elaboración del Estudio, previa coordinación con el Gerente de Proyecto de Plan COPESCO Nacional, para lo cual se suscribirá un Acta de Reconocimiento del Terreno y Entrega de Información. En dicho reconocimiento participará un representante de *El Contratista* y un representante del Plan COPESCO Nacional.**
- d. Tomar conocimiento de los alcances del Estudio de Pre inversión aprobado, efectuando oportunamente ante *La Entidad*, las observaciones o consultas que correspondan, lo que podrá efectuar en los primeros cinco (5) días de iniciado el plazo contractual.
- e. Efectuar los trabajos de campo que sean necesarios para realizar el servicio, para lo cual será responsable de coordinar con el área usuaria (*La Entidad*) los permisos necesarios para el desarrollo de los trabajos de campo.
- f. Garantizar la participación del equipo de profesionales que se exige en el presente documento, así como de los servicios, equipos y personal técnico y auxiliar que garanticen la buena y

- oportuna elaboración del servicio especializado de levantamiento topográfico
- g. Es de su exclusiva responsabilidad, cumplir con el plazo total programado para la elaboración del servicio especializado de levantamiento topográfico.
 - h. Brindará las máximas facilidades para el cumplimiento de las funciones del Gerente de Proyecto que designará *La Entidad*, así como al Equipo Revisor que, eventualmente tendrá a su cargo la revisión de los documentos que vaya elaborando *El Contratista*.
 - i. *El Contratista* y su Equipo de Profesionales están obligados a asistir y participar en las reuniones de trabajo que *La Entidad* convoque.
 - j. Presentar el único entregable definido en los presentes términos de referencia ante el Plan COPESCO Nacional.
 - k. Asumir la responsabilidad, total y exclusiva, por la calidad del servicio especializado de levantamiento topográfico ejecutado, para lo cual mantendrá coordinación permanente con *La Entidad* por medio del Gerente de Proyecto sobre los trabajos a elaborar.
 - l. *El Contratista* será legalmente responsable, en el campo administrativo, civil y penal; por los resultados que obtenga y que puedan producir fallas en la obra que recomiende ejecutar como producto de los estudios efectuados.
 - m. La revisión de los documentos y planos, así como la declaratoria de conformidad del Estudio, por parte de Plan COPESCO Nacional, no exime a *El Contratista* de la responsabilidad final y total del mismo, técnica y/o administrativa por los probables vicios ocultos no declarados y/o que por su dificultad no hayan podido ser detectados y observados a tiempo por los responsables de la revisión del mismo.
 - n. En atención a que *El Contratista* es el responsable absoluto del servicio que realiza, deberá garantizar su calidad y responder por el trabajo realizado, dentro de los términos que establecen las normas durante los siguientes cinco (05) años, desde la fecha de aprobación del servicio especializado de levantamiento topográfico, por lo que en caso de ser requerido por el Plan COPESCO Nacional, para absolver consultas de obra u observaciones sobre el servicio especializado de levantamiento topográfico o para cualquier aclaración o corrección durante la etapa de ejecución de la obra, no podrá negar su contestación y/o concurrencia.
 - o. Constituye responsabilidad de *El Contratista* por vicios ocultos hasta un plazo máximo de cinco (05) años luego de otorgada la conformidad de su servicio.
 - p. *El Contratista* cuenta con un plazo máximo perentorio de cinco (05) días calendario para absolver consultas u observaciones, el que se contabilizará desde el día de haber sido notificado con el servicio en consulta.
 - q. En caso *El Contratista* no absuelva la consulta en el plazo concedido, *El Contratista* será responsable de los mayores gastos generales que se generen por las ampliaciones de plazo que los contratistas puedan solicitar por la demora y/o falta de absolución de la/s consulta/s en el plazo de Ley, así como de otras consecuencias económicas que deriven de su incumplimiento.
 - r. *El Contratista* asumirá solidariamente la responsabilidad que le corresponda al profesional responsable de la elaboración de aquellos documentos técnicos que puedan ser motivo de observación por parte de los organismos de fiscalización del Estado, por no haber sido formulados en atención a las normas vigentes.
 - s. El Contrato establecerá las demás responsabilidades y obligaciones esenciales de *El Contratista*; las que se complementarán con los aquí listados.

4. CONDICIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL SERVICIO:

4.1. RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL PERSONAL CLAVE RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL SERVICIO:

El personal profesional requerido para la prestación del servicio, deberán contar con experiencia en el desarrollo de servicios.

Entre las funciones y responsabilidades que deben cumplir tenemos las siguientes:

a. **INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO ESPECIALIZADO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.**

- Representará a *El Contratista* en todos los asuntos técnicos que competan a la elaboración del servicio, no pudiendo sus decisiones en ese respecto, ser desconocidas por *El Contratista*.
- *El ingeniero, debe atender de manera exclusiva*, la actividad y/o especialidad del proyecto de inversión en la cual participa, estando impedido de mantener de forma paralela o superpuesta otras actividades con *La Entidad*.
- Responsable del servicio especializado de levantamiento topográfico para el proyecto "Mejoramiento de los servicios turísticos públicos en recursos turísticos del parque arqueológico Choquequirao del departamento de Cusco" – Sector 4 (Yanama – Pinchaunuyoc)
- Planificar, coordinar y dirigir a los profesionales que conformarán el equipo técnico para la elaboración del servicio especializado de levantamiento topográfico.
- Será el responsable de conducir todas las actividades de la elaboración del servicio especializado de levantamiento topográfico y de coordinar el desarrollo del servicio y los documentos que lo sustenten.
- Asistir, dirigir y participar permanentemente en los trabajos de campo, necesarios para la realización del servicio especializado de levantamiento topográfico.
- Solicitar y aprobar los trabajos desarrollados por los profesionales de *El Contratista* en los plazos fijados según cronograma.
- Asistir y participar en las reuniones de trabajo convocadas por *La Entidad*.
- Participar en forma coordinada con todos los especialistas en la propuesta técnica planteada haciendo respetar las normas y parámetros establecidos por la Reglamentación Nacional de Edificaciones, según corresponda.
- Sellar y firmar todos los documentos que se generen del servicio especializado de levantamiento topográfico, siendo responsable del contenido técnico.

5. ETAPAS DE PRESENTACIÓN DEL SERVICIO:

La elaboración del servicio se efectuará en una (01) etapa de cumplimiento obligatorio, cuyos requerimientos y contenidos mínimos se detallan en los presentes términos de referencia.

El Contratista podrá, sobre la base de su experiencia y responsabilidad profesional y contractual, recomendar la inclusión o desarrollo de algún trabajo o documento técnico que permita mejorar, precisar o complementar el servicio y el objeto del mismo. Sin embargo, no podrá dejar de cumplir con lo siguiente:

5.1. ÚNICA ETAPA

Esta etapa tiene por finalidad la presentación del informe técnico del levantamiento topográfico, conteniendo la documentación técnica del ANEXO A – CONTENIDO MÍNIMO DEL SERVICIO ESPECIALIZADO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

Nota: El informe técnico será presentado a través de la Mesa de Partes de la Entidad y/o Mesa de Partes Virtual.

- Mesa de partes presencial: El horario de recepción de documentos por mesa de partes presencial



es en días hábiles desde las 8:30 a 17:00 horas, en la Av. José Gálvez Barrenechea 290 Urb. CORPAC - San Isidro, Lima.

- Mesa de partes virtual: La plataforma de mesa de partes virtual (https://facilita.gob.pe/t/2447) estará habilitada las 24 horas del día, los 07 días de la semana, para tal efecto se debe tener en consideración lo siguiente:
1) Para aquellos documentos presentados desde las 8:30 a 17:00 horas de un día hábil, el cargo de recepción se generará el mismo día.
2) Para aquellos documentos presentados a partir de 17:01 a las 23:59 horas de un día hábil, el cargo de recepción se generará el día hábil siguiente.
3) Para aquellos documentos presentados los sábados, domingos o feriados, el cargo de recepción se generará el día hábil siguiente.

6. OPORTUNIDAD DE PRESENTACIÓN, EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DEL SERVICIO:

Durante el proceso de formulación del servicio, El Contratista efectuará una (01) entrega oficial y obligatoria, que corresponderá a la Etapa que se define el numeral 5 de los presentes Términos de Referencia.

6.1. OPORTUNIDAD DE PRESENTACIÓN:

- a. Para la única etapa del servicio, El Contratista presentará al Plan COPESCO Nacional, la documentación indicada en el numeral 5 de los presentes Términos de Referencia.
b. Dicha documentación deberá ser presentada adicionalmente en dos (02) discos compactos (CD's) con los archivos digitalizados de la información correspondiente al entregable respectivo con los formatos y software requeridos en los anexos. Los CD's deberán estar debidamente rotulados.
c. El Contratista deberá presentar la Etapa correspondiente en los siguientes plazos:

Table with 3 columns: INFORME, PLAZO, ENTREGA*. Row 1: ÚNICA ETAPA, 45 días calendario computados a partir del día siguiente de la suscripción del Acta de Reconocimiento del Terreno y de Entrega de Información, De acuerdo a lo indicado el ítem 5.1 de los presentes términos de referencia.

- d. Todo retraso en la entrega total de la documentación establecida en el numeral 5 de los presentes Términos de Referencia, que exceda el plazo otorgado, se considerará como mora para efecto de la penalidad respectiva, de ser el caso; según lo señalado en el numeral 13 del presente documento.
e. El Contratista deberá presentar un único (01) entregable:
Los ejemplares originales completos, compatibilizados e integrados, de cada uno de los documentos indicados en los presentes Términos de Referencia. Para documentos en formato A4 se empleará papel bond extra blanco alcalino de 80 gramos y para formatos A1 se empleará papel bond extra blanco de 90 gramos. Todos los ejemplares estarán debidamente suscritos y sellados por los profesionales responsables y representante legal, así como foliado en todas sus hojas. Se presentarán en Pioners Blancos A4 de tres anillos y lapa plastificada rígida. Los expedientes deberán ser debidamente rotulados con carátula frontal y en el lomo.
Los archivos digitalizados de la información completa del servicio especializado de levantamiento topográfico, con cada una de las hojas debidamente escaneadas y foliadas (según orden establecido en el Anexo A) que contengan los sellos y firmas del

Representante Legal de *El Contratista* y el Profesional Responsable de su elaboración. Dicha información debe contener toda la documentación que se indica en el Anexo A en formato PDF. Los CD's deberán estar debidamente rotulados.

La documentación digitalizada que presentará *El Contratista*, deberá incluir todas las modificaciones que se hayan suscitado durante el proceso de desarrollo del servicio especializado de levantamiento topográfico. En tal sentido, deberá rectificar, implementar, consolidar y compatibilizar dichos archivos con los documentos impresos, de manera tal que conforme un archivo integrado y completo.

El número de ejemplares deberá ser según el siguiente detalle:

<u>Entregable</u>	<u>Descripción</u>	<u>Conformidad</u>	<u>Presentación</u>
Único entregable	Informe Técnico del Servicio especializado de levantamiento topográfico conteniendo la documentación técnica del Anexo A – contenido mínimo del servicio especializado de levantamiento topográfico	De la Entidad a través de la Unidad de Estudios, Proyectos y Supervisión.	Dos Originales y dos CDs

- f. Toda la documentación que se formule en la etapa correspondiente se elaborará cumpliendo los alcances, contenidos y formatos establecidos en los presentes Términos de Referencia y Anexos.
- g. No se considerará como entrega oficial, cuando *El Contratista* efectúe la presentación INCOMPLETA de los documentos exigidos en la etapa correspondiente. En este caso, y para todo efecto, se considerará como no efectuada la entrega.
- h. El contenido de cada etapa que se formule deberá ser firmado y sellado por el Representante Legal de *El Contratista* y por el Responsable de la elaboración del estudio.
- i. Cuando el último día del plazo o la fecha determinada es inhábil o por cualquier circunstancia la atención al público ese día no funcione durante el horario normal, son entendidos prorrogados al primer día hábil siguiente.

6.2. REVISIÓN Y EVALUACIÓN:

<u>INFORME</u>	<u>PLAZO DE REVISIÓN (*)</u>	<u>PLAZO DE SUBSANACION DE OBSERVACIONES – CONTRATISTA (**)</u>
ÚNICA ETAPA	De la entidad: Referencial de 6 días calendario computados desde el día siguiente a la fecha en que fue recibida la documentación completa.	De acuerdo a lo establecido en el art. 144.4 del Reglamento de la Ley N°32069, aprobado mediante D.S. N°009-2025-EF.

(*) De existir observaciones, éstas serán notificadas por escrito a *El Contratista* para su subsanación.

(**) *El Contratista* deberá disponer la subsanación total y nueva entrega completa de la etapa. Este plazo es improrrogable.

Nota:

- a. Participan en la evaluación las siguientes entidades:
 - Plan COPESCO Nacional.
 - Otros de corresponder
- b. El plazo que se tomen en revisar, evaluar, dar conformidad y/o aprobar las entidades involucradas a los Informes y/o documentaciones correspondientes no deberá afectar la elaboración del servicio, por tanto, *El Contratista* debe cumplir con presentar el entregable en la oportunidad establecida en el numeral 6 de los presentes Términos de Referencia, no debiéndose generar penalidades al *El Contratista*, ni derecho de pago de interés algunos según las condiciones que se explican en el numeral 6.1 de los presentes Términos de Referencia.
- c. La subsanación a las observaciones efectuadas por las entidades involucradas y por el Plan COPESCO Nacional será presentado en la Oficina del Plan COPESCO Nacional, debiendo *El Contratista* presentar la SUBSANACIÓN TOTAL y NUEVA ENTREGA COMPLETA de la única etapa.
- d. Todo retraso en la entrega de los documentos subsanando las observaciones que exceda el plazo indicado, se considerará para efecto de la penalidad respectiva, cuya penalidad diaria se calculará de acuerdo a lo señalado en el numeral 12 de los presentes términos de referencia.
- e. Si después de la revisión del levantamiento de observaciones *El Contratista* no cumpliera a cabalidad con la subsanación del único entregable, *La Entidad* deberá seguir con lo establecido en el numeral 144.7 del Artículo 144 del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

6.3. CONFORMIDAD Y APROBACIÓN:

1. *La Entidad* por medio de la Unidad de Estudios, Proyectos y Supervisión verificará el cumplimiento de la etapa y procederá a otorgar la Conformidad correspondiente.
2. La notificación de la conformidad de la etapa le será cursada por escrito o mediante notificación electrónica a la dirección señalada por *El Contratista*. La aprobación y conformidad definitiva se otorgará, con la conformidad del servicio por parte de *la Entidad*.
3. No será procedente la conformidad parcial para la etapa, es decir que *El Contratista* deberá cumplir con presentar todos los volúmenes indicados y requeridos, caso contrario dicha presentación será incompleta y no se podrá dar por concluida la etapa correspondiente, debiéndose aplicar al *El Contratista* la penalidad correspondiente.
4. Las notificaciones se realizarán en los domicilios señalados por *El Contratista*, también constituyen formas válidas de comunicación las que *La Entidad* efectúe a través de los medios electrónicos, como son el fax y/o correo electrónico, para lo cual se utilizarán los números telefónicos y direcciones electrónicas indicadas por *El Contratista*.
5. La conformidad se emite en un plazo máximo de siete días contabilizados desde el día siguiente de recibido el entregable, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, según lo estipulado en el numeral 144.3 del Reglamento.

7. FORMATOS DE PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS EN LA ELABORACIÓN DEL SERVICIO:

El cumplimiento de los formatos y normas de presentación de los documentos técnicos, se constituyen para *El Contratista* en obligación esencial, siendo requisito de *primer orden* en la entrega final, estando establecidos los formatos de presentación de los anexos.

8. CÓMPUTO DE PLAZOS:

8.1. INICIO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO:

El Plazo de la ejecución de la elaboración del servicio especializado de levantamiento topográfico, se computará a partir del día siguiente de realizarse la entrega de información y de ejecutarse el reconocimiento del terreno, dejándose constancia mediante la suscripción de actas respectivas.

8.2. PLAZO DE EJECUCIÓN PARA LA ELABORACIÓN DEL SERVICIO:

El plazo para la elaboración del servicio es de CUARENTA Y CINCO (45) días calendario, contados a partir del día siguiente a la fecha en que se cumpla la condición establecida en el numeral 8.1 del presente documento.

En este plazo no se consideran, los plazos previstos para las revisiones respectivas ni los plazos considerados para la subsanación de observaciones, contabilizándose solo el plazo que tiene *El Contratista* para la presentación del servicio.

El Contratista podrá realizar la elaboración del servicio, en un plazo menor al pactado para el desarrollo de la etapa. La entrega anticipada genera automáticamente el recorte del plazo de ejecución. En tal sentido, *El Contratista* deberá cerciorarse que la entrega que efectúe cumpla con todos los servicios, documentos y requisitos establecidos, así como con la calidad técnica exigida. En todo caso, es recomendable, como previsión, que *El Contratista* emplee todo su plazo para el desarrollo del servicio.

9. FORMA DE PAGO:

- a. El pago a favor de *El Contratista* se efectuará después de la prestación del entregable y su respectiva conformidad por parte de *La Entidad*.
- b. El pago, se efectuarán de la siguiente manera:

Nº DE PAGO	DESCRIPCION
ÚNICO PAGO	Equivalente al cien por ciento (100%) del monto del contrato, a la conformidad de la única etapa.

- c. *La Entidad* realizará el pago correspondiente a *El Contratista* conforme con lo establecido en el Artículo 145 del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas. La demora por parte del *Contratista* en la presentación de la solicitud de pago y/o demora en la presentación del Recibo de Honorarios o Factura dentro del plazo establecido y que origine demora en el pago por parte de la Entidad, no generará derecho al *El Contratista* por concepto de interés.
- d. El pago se realiza en un plazo máximo de diez días hábiles luego de otorgada la conformidad por parte del área usuaria y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles, según lo dispuesto en el artículo 67.3 de la Ley General de Contrataciones Públicas.

10. RESPONSABILIDAD POR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE:

- a. *El Contratista* es el único responsable por la calidad y contenido técnico de la documentación que elabore, proyecte, solicite, obtenga, procese, analice o incorpore al producto del servicio que entregará a *La Entidad*. Dicha responsabilidad es intransferible e ineludible.
- b. *La Entidad* rechazará, en cualquier momento, etapa o circunstancia en que se encuentre la

elaboración del servicio contratado; toda aquella documentación técnica que elabore *El Contratista* cuando ésta no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva o Parámetro Normativo vigente que regule la ejecución o diseño respectivo.

- c. Sobre la base de lo expuesto, *El Contratista* está obligado a conocer la normatividad y reglamentación vigente, tanto en el ámbito internacional, nacional, regional o local; y que sea aplicable a la elaboración del producto del servicio.
- d. En este orden de ideas, cuando se determine que la documentación técnica que haya elaborado, ya sea total o parcialmente, incumple la normatividad vigente; *El Contratista* se obliga y compromete a rectificarla a su costo, incluso en aquellos casos en que, por omisión, error o desconocimiento, ésta haya sido aprobada por *La Entidad*. Dicha responsabilidad no podrá ser, en ninguna circunstancia, negada por *El Contratista*, quien tampoco podrá excusarse aduciendo contar con la conformidad del Gerente de Proyecto y/o Revisor. El plazo que amerite dichas rectificaciones, será similar al asignado para subsanar las observaciones de la Etapa a la que correspondió la elaboración de tal documentación.

11. CONTROL, SUPERVISIÓN Y REVISIÓN:

11.1. CONTROL:

- a) El Contratista estará sujeto a fiscalización permanente por parte de los funcionarios designados por La Entidad, quienes verificarán el avance del servicio y el cumplimiento contractual.
- b) La Entidad designará un Gerente de Proyecto (Arquitecto o Ingeniero) y, si lo considera necesario, un Equipo Revisor propio, externo o contratado, a quienes el Contratista deberá brindar todas las facilidades.
- c) El Gerente de Proyecto se encargará del seguimiento, control, revisión básica de los documentos y gestión administrativa para el pago del servicio.
- d) La Entidad podrá convocar al Contratista cuando lo considere necesario para coordinar, revisar avances, solicitar informes o asesorías relacionadas al contrato.
- e) La evaluación técnica de los informes del Contratista estará a cargo del jefe de la Unidad de Estudios, el Coordinador del Área de Estudios Definitivos, el Gerente de Proyecto y el Equipo Revisor.
- f) El Contratista deberá subsanar las observaciones formuladas por La Entidad dentro de los plazos establecidos.
- g) No se aprobarán documentos incompletos o que no cumplan con lo estipulado en cada etapa del servicio, debiendo verificarse previamente la información entregada.
- h) El Contratista garantizará que su equipo técnico asuma directamente las actividades y documentos derivados del servicio.
- i) Cualquier cambio en el equipo profesional deberá ser autorizado por La Entidad y justificado por caso fortuito o fuerza mayor; su incumplimiento generará penalidades.
- j) La calidad del servicio es responsabilidad exclusiva del Contratista, quien deberá corregir cuantas veces sea necesario las observaciones justificadas de La Entidad, sin derecho a mayores gastos.
- k) La Entidad podrá realizar ensayos de contraste para verificar los resultados presentados por el Contratista, siendo condición para aprobar la etapa correspondiente.
- l) El Gerente de Proyecto podrá verificar en campo los entregables, con asistencia obligatoria del Representante Legal y especialistas convocados.
- m) El Contratista deberá verificar los procedimientos topográficos y notificar con al menos cinco (5) días calendario de anticipación a La Entidad.

11.2. COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO:

- a. El Contratista, bajo su responsabilidad, mantendrá reuniones continuas con el Gerente de Proyecto para uniformizar criterios técnicos.
- b. Las coordinaciones buscan minimizar observaciones durante la revisión oficial de documentos.
- c. El Contratista deberá considerar las recomendaciones formuladas por los profesionales del Plan COPESCO Nacional en todas las etapas del servicio.
- d. La Entidad tiene la última palabra sobre la validez técnica y formal de los estudios y documentos, y el Contratista está obligado a subsanar cualquier observación, aun si fue aprobado por otra instancia.
- e. La Entidad puede rechazar el servicio si no cumple con la calidad y consistencia técnica requeridas.
- f. También podrá solicitar información complementaria si los documentos presentan inconsistencias, sin que ello implique ampliación de plazo ni pago adicional.

12. PENALIDAD APLICABLE

12.1. PENALIDAD POR MORA:

El retraso injustificado en la ejecución del contrato se considera como mora, por lo cual *La Entidad* le aplicará a *El Contratista* una penalidad por cada día de atraso que le sea imputable, cuyo cálculo se hará de acuerdo a lo que se establece en el numeral 120.1 del Artículo 120 del Reglamento de la Ley N°32069.

La suma de la aplicación de las penalidades por mora y otras penalidades no debe exceder el 10% del monto vigente del contrato o, de ser el caso, del ítem correspondiente, según el artículo 119.2 del Reglamento de Ley N°32069.

Cuando el acumulado de la penalidad por mora alcance el diez por ciento (10%) del monto contractual vigente, *La Entidad* podrá resolver el contrato por incumplimiento de *El Contratista*, según lo previsto en el numeral 122.1 del Artículo 122 del Reglamento de la Ley N°32069.

12.2. OTRAS PENALIDADES:

Basados en el Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas, se considerarán las siguientes penalidades:

N°	CAUSALES DE APLICACIÓN DE PENALIDAD (Por evento)	PENALIDAD APLICAR	FORMA O PROCEDIMIENTO
1	En caso culmine la relación contractual entre <i>El Contratista</i> y el personal ofertado y <i>La Entidad</i> no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	0.5 UIT	Informe del Gerente de Proyecto
2	Cuando habiendo sido convocado por el Gerente de Proyecto de <i>La Entidad</i> a las reuniones técnicas presenciales o virtuales, presentación de cronograma, visitas de campo, etc.; cualquiera de los miembros del Equipo Técnico de <i>El Contratista</i> no concurra o niegue su participación de forma injustificada y/o no suscriba el Acta de reunión o visita efectuada.	0.5 UIT	Acta
3	Cuando el personal clave no se encuentre habilitado por el colegio profesional respectivo, con participación durante la ejecución del servicio.	0.5 UIT	Informe del Gerente de Proyecto

13. EXTENSIÓN DEL COMPROMISO Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:

- a. *El Contratista* y su equipo profesional, asume con *La Entidad* el compromiso permanente de absolver y/o subsanar oportunamente, cualquier observación o consulta referida al servicio especializado de levantamiento topográfico, y que pueda provenir de *La Entidad*, o demás entidades durante el trámite de obtención, autorizaciones y/o licencias, o de los órganos de fiscalización y control del Estado, en las oportunidades que éstas últimas lo estimen necesario.
- b. *El Contratista* se compromete expresamente a subsanar y/o rectificar, a su propio peculio, los documentos que integran el servicio especializado de levantamiento topográfico, si estos son observados durante el trámite de obtención de autorizaciones y/o licencias.
- c. *El Contratista* asume estos compromisos bajo responsabilidad, para cuyo cumplimiento *La Entidad* podrá requerirlo para subsanar observaciones, ya sea por escrito, a través de reuniones de coordinación y en las oportunidades que sean necesarias. *El Contratista* no podrá negarse a cumplir dicha obligación bajo excusa alguna, salvo casos fortuitos o fuerza mayor debidamente comprobada.
- d. El compromiso que asume *El Contratista*, implica la absolución de las consultas en forma escrita, en las oficinas de *La Entidad*.
- e. *El Contratista* asume solidariamente con los profesionales que participaron en la elaboración del servicio especializado de levantamiento topográfico, la responsabilidad por el contenido de la documentación técnica que lo integra.
- f. *El Contratista* deberá absolver las consultas de obra conforme a los plazos y condiciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.

14. COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

El Contratista se compromete a guardar reserva de la información privilegiada que conociera en el ejercicio de sus funciones, tareas y demás actividades como parte de la ejecución de la prestación, no revelando en forma oral, escrita, ni por cualquier otro medio, hechos, datos, procedimientos, documentación e información de acceso restringido (confidencial), a la que tuviera acceso a partir del inicio de las prestaciones relacionadas con el referido servicio, manteniendo la confidencialidad de la misma de manera permanente.

15. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El Contratista es responsable por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos por un plazo máximo de cinco (05) años, contado a partir de la conformidad otorgada por *La Entidad*, conforme con lo establecido en el numeral 144.9 del Artículo 144 del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

16. CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

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 contratación 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.

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*.

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* el derecho de resolver total o parcialmente el contrato. 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 Marco. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

17. GARANTIA

El cumplimiento de las obligaciones de los contratistas debe ser garantizado a través de los mecanismos establecidos en la Ley N°32069 y su Reglamento, a fin de cubrir el adelanto de pago, y el fiel cumplimiento del contrato, así como el fiel cumplimiento de las prestaciones accesorias.

Para el caso de los contratos de bienes y servicios la garantía de fiel cumplimiento se mantiene vigente hasta la conformidad de la prestación a cargo del contratista.

Asimismo, es aplicable las disposiciones correspondientes a las garantías contenidas en el artículo 61 de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas y los artículos 138 y 139 del Reglamento.

18. GESTION DE RIESGOS

- Aspectos climatológicos: lluvias torrenciales, deslizamientos de talud, huaycos.
- Aspectos sociales: población rural y/o comunidades vulnerables.
- Aspectos técnicos: incumplimiento de perfil profesional y equipos defectuosos para el servicio.
- Aspectos legales: retrasos en presentación de producto e incumplimiento contractual.

19. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

De acuerdo con lo señalado en el artículo 68 de la ley, cualquiera de las partes puede resolver, total o parcialmente el contrato en los siguientes casos:

- a) Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
- b) Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible a la parte que incumple.
- c) 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.
- d) Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción.
- e) Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
- f) Configuración de la condición de terminación anticipada establecida en el contrato, de



acuerdo con los supuestos que se establezcan en el reglamento para su aplicación.

20. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación, cuando se haya pactado y arbitraje.

Para el arbitraje, el postor ganador de la buena pro selecciona a una de las siguientes Instituciones Arbitrales para administrar el arbitraje: CARC - PUCP y Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima.

21. CLÁUSULA DE CUMPLIMIENTO

"Son causales de resolución de contrato 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. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad". Ley N° 31564, Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público.

22. 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 o 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 contratista tomará todas las medidas necesarias, y en general, asistirá a la Entidad para obtener esos derechos.

23. MODELO DE INTEGRIDAD PÚBLICA

En Plan COPESCO Nacional promovemos la ética e integridad de la función pública, por lo que, si conoces de algún acto de corrupción ejercido por un/a servidor/a, comunícanos tu denuncia ingresando de manera virtual a la Plataforma Digital Única de Denuncias del Ciudadano (<https://denuncias.servicios.gob.pe/>).

3.5. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

3.5.1. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN OBLIGATORIOS

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 150,000.00 soles (CIENTO CINCUENTA 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.



En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de hasta el monto de S/ 35,000.00 (TREINTA Y CINCO MIL CON 00/100) 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. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran servicios similares a los siguientes: **Elaboración de estudios de geodesia y topografía de espacios urbanos públicos (bulevar y/o malecón y/o paseo y/o alameda y/o vías urbanas); y/o carreteras y/o trochas carrozables; y/o servicios de topografía y georreferenciación y/o georreferenciación y/o levantamiento topográfico.**

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 (20) 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.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 11** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los quince (15) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso de que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 14**.

Las personas jurídicas resultantes de un proceso de reorganización societaria no pueden acreditar como experiencia del postor en la especialidad que le hubiesen transmitido como parte de dicha reorganización las personas jurídicas sancionadas con inhabilitación vigente o definitiva.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado

¹ El solo sello de cancelado en el comprobante de pago, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia 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.



se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 11** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Advertencia

En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que ejecutan conjuntamente el objeto del contrato.

3.5.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN FACULTATIVOS

C	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
C.1	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO ESPECIALIZADO EN LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. ○ Experiencia mínima de tres (3) años como profesional y/o especialista y/o responsable en la elaboración de estudios de geodesia y topografía y/o topografía y/o georreferenciación y/o especialista en topografía para obras y/o servicios. <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <p>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.</p> <p>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</p> <p>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</p> <p>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</p>
C.2	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE



C.2.1	Formación Académica
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ UN (01) INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO ESPECIALIZADO EN LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO <ul style="list-style-type: none"> ○ Profesional en Ingeniería Civil, Ingeniero Geógrafo, Ingeniero Topógrafo y/o Agrimensor. <p><u>Acreditación:</u></p> <p>El TÍTULO será verificado por los evaluadores en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/ , según corresponda.</p> <p>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.</p> <p>En caso TÍTULO no se encuentre inscrito en los referidos registros, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p> <p>En caso se acredite estudios en el extranjero del personal clave, debe presentarse adicionalmente copia simple del documento de la revalidación o del reconocimiento ante SUNEDU, del grado académico o título profesional otorgados en el extranjero, según corresponda.</p>
C.2.2	Capacitación del personal clave
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Ciento veinte (120) horas lectivas, en curso de topografía y/o topografía y geodesia y/o topografía aplicada a proyectos de ingeniería, del personal clave requerido como INGENIERO RESPONSABLE DEL SERVICIO ESPECIALIZADO EN LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará con copia simple de constancias o certificados o diploma u otros documentos, según corresponda.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Advertencia</p> <p><i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></p> </div>
C.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Equipamiento mínimo para la elaboración del presente servicio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estación Total (1)• Nivel Topográfico (1)• Receptor GNSS (1)• RPAS (Drone) (1)• Computadora (1) <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Advertencia</p><p><i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes</i></p></div>

D. PARTICIPACIÓN EN CONSORCIO

Requisitos:

- D.1 El número máximo de consorciados es de dos (02) consorciados.
- D.2 El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de cuarenta (40) %.
- D.3 El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de sesenta (60) %.

Acreditación:

Se acredita con la promesa de consorcio.



PERÚ

Ministerio
de Comercio Exterior
y Turismo

Despacho
Ministerial

Plan Copesco Nacional

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

ANEXO A

CONTENIDO MÍNIMO DEL SERVICIO ESPECIALIZADO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

CONTENIDO MÍNIMO DEL SERVICIO ESPECIALIZADO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El servicio especializado de levantamiento topográfico consiste en la elaboración del estudio de geodesia y topografía para el desarrollo del proyecto: "Mejoramiento de los servicios turísticos públicos en recursos turísticos del parque arqueológico Choquequirao del departamento de Cusco" CUI 2538795 – Sector 4: (Pinchaunuyoc – Yanama) en la región Cusco, el proyecto contempla los siguientes componentes:

- Centro del Arriero y Módulo de Establo de Yanama (Lamina: LT-01)
- Puesto de Control Yanama (Lamina: LT-02)
- Estancia de Descanso 01 (Lamina: LT-03)
- Observatorio de Nevados (Lamina: LT-04)
- Estancia de Descanso 02 (Lamina: LT-05)
- Parador Comedor San Juan (Lamina: LT-06)
- Observatorio San Juan (Lamina: LT-07)
- Estancia de Descanso 03 (Lamina: LT-08)
- Estancia de Descanso 04 (Lamina: LT-09)
- Observatorio Maizal (Lamina: LT-10)
- Estancia de Descanso 05 (Lamina: LT-11)
- Parador Campamento Maizal (Lamina: LT-12)
- Estancia de Descanso 06 (Lamina: LT-13)
- Estancia de Descanso 07 (Lamina: LT-14)
- Parador Comedor Río Blanco (Lamina: LT-15)
- Estancia de Descanso 08 (Lamina: LT-16)
- Parador Campamento Pinchaunuyoc (Lamina: LT-17)

Además, el levantamiento topográfico del sendero trekking de Yanama a Pinchaunuyoc de aproximadamente 16.42 km; además, las láminas LT-01, LT-02, LT-03, LT-04, LT-05, LT-06, LT-07, LT-08, LT-09, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15, LT-16 y LT-17 se encuentran en el Anexo A.5 de los presentes términos de referencia.

ANEXO A.01 – Estudio de Geodesia y Topografía

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

- ✓ Se deberá describir claramente la especialidad del estudio en el área de intervención del proyecto.

1.2. OBJETIVOS

- ✓ Se deberá indicar claramente el objetivo general para el que ha sido encomendado el servicio especializado de levantamiento topográfico.
- ✓ Se deberá indicar claramente los objetivos específicos para el cumplimiento del objetivo general del servicio especializado de levantamiento topográfico.

1.3. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y NORMATIVIDAD

- ✓ Se deberá indicar claramente las actividades en las etapas de planeamiento, reconocimiento, trabajos de campo, trabajos de gabinete y elaboración de informe técnico del servicio especializado de levantamiento topográfico.
- ✓ Se deberá indicar la normatividad empleada para la ejecución del servicio especializado de levantamiento topográfico.

1.4. UBICACIÓN

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- ✓ Se deberá indicar claramente la ubicación política y geográfica del área en estudio: departamento, provincia, distrito, localidad y referencias geográficas (latitud y longitud); en ese sentido, la información solicitada deberá indicarse en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 01: Ubicación política y geográfica del área en estudio

Ubicación Política		
Departamento	Provincia	Distrito
<i>(Indicar el Departamento)</i>	<i>(Indicar la Provincia)</i>	<i>(Indicar el Distrito)</i>
<i>(Se deberá el gráfico de la ubicación del departamento en el mapa del Perú)</i>	<i>(Se deberá el gráfico de la ubicación de la provincia en el mapa del Departamento)</i>	<i>(Se deberá el gráfico de la ubicación del distrito en el mapa de la Provincia)</i>
Area en Estudio		
Datum:	<i>(Se deberá indicar el Datum)</i>	
Proyección:	<i>(Se deberá indicar la Proyección)</i>	
Zona:	<i>(Se deberá indicar la Zona)</i>	
Límites		
Por el Norte:	<i>(Se deberá indicar el Límite por el Norte)</i>	
Por el Oeste:	<i>(Se deberá indicar el Límite por el Oeste)</i>	
Por el Sur:	<i>(Se deberá indicar el Límite por el Sur)</i>	
Por el Este:	<i>(Se deberá indicar el Límite por el Este)</i>	
Ubicación Geográfica ⁽¹⁾		
Latitud:		
Longitud:		

⁽¹⁾ La ubicación geográfica deberá indicar en grados, minutos y segundos.

1.5. ACCESO

- ✓ Se deberá indicar claramente el acceso al área de estudio desde la ciudad de Lima; además, se deberá indicar los medios de transporte y tiempo aproximado hacia el área de estudio, dicha información deberá indicarse en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 02: Acceso al área en estudio

De	A	Tipo de Transporte	Distancia ⁽¹⁾	Tiempo ⁽²⁾	Acceso ⁽³⁾
Lima	(...)	<i>Aéreo, terrestre, marítimo, lacustre o fluvial</i>			
(...)		<i>Aéreo, terrestre, marítimo, lacustre o fluvial</i>			

⁽¹⁾ Se deberá indicar la distancia en kilómetros.

⁽²⁾ Se deberá indicar el tiempo en horas y minutos.

⁽³⁾ En el caso de terrestre se deberá indicar si es sendero, carretera (pavimento flexible, pavimento rígido, trocha carrozable, etc.).

1.6. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

- ✓ Se deberá indicar la información cartográfica y otras empleadas para la ejecución del servicio especializado de levantamiento topográfico.

2. TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo están constituidos por el conjunto de actividades que se realizan directamente sobre el terreno, los cuales comprenden las mediciones requeridas en el área de intervención del expediente técnico.

2.1. RECONOCIMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO

- ✓ Se deberá una descripción planimétrica y altimétrica del relieve el cual deberá ir acompañado de fotografías como se indica en el Formato N° 01: Descripción del Reconocimiento del área de estudio, dicho formato deberá realizarse en cada área de los componentes del proyecto.

2.2. METODOLOGÍA

- ✓ Se deberá realizar los trabajos de campo con equipos calibrados (la calibración vigente no deberá tener una antigüedad mayor a 6 meses), los equipos mínimos a emplear deben ser los siguientes:
 - Estación Total (Precisión angular: 2"), junto con 2 prismas para el levantamiento topográfico.
 - Equipo GNSS doble frecuencia.
 - RPAS (Drone) para obtención de videos, fotografías aéreas y ortofoto.

- Cámara de Acción 360°
- ✓ Se deberá establecer cuatro (4) puntos geodésicos de orden "C" (dos en el sector del Centro del Arriero y Módulo de Establo de Yanama y dos en el sector de Parador Campamento Pinchaunuyoc); por tal motivo, dichos puntos deberán ser CERTIFICADOS POR EL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL (Usar Norma Técnica: Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global).
- ✓ Se deberá realizar la conversión de coordenadas UTM de los puntos geodésicos a coordenadas topográficas para el inicio de los trabajos de campo, se deberá asignar la información de las coordenadas en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 03: Coordenadas Topográficas

Código	Coordenadas UTM			Coordenadas Topográficas		
	Este	Norte	Alt. Elipsoidal	Este	Norte	Cota ⁽¹⁾
COD####1 ⁽²⁾						
COD####2 ⁽²⁾						
(...)						

⁽¹⁾ Según modelo geoidal EGM2008.

⁽²⁾ Códigos asignados por el IGN.

* Las coordenadas deberán tener un máximo de tres (3) decimales

- ✓ Se deberá iniciar los trabajos correspondiente al levantamiento topográfico con la asignación de las estaciones (poligonal de levantamiento topográfico), los trabajos deberán realizarse con Estación Total, la distancia horizontal entre cada estación no deberá ser mayor a 200 metros lineales, la poligonal deberá tener como inicio un punto geodésico de orden "C" y como cierre también un punto geodésico de orden "C", la información de la "data cruda" de la poligonal deberá asignarse en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 04: Coordenadas X-Y-Z de la Data Cruda de la Poligonal

Punto	Elemento de Poligonal	Coordenadas Topográficas		
		Este	Norte	Cota
COD####1	Inicio	⁽¹⁾	⁽¹⁾	⁽¹⁾
E-01	Vértice			
E-02	Vértice			
(...)				
E-##	Vértice			
COD####2	Cierre	⁽²⁾	⁽²⁾	⁽²⁾

⁽¹⁾ Las coordenadas del inicio de la poligonal debe ser la coordenada topográfica del punto geodésico.

⁽²⁾ Se deberá indicar la coordenada producto de los trabajos topográficos de poligonal de levantamiento.

- ✓ Para los trabajos de topografía se determinará una (1) poligonal de levantamiento topográfico: Poligonal 01 (Centro del Arriero y Módulo de Establo de Yanama – Parador Campamento Pinchaunuyoc), dicha poligonal deberá desarrollarse en el tramo de caminata: Centro del Arriero y Módulo de Establo de Yanama a Parador Campamento Pinchaunuyoc.
- ✓ Las mediciones respecto a los trabajos de topografía corresponden a los componentes del proyecto, el área de alcance del servicio se encuentra en los planos del anexo A.5; además, el levantamiento topográfico incluye las mediciones en el sendero trekking en un ancho de 8 metros (4 metros para cada lado a partir del eje del sendero).
- ✓ Las estaciones que serán parte de la poligonal de levantamiento topográfico deberán ser hitos fácilmente identificables e inamovibles, los cuales deberán presentar en el Formato N° 02: Vértices de Poligonal (Estación), además deben contar con tu propia codificación física.
- ✓ Se deberá generar ortofotos con el drone a partir del procesamiento de las fotos aéreas con RPAS, las ortofotos deberán ser georreferenciadas y deberá abarcar los componentes del proyecto y la ruta de sendero trekking en un ancho de mínimo 20 metros.
- ✓ Se deberá generar videos con el drone en sobrevuelo a baja altura en el área de intervención de cada componente del proyecto.
- ✓ Se deberá determinar las coordenadas compensadas (obtenido del error de cierre) de cada vértice de la poligonal, las coordenadas de cada vértice de la poligonal deberán presentarse en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 05: Coordenadas X-Y-Z Compensadas de la Poligonal

Punto	Elemento de Poligonal	Coordenadas Topográficas		
		Este	Norte	Cota
COD####1	Inicio	(1)	(1)	(1)
E-01	Vértice	(1)	(1)	(1)
E-02	Vértice	(1)	(1)	(1)
(...)		(1)	(1)	(1)
E-##	Vértice	(1)	(1)	(1)
COD####2	Cierre	(1)	(1)	(1)

⁽¹⁾ Las coordenadas obtenidas del procedimiento de compensación en el ítem de TRATAMIENTO DE DATA TOPOGRÁFICA.

- ✓ Con las coordenadas de los vértices de la poligonal se deberá realizar el levantamiento topográfico por radiación desde cada vértice de la poligonal.
- ✓ La toma de información de los trabajos de topografía respecto a las mediciones de levantamiento topográfico y ortofoto deberán realizarse de acuerdo con lo indicado en las láminas LT-01, LT-02, LT-03, LT-04, LT-05, LT-06, LT-07, LT-08, LT-09, LT-10, LT-11, LT-12, LT-13, LT-14, LT-15, LT-16 y LT-17.
- ✓ En zonas donde sea inaccesible el acceso para los trabajos de topografía con Estación Total, para la toma de información topográfica se podrá optar con levantamiento fotogramétrico.
- ✓ Se deberá realizar una filmación de cada componente del proyecto con una cámara de acción 360°, se deberá adjuntar la grabación en la versión digital (en formato "*.insv" y "*.Irv"); además, la grabación deberá estar georreferenciada incluida en el video (adjuntar el archivo "*.gpx").

2.3. RED DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL

- ✓ Se deberá realizar la materialización de los puntos de control vertical y horizontal (vértices de la poligonal) respecto a lo indicado en el Formato N° 03: Ficha de puntos topográficos de control horizontal y vertical.
- ✓ La precisión para los errores de cierre tanto en control horizontal y control vertical serán los siguientes:

Control Horizontal

$$\varepsilon = \sqrt{(\varepsilon_x)^2 + (\varepsilon_y)^2}$$

$$PE = \frac{1}{\left(\frac{\text{Perímetro}}{\varepsilon}\right)}$$

Se deberá verificar que la Precisión del Error (PE) deberá ser menor a 1/10,000.

Control Vertical

$$E_c = |\text{Cota final del primer punto} - \text{Cota inicial del primer punto}|$$

$$T_{max} = 0.02 \sqrt{D_{T(km)}}$$

$$T_{max} > E_c$$

- ✓ Se deberá tener las siguientes consideraciones respecto a la codificación de los puntos durante el levantamiento topográfico:

Cuadro N° 06: Relación de Códigos para el Levantamiento Topográfico

Punto	Código
Estación	E-01, E-02, E-03, ...
Esquina	ESQ
Edificaciones (Obelisco, Glorieta, Caseta, etc)	EDIF
Pileta	PIL
Límite de Propiedad	LIND
BM	BM-01, BM-02, BM-03, ...
Cierre de Poligonal	E-01 CIERRE, BM-01 CIERRE,
Monumento	MTO
Árbol	ARB
Cerco	CERCO
Contenedores de Basura	CBAS
Poste de Baja Tensión	PBT
Poste de Media Tensión	PMT
Poste de Alta Tensión	PAT
Poste de Redes de Comunicación	PRC
Sub-Estación Eléctrica	SEE
Medidos de Energía	MED

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Alumbrado Ornamental	ALO
Veredas	VER
Jardines	JAR
Pavimento	PAV
Escaleras	ESC
Gradas	GRA
Rampas	RAM
Pircas	PIR
Bancas	BAN
Buzones de Alcantarillado	BZ
Fondo de Buzón	FBZ
Buzonetas	BZA
Conexión Domiciliaria de Agua	CDA
Conexión Domiciliaria de Desagüe	CDD
Cámara de Bombeo de Desagüe	CBD
Válvulas de Agua	VA
Sardinel	SAR
Señalización	SENA
Bolardo	BOL
Grifo contra incendio	GCI
Cisterna de Agua	CIS
Pozo de Agua	PZA
Reservorio de Agua	RES
Puertas	PTS
Semáforo	SEMA
Drenaje Pluvial	DP
Terreno Natural	TN
Fondo de Drenaje	FONDO
Pontón o Puente	PTE
Miradores	MIR
Zona Camping	CAMP
Zona Húmedas	HUM
Zona Rocosas	ROC
Superficie empedrada	EMP

- ✓ En el caso de existir algún elemento que no se encuentre considerado en el Cuadro N° 06, El Consultor deberá identificar con su propia codificación y deberá identificarlo en el Informe.

3. TRABAJOS DE GABINETE

3.1. TRATAMIENTO DE DATA TOPOGRÁFICA

Los cálculos de gabinete se ejecutan inmediatamente después de la etapa anterior, y están constituidos por todas aquellas operaciones que, en forma ordenada y sistemática, calculan las correcciones y reducciones a las cantidades observadas; determinando los parámetros de interés mediante el empleo de criterios y fórmulas apropiadas que garanticen la exactitud requerida. El ajuste o compensación (cálculo en gabinete) se deberá ejecutar cuando la precisión del levantamiento sea menor al tolerable.

- ✓ Compensación y Cálculo de Coordenadas Topográficas de los puntos de control horizontal y vertical (poligonal básica de apoyo). Presentar los siguientes cuadros:

Cuadro N° 07: Cálculo y Compensación de Coordenadas UTM de la Poligonal Básica de Apoyo

III	Punto	Distancia (m)	Distancia Acumulada (m)	Coordenada Topográfica Punto			Coordenada Topográfica Puntor		
				Este (m)	Norte (m)	Cota (m)	Este (m)	Norte (m)	Cota (m)
COD####1	E-01	(a)	(a)	(x ₁)	(y ₁)	(z ₁)	(...)	(...)	(...)
E-01	E-02	(b)	(a+b)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
E-02	(...)	(c)	(a+b+c+...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
(...)	COD####2 CIERRE	(...)	(A)	(...)	(...)	(...)	(x ₃)	(y ₃)	(z ₃)
Perímetro de la Poligonal			(A)	Error Parcial en Eje			(x ₂ -x ₃)	(y ₂ -y ₃)	(z ₂ -z ₃)
Δ Unitario Horizontal en Coord. Este			(E)	Error en Planimetría (ε)			(B)		
Δ Unitario Horizontal en Coord. Norte			(F)	Error de Cierre del Control Horizontal			(C)	<	0.0001
Δ Unitario Vertical			(G)	Error de Cierre del Control Vertical			(z ₂ -z ₃)	<	(D)

(*) El hito geodésico COD####2 tiene como coordenadas las siguientes (x₂, y₂, z₂)

(A) Corresponde al perímetro de la poligonal básica de apoyo, el cual es la sumatoria de las distancias entre Punto_i y Punto_j.

(x₁, y₁, z₁) Corresponde a las coordenadas de inicio de la poligonal, el cual deberá ser uno de los puntos geodésicos.

(x₂, y₂, z₂) Corresponde a las coordenadas del punto geodésico donde se realizará el cierre de la poligonal.

(x₃, y₃, z₃) Corresponde a las coordenadas de cierre de la poligonal.

(B) Corresponde a la distancia planar del error de cierre $(B) = \sqrt{(x_2 - x_3)^2 + (y_2 - y_3)^2}$.

(C) Corresponde a la precisión del error de cierre del control horizontal $(C) = 1/((A)/(B))$

(D) Corresponde al error tolerable en el error de cierre de control vertical $(D) = 0.02\sqrt{(A)/1000}$

(E) Corresponde a la compensación unitaria del control horizontal en la coordenada Este $(E) = (x_2 - x_3)/(A)$

(F) Corresponde a la compensación unitaria del control horizontal en la coordenada Norte $(F) = (y_2 - y_3)/(A)$

(G) Corresponde a la compensación unitaria del control vertical $(G) = (z_2 - z_3)/(A)$

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Cuadro N° 07: Coordenadas UTM Corregidas de la Poligonal Básica de Apoyo

Punto	Coordenada Topográfica (Indicar Datum y Zona)			Corrección			Coordenada Topográfica (Indicar Datum y Zona)		
	Este (m)	Norte (m)	Cota (m)	ΔE	ΔN	ΔZ	Este (m)	Norte (m)	Cota (m)
COD####1 ⁽¹⁾	(...)	(...)	(...)				(...)	(...)	(...)
E-01	(...)	(...)	(...)	(A ₁)	(B ₁)	(C ₁)	(...)	(...)	(...)
E-02	(...)	(...)	(...)	(A ₂)	(B ₂)	(C ₂)	(...)	(...)	(...)
E-03	(...)	(...)	(...)	(A ₃)	(B ₃)	(C ₃)	(...)	(...)	(...)
(...)	(...)	(...)	(...)	(A _{...})	(B _{...})	(C _{...})	(...)	(...)	(...)
COD####2_CIERRE ⁽²⁾	(...)	(...)	(...)	(A _{...})	(B _{...})	(C _{...})	(...)	(...)	(...)

(A_#) El valor de la corrección del error se obtiene del producto de Δ Unitario Horizontal de Coord. Este y la Distancia Acumulada para cada Estación.

(B_#) El valor de la corrección del error se obtiene del producto de Δ Unitario Horizontal de Coord. Norte y la Distancia Acumulada para cada Estación.

(C_#) El valor de la corrección del error se obtiene del producto de Δ Unitario Horizontal de Coord. Norte y la Distancia Acumulada para cada Estación.

(*) Para determinar las Coordenadas Topográficas Corregidas se deberá realizar la suma de la coordenada inicial del punto y la corrección para cada coordenada y estación.

- ✓ Se deberá generar una ÚNICA superficie de terreno (curvas de nivel) con la información obtenida del levantamiento topográfico.
- ✓ Se deberá presentar la siguiente data:
 - Data cruda de la Poligonal Básica de Apoyo en formato *.csv (delimitado por comas – PENZD).
 - Data corregida de la Poligonal Básica de Apoyo en formato *.csv (delimitado por comas – PENZD).
 - Data del levantamiento topográfico con Estación Total en formato *.csv (delimitado por comas – PENZD).
 - Data del levantamiento fotogramétrico con Drone en formato *.csv (delimitado por comas – PENZD).
 - Archivo *.dwg en CIVIL 3D editable de la superficie topográfica.
 - Videos con drone.
 - Ortofoto georreferenciada del área de intervención.
 - Videos de grabación del recorrido con la Cámara de Acción 360°.
- ✓ Las datas en formato *.csv (delimitado por comas – PENZD) deberán tener la codificación de los puntos indicados en el Cuadro N° 06.

3.2. PLANOS

Los planos que contendrá el estudio de geodesia y topografía son los siguientes:

- ✓ Plano de Ubicación del Área en Estudio. (PU-##)
(El plano de ubicación se deberá realizar en tres gráficos, el primer gráfico será la ubicación del departamento donde se desarrolle la inversión ubicada en el mapa del Perú, el segundo gráfico será la ubicación de la inversión dentro del mapa del departamento, finalmente el tercer gráfico en la ubicación a partir de la ortofoto del área de la inversión, donde se verá indicar el recorrido, inicio del senderos, centros poblados y fin del recorrido).
- ✓ Plano de Reconocimiento de Área en Estudio. (RE-##)
(El plano de poligonal básica de apoyo se desarrollará sobre la información topográfica, se deberá visualizar la ubicación de cada componente del proyecto; además, deberá contar con el registro fotográfico de cada área donde se desarrolla cada componente del proyecto).
- ✓ Plano de Poligonal Básica de Apoyo.
(El plano de poligonal básica de apoyo se desarrollará sobre la base topográfica, se deberá visualizar la poligonal básica de apoyo con ángulos internos; además, se deberá ubicar los puntos de control: puntos geodésicos y puntos de control horizontal y vertical del levantamiento topográfico, se deberá visualizar la coordenadas y fotografías de cada punto de control).
- ✓ Plano Topográfico.

(El plano topográfico se desarrollará sobre la base gráfica de la inversión y las curvas de nivel del trabajo topográfico, las curvas de nivel deberán estar rotuladas cada un (1) metro, el grosor de línea de la curva mayor deberá ser mayor al de la curva menor; en ese sentido, para una mejor visualización de las curvas de nivel la base gráfica deberá tener transparencia del 50%).

- ✓ Plano de Ortofoto Georreferenciada.

(El plano de Ortofoto georreferenciado se desarrollará de acuerdo con la información recabada del vuelo Drone).

Nota: Los planos deberán elaborarse en el software Autocad con extensión ".dwg" (versión mínima 2013).

- ✓ Además, los planos generados en la elaboración del estudio de geodesia y topografía deberán contener como mínimo la siguiente información:
 - Coordenadas UTM del Terreno.
 - Ubicación de todos los elementos existentes tales como: arboles, postes, veredas, jardines, calles colindantes, escaleras, pircas, elevaciones, ubicación y niveles de puertas y/o accesos a predios, cambio de niveles, depresiones del terreno, así como taludes, buzones, fondo de buzón, cajas domiciliarias de agua y alcantarillado, válvulas, etc.
 - Norte Magnético o Geográfico. Se establecerá y consignará, con toda claridad, el norte magnético o geográfico, según corresponda.
 - Indicar el sentido y dirección flujo natural de aguas pluviales (escorrentía) y que se indique en los planos.
 - Presentar información de la existencia, características y situación actual de los servicios básicos de agua, desagüe, instalaciones eléctricas y telefonía.
 - Los Planos incluirán un cuadro con los símbolos y leyendas, así como las escalas gráficas adecuadas para una correcta visualización y numéricas empleadas.

4. PANEL FOTOGRÁFICO

- ✓ Se deberá presentar el panel fotográfico de los trabajos de campo de acuerdo con el Formato N° 04: Panel fotográfico de trabajos de campo.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Relacionadas al estudio de geodesia y topografía.

6. FORMATOS

- ✓ Los formatos para el estudio de geodesia y topografía, son los siguientes:

Formato N° 01: Descripción del reconocimiento del área de estudio

Fotografía N° ##

--



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

(Se deberá mostrar la fotografía en el área en estudio)

Coordenadas UTM

Table with 2 columns: Label (Zona, Norte, Este) and Instruction (Se deberá indicar la zona y hemisferio de las coordenadas, etc.)

Descripción

(Se deberá realizar la descripción del terreno en planimetría y altimetría)

Formato N° 02: Vértices de Poligonal (Estación)

Estación N° ##

(Se deberá mostrar la fotografía del Hito de la Estación, deberá ser una fotografía que permita su fácil ubicación)

Coordenadas Topográficas

Table with 2 columns: Label (Zona, Norte, Este, Cota) and Instruction (Se deberá indicar la zona y hemisferio de las coordenadas, etc.)

Formato N° 03: Ficha de puntos topográficos de control horizontal y vertical

FICHA DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL DE PUNTOS TOPOGRÁFICOS

Consultor:
Fecha de elaboración:



PERÚ

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

Despacho Ministerial

Plan Copesco Nacional

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Formulario de registro de punto de control con campos para: UBICACIÓN - UBIGEO, COORDENADAS GEOGRÁFICAS, COORDENADAS UTM, ELEVACIÓN, CROQUIS DE UBICACIÓN DEL PUNTO DE CONTROL, VISTA FOTOGRÁFICA, IMAGEN DE HITO, DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE CONTROL, PROFESIONAL RESPONSABLE, REVISADO POR.

Formato N° 04: Panel fotográfico de trabajos de campo



Trabajos de campo del levantamiento topográfico
Vista Panorámica
Vista Panorámica
Vista Panorámica



PERÚ

Ministerio
de Comercio Exterior
y Turismo

Despacho
Ministerial

Plan Copesco Nacional

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



PERÚ

Ministerio
de Comercio Exterior
y Turismo

Despacho
Ministerial

Plan Copesco Nacional

ESTUDIO DE GEODESIA Y TOPOGRAFÍA DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS TURÍSTICOS PÚBLICOS EN RECURSOS
TURÍSTICOS DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO CHOQUEQUIRAO DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO" CUI 2538795
SECTOR 4: (PINCHAUNUYOC – YANAMA)

(Logo del Consultor)



(Número de Pagina)



PERÚ

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo

Despacho Ministerial

Plan Copesco Nacional

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Formato N° 06: Membrete para Planos

		PERÚ		Ministerio de Comercio Exterior y Turismo		Plan COPESCO Nacional	
PROYECTO: _____						ESCALA: _____	
PLANO: _____						FECHA: MAYO 2008	
CONSULTOR: _____						LAMINA: 1-DE-1	
PROFESIONAL RESPONSABLE: _____						COLEGIATURA: _____	
UBICACIÓN: _____		URBANIZACIÓN : EL CHACO		DISTRITO : PARALAS		DIBUJOS: _____	
PROVINCIA : PISCO		DEPARTAMENTO : ICA		TIPO DE OBRA: OBRA NUEVA		PS-1	

A.2 CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO FÍSICO DEL SERVICIO ESPECIALIZADO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El índice del Informe técnico físico del servicio especializado de levantamiento topográfico deberá tener el siguiente orden:

ESTUDIO DE GEODESIA Y TOPOGRAFÍA

1. GENERALIDADES
 - 1.1. INTRODUCCIÓN
 - 1.2. OBJETIVOS
 - 1.2.1.OBJETIVO GENERAL
 - 1.2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS
 - 1.3. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y NORMATIVIDAD
 - 1.4. UBICACIÓN
 - 1.5. ACCESO
 - 1.6. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN
2. TRABAJOS DE CAMPO
 - 2.1. RECONOCIMIENTO DEL ÁREA EN ESTUDIO
 - 2.2. METODOLOGÍA
 - 2.3. RED DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL
3. TRABAJOS DE GABINETE
 - 3.1. TRATAMIENTO DE DATA TOPOGRÁFICA
 - 3.2. PLANOS
 - 3.2.1.PLANO DE UBICACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO
 - 3.2.2.PLANO DE RECONOCIMIENTO DEL ÁREA EN ESTUDIO
 - 3.2.3.PLANO DE POLIGONAL BÁSICA DE APOYO
 - 3.2.4.PLANO TOPOGRÁFICO
 - 3.2.5.PLANO DE ORTOFOTO GEORREFERENCIADA
4. PANEL FOTOGRÁFICO
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
6. ANEXOS
 - 6.1. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Y OPERATIVIDAD DE EQUIPOS

A.3 CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO DIGITAL DEL SERVICIO ESPECIALIZADO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El Informe técnico digital del servicio especializado de levantamiento topográfico se deberá presentar de la siguiente manera:

- CARPETA 01: INFORME TÉCNICO
 - INFORME TÉCNICO (en Word y PDF)
- CARPETA 02: PLANOS
 - PLANOS DEL ESTUDIO (en CAD *.dwg y en PDF)
- CARPETA 03: FORMATOS
 - FORMATO DE DESCRIPCIÓN DEL RECONOCIMIENTO DEL AREA EN ESTUDIO
 - FORMATO DE VERTICES DE POLIGONAL
 - FORMATO DE FICHA DE PUNTOS TOPOGRÁFICOS DE CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL
 - FORMATO DE PANEL FOTOGRÁFICO
 - HOJA DE CALCULO DE CÁLCULO DE PRECISIÓN DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
 - HOJA DE CALCULO DE COMPENSACIÓN DE ERROR DE CIERRE EN CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL
- CARPETA 04: OTROS
 - CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN Y OPERATIVIDAD DE EQUIPOS (PDF)
 - GRABACION CON CÁMARA DE ACCIÓN 360°
- ESTUDIO DE GEODESIA Y TOPOGRAFÍA (Escaneo de la versión física)

A.4 CONSIDERACIONES PARA ELABORACIÓN DEL INFORME TÉCNICO

- ✓ El informe técnico del estudio de geodesia y topografía deberá elaborarse con el Formato N° 05: Encabezado y Pie de Página del Informe Técnico de Geodesia y Topografía.
- ✓ El informe técnico deberá tener como fuente: Arial, tamaño de fuente para texto: 10, tamaño de fuente para títulos: 12.

A.5 AREA DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO EN COMPONENTES DEL PROYECTO