

N° E/M : 00391

Razon Social	:		R.U.C.	:	
Dirección	:				
Teléfono	:		Fax	:	
Email	:		Fecha	:	Moneda : S/.
Concepto	:	SERVICIO DE ELABORACION DE ESTUDIO GEOLOGICO Y GEOTECNICO PARA PUENTES - META 0023			

[illegible]

- Forma de Pago:
- Garantía:
- Plazo de Ejecución del Servicio :
- Tipo de Moneda :
- Validez de la cotización :
- Indicar Marca de Procedencia
- Tipo de Cambio :

Atentamente;

DECLARACIÓN JURADA DEL PROVEEDOR

Señores:

OFICINA DE ABASTECIMIENTOS Y SERVICIOS AUXILIARES

PLAN COPESCO

Plaza Túpac Amaru s/n Huanchac

Presente.-

El que suscribe..... identificado con DNI N°
....., y RUC N° N° Tel Cel
DECLARO BAJO JURAMENTO, lo siguiente:

1. No haber incurrido, me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
2. No tengo impedimento para contratar en el Estado.
3. No tengo impedimento por vínculo de parentesco hasta el segundo grado de consanguinidad, ni segundo grado de afinidad con los funcionarios de la entidad o intervinientes, según lo previsto en el artículo 11° de la Ley General de Contrataciones Públicas.
4. Cuento y Acepto con las condiciones necesarias para cumplir cabalmente con las características técnicas, requisitos y condiciones establecidas en los términos de referencia y/o especificaciones técnicas de la presente contratación.
5. De ser seleccionados para la contratación, me comprometo a mantener mi oferta en su integridad hasta el pago.
6. Me someto a las sanciones contenidas en la Ley General de Contrataciones Públicas, ley 32069 y su reglamento, así como la ley de procedimiento administrativo general, Ley N° 27444, cuando corresponde.
7. En caso de incumplimiento injustificado, acepto de manera supletoria, la aplicación de penalidad de acuerdo a la fórmula establecida en el artículo 120° del reglamento de la ley General de Contrataciones Públicas, aprobado mediante D.S N° 009-2025-EF.
8. De ser seleccionados para efectuar la presente contratación, autorizo al gobierno Regional del Cusco a efectos de que me pueda notificar al **correo electrónico**o a mi domicilio sito en
9. No ser propietario, socio, representante legal, gerente general o tener cualquier vínculo con otra empresa que cotiza por el mismo objeto de término de referencia al que me presento.

FIRMA Y SELLO DEL PROVEEDOR

CARTA AUTORIZACIÓN

PARA EL PAGO CON ABONOS EN LA CUENTA BANCARIA DEL PROVEEDOR

(Modelo: anexo N°1 de la Directiva de Tesorería)

Cusco, ____ de ____ del 2026.

Señores :

PLAN COPESCO

Asunto: Autorización de Abono directo en cuenta CCI que se detalla.

Por medio de la presente, comunico a usted, que la entidad bancaria, número de cuenta y el respectivo Código de Cuenta Interbancario (CCI) de la empresa que represento es la siguiente:

- EMPRESA (O NOMBRE) :

- RUC :

- ENTIDAD BANCARIA :

- CCI DE LA CUENTA BANCARIA :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- CUENTA DE DETRACCIÓN N°:

Dejo constancia que el número de cuenta bancaria que se comunica ESTÁ ASOCIADO al RUC consignado, tal como ha sido aperturada en el sistema bancario nacional.

Asimismo, dejo constancia que la (Factura o Recibo de Honorarios o Boleta de Venta) a ser emitida por mi representada, una vez cumplida o atendida la correspondiente Orden de Compra y/o Orden de Servicio con las prestaciones de bienes y/o servicios materia del contrato pertinente, quedará cancelada para todos sus efectos mediante la sola acreditación del abono en la entidad bancaria a que se refiere el primer párrafo de la presente.

Atentamente

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o
Representante legal y sello, según corresponda**

TÉRMINOS DE REFERENCIA SERVICIOS EN GENERAL

ÁREA USUARIA:	SUB-DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ACTIVIDAD DEL POI:	“CREACIÓN DEL CAMINO VECINAL PAMPAONAS - TAPARACUYOC, DE LA C.C. DE VILCABAMBA, DEL DISTRITO DE VILCABAMBA - PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN, DEPARTAMENTO DE CUSCO”, con CUI: 2513339, META 023
DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN:	SERVICIO ESPECIALIZADO PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO DE LOS PUENTES LAMBRAS Y HUAYCOPAMPA

I. FINALIDAD PÚBLICA

La presente contratación tiene por finalidad disponer de información geotécnica suficiente y confiable para el diseño de las cimentaciones y subestructura de los puentes Lambras y Huaycopampa, contribuyendo al adecuado desarrollo del expediente técnico del proyecto “Creación del Camino Vecinal Pampaonas – Taparacuyoc, de la C.C. de Vilcabamba, distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención, departamento de Cusco”, con CUI N.º 2513339.

II. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

2.1. Objetivo General

Contratar una persona natural o jurídica especializada para la elaboración del estudio geotécnico de los puentes Lambras y Huaycopampa, con la finalidad de determinar las condiciones del terreno de fundación y obtener los parámetros geotécnicos necesarios para el diseño de cimentaciones y subestructura de las estructuras proyectadas, correspondientes al proyecto “Creación del Camino Vecinal Pampaonas – Taparacuyoc, de la C.C. de Vilcabamba, distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención, departamento de Cusco”, con CUI N.º 2513339.

2.2. Objetivos Específicos

- Determinar las características estratigráficas, geotécnicas y geomecánicas del subsuelo en las zonas de emplazamiento de los estribos de los puentes proyectados.
- Obtener parámetros geotécnicos representativos del terreno de fundación, tales como capacidad portante, resistencia al corte, permeabilidad, deformabilidad y asentamientos, de acuerdo con las condiciones encontradas en campo y laboratorio.
- Evaluar las condiciones de estabilidad del terreno y las posibles afectaciones por erosión o socavación en las zonas de emplazamiento de las estructuras.
- Recomendar el tipo de cimentación más adecuado, la profundidad de desplante y las medidas complementarias requeridas para garantizar el adecuado comportamiento de las estructuras proyectadas.

III. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A CONTRATAR

3.1 ALCANCES

El presente servicio comprende la ejecución de investigaciones geotécnicas orientadas a caracterizar las condiciones del subsuelo en las zonas de emplazamiento de los puentes Lambras y Huaycopampa, con la finalidad de obtener información técnica suficiente y confiable para el diseño de cimentaciones y subestructura de los estribos proyectados.

El estudio deberá proporcionar parámetros geotécnicos de diseño que permitan evaluar las condiciones de fundación, definir el tipo y profundidad de cimentación más adecuada, verificar la continuidad de los estratos de apoyo y establecer recomendaciones para rellenos de acceso, drenaje y medidas de protección frente a procesos de erosión y socavación.

El servicio se desarrollará para los puentes Lambras y Huaycopampa, conformados por dos estribos de concreto armado cada uno, sin apoyos intermedios dentro del cauce, correspondiendo la evaluación geotécnica de cuatro (04) unidades de subestructura.

Las características referenciales de las estructuras son las siguientes:

- Dos (02) puentes de un solo tramo sin apoyos intermedios.
- Puente Lambras con una luz aproximada de 18.00 m.
- Puente Huaycopampa con una luz aproximada de 15.00 m.
- Estribos de concreto armado.
- Ancho de calzada de 4.00 m y veredas peatonales de 1.20 m a cada lado.
- Dimensiones referenciales de los estribos de 10.00 m x 4.00 m.

La información técnica disponible del proyecto, tales como estudios topográficos, geológicos, geofísicos, hidrológicos e hidráulicos, podrá ser utilizada como información complementaria para la interpretación integral de las condiciones del terreno de fundación;

"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

sin embargo, las recomendaciones geotécnicas deberán sustentarse principalmente en información obtenida mediante exploraciones directas, ensayos de laboratorio y evaluación de las condiciones reales del subsuelo.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El presente servicio comprende la ejecución de investigaciones geotécnicas de campo, ensayos de laboratorio, interpretación de resultados y elaboración del informe técnico final, con la finalidad de determinar las condiciones del terreno de fundación y obtener los parámetros geotécnicos necesarios para el diseño de cimentaciones y subestructura de los puentes Lambras y Huaycopampa.

El estudio deberá proporcionar información técnica suficiente para evaluar las condiciones de fundación de los estribos proyectados, determinar la capacidad portante del terreno, estimar asentamientos, establecer parámetros para el análisis de estabilidad y empujes de suelo, así como formular recomendaciones para rellenos de acceso, drenaje y medidas de protección frente a procesos de erosión y socavación.

Asimismo, el estudio deberá proporcionar información geotécnica del material del cauce que permita complementar los estudios hidrológicos e hidráulicos y efectuar el análisis de socavación de las estructuras proyectadas, incluyendo la caracterización granulométrica del lecho, tamaño representativo de partículas (D50 y D84), porcentaje de finos, peso específico del material e identificación de estratos potencialmente erosionables.

El desarrollo del servicio deberá efectuarse considerando las disposiciones establecidas en el Manual de Carreteras: Puentes del MTC, AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos del MTC y demás normativa aplicable vigente.

El servicio comprende como mínimo las siguientes actividades:

A. TRABAJOS DE CAMPO**A.1 Reconocimiento del área**

- El consultor deberá recopilar, revisar y analizar la información técnica disponible del proyecto, incluyendo estudios topográficos, geológicos, geofísicos, hidrológicos e hidráulicos, planos de ubicación, emplazamiento de puentes, accesos y demás antecedentes técnicos relacionados con las estructuras proyectadas.
- Asimismo, deberá efectuar el reconocimiento de las zonas de emplazamiento de los puentes Lambras y Huaycopampa, verificando las condiciones geomorfológicas, geológicas y geotécnicas del terreno, presencia de procesos erosivos, filtraciones, afloramientos rocosos, condiciones del cauce, accesibilidad y cualquier otra condición que pueda influir en el comportamiento del terreno de fundación.
- La información recopilada permitirá definir el programa de exploraciones geotécnicas, la ubicación de los puntos de investigación, las profundidades de exploración y los ensayos requeridos para el cumplimiento de los objetivos del estudio.

A.2 Diseño y ubicación de los puntos de inspección.

- El consultor deberá definir y sustentar la ubicación de los puntos de exploración geotécnica, considerando la ubicación de los estribos proyectados, las características geomorfológicas del terreno, las condiciones del cauce y la información técnica disponible.
- La ubicación final de las exploraciones deberá permitir caracterizar adecuadamente las condiciones del subsuelo y obtener información representativa para el diseño de cimentaciones y subestructura de los puentes proyectados.

A.3 Ejecución de ensayos geotécnicos

El consultor deberá ejecutar exploraciones geotécnicas directas en las zonas de emplazamiento de los estribos proyectados, considerando como mínimo una (01) exploración por cada estribo, pudiendo complementarse las investigaciones cuando las condiciones geotécnicas identificadas durante la ejecución de los trabajos no permitan caracterizar adecuadamente el estrato de fundación.

Las exploraciones podrán realizarse mediante excavaciones directas, calicatas, perforaciones, ensayos de penetración u otros métodos técnicamente apropiados, debidamente sustentados por el consultor.

La profundidad de exploración deberá ser suficiente para identificar el estrato de apoyo de las cimentaciones, determinar la continuidad de los materiales competentes y obtener parámetros representativos para el diseño geotécnico.

"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

Durante las exploraciones se deberá obtener información relacionada con:

- Estratigrafía del subsuelo.
- Condiciones de humedad y nivel freático.
- Características del material de fundación.
- Presencia de materiales blandos, compresibles o erosionables.
- Caracterización del material del cauce para fines de evaluación de socavación.
- Obtención de muestras representativas para ensayos de laboratorio.

En caso de identificarse materiales rocosos, el consultor deberá describir sus características geotécnicas y geomecánicas, evaluando su aptitud como estrato de fundación.

A.4 Parámetros técnicos mínimos

Las exploraciones geotécnicas deberán permitir caracterizar adecuadamente las condiciones del subsuelo, identificar el estrato de apoyo de las cimentaciones y obtener parámetros representativos para el diseño geotécnico de los estribos proyectados.

La cantidad, ubicación, método y profundidad de las exploraciones deberán ser sustentadas técnicamente por el consultor, considerando las características geomorfológicas del terreno, las dimensiones de las estructuras proyectadas, las condiciones del cauce y los requerimientos establecidos en el Manual de Carreteras: Puentes del MTC y la normativa aplicable.

En zonas próximas al cauce, las investigaciones deberán permitir identificar materiales potencialmente erosionables y proporcionar información suficiente para complementar la evaluación hidrológica e hidráulica y el análisis de socavación, incluyendo la caracterización granulométrica del material del lecho, determinación de D50, D84, porcentaje de finos y peso específico del material.

En caso de presentarse rechazo prematuro durante las exploraciones, el consultor deberá sustentar técnicamente su origen, indicando si corresponde a roca continua, bolonería, material cementado, bloques aislados u otras condiciones del subsuelo, debiendo justificar su consideración como estrato de apoyo para el diseño de cimentaciones.

Medio de exploración	Profundidad referencial	Finalidad
Pozo manual, calicata o excavación directa	Según condiciones de seguridad y accesibilidad	Observación directa, muestreo por estrato e identificación de nivel freático
Perforación o SPT	Según requerimientos del estudio	Complementar la caracterización del subsuelo cuando las exploraciones directas sean insuficientes
Estribos próximos al cauce	Hasta atravesar materiales erosionables o alcanzar un estrato competente	Complementar la evaluación hidrológica e hidráulica y el análisis de socavación
Material rocoso	Según condiciones encontradas	Verificar continuidad y aptitud como estrato de fundación

A.5 Control de calidad

El consultor deberá implementar un control de calidad durante la ejecución de los trabajos de campo, a fin de garantizar que las exploraciones, registros, muestreos y ensayos in situ sean representativos, verificables y suficientes para el cumplimiento de los objetivos del estudio geotécnico.

Como mínimo, el control de calidad deberá considerar:

- Verificación de la ubicación de los puntos de exploración respecto al emplazamiento de los estribos proyectados.
- Control de las profundidades alcanzadas y de las condiciones encontradas durante la exploración.
- Verificación de la descripción estratigráfica del subsuelo, incluyendo condiciones de humedad, presencia de nivel freático, materiales erosionables, materiales compresibles y características del estrato de apoyo.
- Verificación de la representatividad de las muestras obtenidas y de los ensayos ejecutados en campo y laboratorio.
- Sustento técnico de los rechazos obtenidos durante las exploraciones, precisando si corresponden a materiales rocosos, bolonería, material cementado, bloques aislados o limitaciones propias del método empleado.
- Verificación de que las exploraciones y ensayos sean ejecutados mediante procedimientos normalizados, utilizando equipos adecuados y personal competente.
- Registro fotográfico de las actividades de campo, exploraciones ejecutadas, muestras obtenidas y condiciones del entorno.

En caso las exploraciones ejecutadas no permitan caracterizar adecuadamente el terreno de fundación, el consultor deberá sustentar técnicamente dicha situación y proponer investigaciones complementarias. La ejecución de exploraciones adicionales que excedan el alcance mínimo previsto en los presentes Términos de Referencia estará sujeta a evaluación y aprobación de la Entidad.

A.6 Registro de campo

El consultor deberá elaborar registros de campo completos, ordenados y trazables para cada exploración ejecutada, los cuales deberán permitir sustentar la interpretación geotécnica y las recomendaciones de diseño.

Como mínimo, los registros de campo deberán contener:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del puente evaluado.
- Identificación del estribo correspondiente.
- Código del punto de exploración.
- Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18L.
- Fecha de ejecución.
- Método de exploración empleado.
- Profundidad alcanzada.
- Descripción estratigráfica del subsuelo.
- Condiciones de humedad y presencia de nivel freático o filtraciones.
- Tipo y profundidad de las muestras obtenidas.
- Ensayos in situ ejecutados, cuando corresponda.
- Observaciones relevantes identificadas durante la exploración.
- Registro fotográfico.

Los registros deberán estar firmados por el profesional responsable y formar parte de los anexos del informe final.

A.7 Entregables de campo

Como parte del informe final, el consultor deberá presentar la información generada durante las investigaciones de campo, incluyendo como mínimo:

- Relación de puntos de exploración ejecutados.
- Plano de ubicación de exploraciones por puente y estribo.
- Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18L de cada punto investigado.
- Registros estratigráficos.
- Registros de ensayos in situ, cuando corresponda.
- Registro de nivel freático, filtraciones o condiciones de humedad identificadas.
- Relación de muestras obtenidas.
- Panel fotográfico de las actividades de campo.
- Sustento de las profundidades alcanzadas y de los rechazos obtenidos, cuando corresponda.
- Identificación de sectores con presencia de materiales blandos, bolonería, material cementado, roca meteorizada o roca fracturada.

B. TRABAJOS DE GABINETE

Los trabajos de gabinete comprenderán el procesamiento, análisis e interpretación de la información obtenida durante las investigaciones de campo, ensayos de laboratorio y antecedentes técnicos disponibles, con la finalidad de desarrollar el modelo geotécnico de fundación y establecer recomendaciones para el diseño de cimentaciones y subestructura de los puentes proyectados.

B.1 Procesamiento de datos

El consultor deberá procesar, organizar y verificar la información obtenida durante las investigaciones de campo, evaluando su coherencia, representatividad y suficiencia para el cumplimiento de los objetivos del estudio.

Como mínimo deberá considerar:

- Revisión y ordenamiento de registros de exploración.
- Validación de coordenadas, ubicación y profundidades alcanzadas.
- Interpretación preliminar de los estratos identificados.
- Identificación de nivel freático, filtraciones o zonas saturadas.
- Revisión de los resultados de las exploraciones y ensayos de campo ejecutados.
- Identificación y análisis de rechazos obtenidos durante las exploraciones, cuando corresponda.
- Selección y correlación de muestras representativas.

"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

- Verificación de la coherencia entre registros de campo y resultados de laboratorio.
- Elaboración de perfiles estratigráficos por punto de exploración.

B.2 Elaboración de modelos y perfiles

El consultor deberá procesar, revisar e interpretar los resultados de laboratorio, verificando que los ensayos ejecutados sean coherentes con las características de los materiales identificados y con los objetivos del estudio.

Dependiendo de las condiciones encontradas durante las investigaciones de campo, se deberán ejecutar los ensayos necesarios para la caracterización geotécnica del subsuelo, pudiendo incluir como mínimo:

- Granulometría por tamizado y lavado.
- Contenido de humedad natural.
- Peso unitario o densidad natural.
- Gravedad específica de sólidos.
- Límites de Atterberg, cuando corresponda.
- Clasificación SUCS y AASHTO.
- Permeabilidad, cuando corresponda.
- Corte directo drenado.
- Proctor Modificado y CBR, cuando se propongan rellenos de aproximación, rellenos estructurales o accesos vinculados a los estribos.
- Consolidación unidimensional, cuando existan suelos finos saturados o compresibles dentro de la zona de influencia de la cimentación.
- Compresión no confinada o veleta de campo, cuando se identifiquen suelos cohesivos blandos.
- Ensayos en roca o material cementado, cuando corresponda.

Los resultados deberán presentarse mediante cuadros resumen, certificados de laboratorio y anexos, indicando la norma de ensayo empleada, identificación de la muestra, profundidad de obtención y estrato correspondiente.

B.3 Elaboración del modelo geotécnico

El consultor deberá elaborar un modelo geotécnico representativo de las condiciones del subsuelo en las zonas de emplazamiento de los puentes Lambras y Huaycopampa, considerando la información obtenida en campo, los resultados de laboratorio y los antecedentes técnicos disponibles.

El modelo geotécnico deberá permitir evaluar las condiciones de fundación y sustentar las recomendaciones para el diseño de cimentaciones y subestructura de los puentes proyectados.

Como mínimo deberá incluir:

- Perfiles estratigráficos por punto de exploración.
- Correlación estratigráfica entre exploraciones, cuando corresponda.
- Identificación de unidades geotécnicas de diseño.
- Espesor y distribución de los estratos identificados.
- Nivel freático o condiciones de saturación observadas.
- Identificación de materiales blandos, compresibles, erosionables o potencialmente inadecuados para cimentación.
- Identificación de estratos potencialmente aptos como material de fundación.
- Condiciones de continuidad del estrato de apoyo.
- Limitaciones encontradas durante la ejecución de las investigaciones geotécnicas.

B.4 Interpretación geotécnica

El consultor deberá interpretar los resultados obtenidos aplicando criterios geotécnicos orientados al diseño de cimentaciones y subestructura de puentes.

La interpretación geotécnica deberá considerar como mínimo:

- Evaluación de las condiciones del terreno de fundación.
- Identificación de materiales aptos y no aptos para cimentación.
- Evaluación de la variabilidad lateral y vertical de los estratos identificados.
- Evaluación de la influencia del cauce sobre las condiciones de fundación.
- Evaluación de procesos de erosión, humedad, filtraciones y socavación existentes.
- Evaluación de materiales blandos, compresibles, saturados o potencialmente erosionables.

"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

- Evaluación de materiales rocosos, material cementado, bolonería o rechazos obtenidos durante las exploraciones, cuando corresponda.
- Definición de parámetros geotécnicos representativos para el diseño.
- Identificación de incertidumbres y limitaciones que puedan influir en la confiabilidad de las recomendaciones formuladas.

B.5 Determinación de parámetros geotécnicos de diseño

El consultor deberá determinar parámetros geotécnicos de diseño para cada unidad geotécnica identificada. Los parámetros deberán sustentarse en ensayos de campo, ensayos de laboratorio y criterio técnico debidamente justificado.

Como mínimo deberá presentar:

- Peso unitario natural.
- Peso unitario seco.
- Humedad natural.
- Cohesión efectiva c' .
- Ángulo de fricción interna efectivo ϕ' .
- Resistencia no drenada S_u , cuando corresponda.
- Coeficiente de permeabilidad k .
- Parámetros de compresibilidad, cuando corresponda.
- Capacidad portante última, admisible y/o de diseño, según metodología adoptada en el Manual de Puentes del MTC y AASHTO LRFD.
- Asentamiento inmediato.
- Asentamiento por consolidación, si corresponde.
- Parámetros para empujes de suelo.
- Parámetros para estabilidad global.
- Parámetros para diseño de rellenos y accesos.
- Parámetros del material de cauce para evaluación de socavación.
- Coeficientes de balasto horizontal y vertical, cuando sean requeridos para el análisis estructural de la cimentación.
- Se debe determinar los coeficientes de balasto horizontales y verticales, para diseño de las cimentaciones. Estos parámetros deberán estar sustentados, deberán tener unidades consistentes y deberán ser mostradas en una tabla por cada estrato, identificando claramente su relación con el estrato resistente.
- Se listarán las recomendaciones de anclajes mínimos en caso de que las cimentaciones se establezcan sobre roca (uso de dowells u otros dispositivos que garanticen la estabilidad global de los estratos).

Las correlaciones empíricas obtenidas a partir de ensayos de penetración u otros métodos indirectos podrán emplearse como información complementaria para la estimación y validación de parámetros geotécnicos, debiendo sustentarse técnicamente su aplicabilidad.

B.6 Evaluación de cimentaciones

El consultor deberá evaluar las condiciones de cimentación de cada estrato y recomendar la solución geotécnica más adecuada, considerando las condiciones reales del terreno, la geometría proyectada, la influencia del cauce y los resultados de campo y laboratorio.

La evaluación deberá incluir como mínimo:

- Tipo de cimentación recomendada.
- Definición de la profundidad mínima de desplante.
- Definición del estrato de apoyo.
- Estrato de apoyo recomendado.
- Capacidad portante admisible o capacidad de diseño, según el método adoptado.
- Evaluación de asentamientos.
- Evaluación de la continuidad y representatividad del estrato de apoyo adoptado para cimentación.
- Evaluación de estabilidad frente a deslizamiento, volteo y falla por capacidad portante desde el punto de vista geotécnico.
- Evaluación de estabilidad global del conjunto terreno-estrato-relleno, cuando corresponda.
- Influencia de la socavación total en la determinación de la cota de cimentación.
- Necesidad de empotramiento adicional, cuando corresponda.
- Necesidad de reemplazo de material, mejoramiento del terreno, dentellón, obras de protección o cambio de solución de cimentación.
- Restricciones constructivas relacionadas con excavaciones, drenaje y preparación de la superficie de apoyo.
- Recomendaciones para el control del agua durante la excavación y ejecución de las cimentaciones, cuando corresponda.



B.7 Evaluación de rellenos, accesos y drenaje

El consultor deberá evaluar las condiciones geotécnicas de los materiales presentes en las zonas de relleno, accesos y transición con los estribos proyectados, formulando recomendaciones que permitan garantizar la estabilidad, funcionalidad y durabilidad de las estructuras y de sus accesos.

La evaluación deberá incluir como mínimo:

- Identificación de materiales aptos y no aptos para rellenos estructurales.
- Parámetros de compactación recomendados.
- Valores de CBR representativos para materiales de relleno y accesos.
- Recomendaciones de reemplazo de material o mejoramiento del terreno, cuando corresponda.
- Evaluación de posibles asentamientos diferenciales entre la estructura y los accesos.
- Identificación de condiciones de humedad, filtraciones o saturación que puedan afectar el comportamiento de los rellenos.
- Recomendaciones para la implementación de drenes, filtros, subdrenes u otras medidas destinadas al adecuado control del agua.
- Recomendaciones constructivas para la conformación y compactación de rellenos en zonas próximas a estribos.

B.8 Información para evaluación de socavación

El consultor deberá proporcionar información geotécnica suficiente para complementar la evaluación hidrológica e hidráulica y el análisis de socavación de los puentes proyectados.

Como mínimo deberá presentar:

- Descripción del material del lecho del cauce.
- Granulometría representativa del material del cauce.
- Tamaño representativo de partículas (D50 y D84).
- Porcentaje de finos.
- Peso específico o densidad del material del lecho.
- Identificación de estratos o capas potencialmente erosionables.
- Perfil estratigráfico del cauce.
- Recomendación geotécnica respecto a la profundidad mínima de cimentación considerando la socavación total estimada.
- Limitaciones de la información obtenida y su influencia en las recomendaciones formuladas.

B.9 Limitaciones del estudio

El consultor deberá identificar expresamente las limitaciones encontradas durante la ejecución del estudio, precisando el alcance efectivo de las exploraciones, ensayos realizados y parámetros adoptados.

Como mínimo deberá indicar:

- Limitaciones de accesibilidad al área de estudio.
- Limitaciones asociadas a la presencia de agua, cauce o condiciones de inestabilidad local.
- Limitaciones derivadas de la presencia de bolonería, materiales cementados o rechazos prematuros durante las exploraciones.
- Limitaciones relacionadas con las profundidades alcanzadas.
- Limitaciones inherentes a los métodos de exploración empleados.
- Limitaciones respecto a la representatividad de las muestras obtenidas.
- Ensayos no ejecutados y su correspondiente sustento técnico.
- Nivel de confiabilidad de los parámetros geotécnicos adoptados.
- Recomendaciones para investigaciones complementarias, cuando estas resulten necesarias para reducir incertidumbres en el diseño.

Las limitaciones identificadas deberán ser consideradas en la interpretación de resultados y en las recomendaciones formuladas para el diseño de cimentaciones y subestructura de los puentes proyectados.

C. UBICACIÓN DE PROSPECCIONES

El Proyecto está localizado en la zona Noreste del departamento de Cusco:

"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

- Carretera: PAMPACONAS-TAPARACUYOC
 - Tramo : PAMPACONAS-TAPARACUYOC
 - Kilometraje : Km. 00+00 - Km. 24+047
 - Departamento : Cusco
 - Provincia : La Convención
 - Distrito : Vilcabamba
 - Altitud :
- Inicio (Progresiva 0+00), 3215.00 m.s.n.m.
Final (Progresiva 24+047), 3550.00 m.s.n.m.

La Carretera PAMPACONAS – TAPARACUYOC, se encuentra ubicado en la Provincia de La Convención, Distrito de Vilcabamba en la Comunidad Campesina de Vilcabamba.

El inicio del tramo km 0+000, se ubica en la salida de la Población de Pampaconas y el fin del tramo en el km 24+047 llega al sector de Taparacuyoc que limita con el distrito de Villa Virgen.

Geográficamente los puentes están localizados en las Coordenadas UTM del cuadro:

Obra de arte	Punto	Este	Norte
Puente Huaycopampa	1	707026.655 m	8551215.953 m
Puente Huaycopampa	2	707010.339 m	8551195.535 m
Puente Lambras	3	704460.158 m	8550773.808 m
Puente Lambras	4	704446.811 m	8550777.216 m

D. CONSIDERACIONES FINALES

La información generada durante el estudio deberá presentarse de manera clara, consistente y técnicamente sustentada, permitiendo su utilización directa en la evaluación de las condiciones de fundación y en el diseño de cimentaciones y subestructura de los puentes Lambras y Huaycopampa.

El informe deberá identificar de manera precisa los estratos de apoyo recomendados, sus condiciones de continuidad, las limitaciones del estudio y las consideraciones que puedan influir en el comportamiento geotécnico de las estructuras proyectadas. Asimismo, el consultor deberá atender y absolver las observaciones técnicas formuladas por la Entidad durante el proceso de revisión del estudio, brindando las aclaraciones y sustentos que resulten necesarios para la obtención de la conformidad del servicio.

3.3. NORMATIVA APLICABLE.

3.1. Normativa principal

- Manual de Carreteras: Puentes, aprobado mediante Resolución Directoral N.º 19-2018-MTC/14.
- AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, última edición vigente.
- Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, aprobado mediante Resolución Directoral N.º 10-2014-MTC/14.
- Manual de Carreteras: Hidrología, Hidráulica y Drenaje, aprobado mediante Resolución Directoral N.º 20-2011-MTC/14.
- Manual de Ensayo de Materiales del MTC, aprobado mediante Resolución Directoral N.º 18-2016-MTC/14.
- Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción – EG-2013, aprobado mediante Resolución Directoral N.º 22-2013-MTC/14.

3.2. Normativa complementaria

- Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018, cuando resulte aplicable a la evaluación de accesos y rellenos de aproximación.
- Normas ASTM vigentes aplicables a investigaciones geotécnicas, ensayos de laboratorio y caracterización de materiales.
- Otras disposiciones técnicas nacionales e internacionales relacionadas con el diseño geotécnico de cimentaciones de puentes, que resulten pertinentes.

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ING. JOSE ENRIQUE VALDEARROYO
TAYE Y VALLEJO
OFICIALES II
C.O. 211339

PLAN CPESCO - 2018

IV. MODALIDAD DE PAGOS PARA SERVICIOS

Suma Alzada

V. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD INTELECTUAL

5.1. CONFIDENCIALIDAD:

La información recopilada y la documentación generada deben mantenerse en reserva, quedando prohibido revelar dicha información a terceros, sin consentimiento escrito del ente contratante: PLAN COPESCO.

5.2. PROPIEDAD INTELECTUAL:

La documentación que se generó durante la ejecución del Estudio constituirá propiedad del Plan COPESCO y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Estudio, sin consentimiento escrito del PLAN COPESCO.

VI. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

6.1 Lugar:

Pampaconas – Taparacuyoc, de la C.C. de Vilcabamba, distrito de Vilcabamba, provincia de La Convención, departamento de Cusco, cuyo inicio se ubica en el Km 0+000, en la localidad de Pampaconas, y finaliza en el Km 24+047, en el sector de Taparacuyoc, límite con el distrito de Villa Virgen, además de los lugares de prospección indicados en el ítem 3.2, apartado C.

Las actividades comprenderán trabajos de campo en las zonas de investigación geotécnica, ensayos de laboratorio, procesamiento de información, interpretación geotécnica y elaboración del informe técnico correspondiente.

6.2 Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución del servicio será de treinta (30) días calendario, computados a partir del día siguiente de notificada la Orden de Servicio. Dentro de dicho plazo, el consultor deberá desarrollar las actividades de campo y gabinete necesarias para la ejecución de las investigaciones geotécnicas, realización de ensayos de laboratorio, interpretación de resultados y elaboración del informe técnico final, conforme a los alcances establecidos en los presentes Términos de Referencia.

VII. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

7.1. OTRAS OBLIGACIONES

7.1.1. Otras obligaciones del contratista

- Ejecutar el servicio conforme a los Términos de Referencia y normativa técnica aplicable.
- Garantizar la calidad, confiabilidad y sustento técnico de los resultados del estudio geotécnico.
- Realizar los trabajos de campo y gabinete con personal calificado, equipos adecuados y metodologías apropiadas.
- Asumir todos los costos y recursos necesarios para la ejecución del servicio.
- Cumplir con los plazos establecidos para la ejecución y entrega del servicio.
- Coordinar permanentemente con la Sub-Dirección de Estudios y Proyectos del Plan COPESCO.
- Presentar el plan de trabajo previo a la ejecución de los ensayos de campo.
- Permitir la supervisión y acompañamiento técnico por parte de la Entidad.
- Garantizar que la información generada sea clara, consistente, verificable y técnicamente sustentada.
- Integrar los resultados con la información geológica y geotécnica proporcionada por la Entidad.
- Precisar las limitaciones del método geotécnico y el nivel de confiabilidad de los resultados.
- Presentar el informe final conforme al contenido mínimo establecido, en formato físico y digital editable.
- Asegurar la trazabilidad de la información desde la adquisición de datos hasta la interpretación final.
- Contar con la participación de profesionales acreditados durante la ejecución del servicio.
- Cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución del servicio.
- Absolver observaciones y brindar soporte técnico durante el proceso de revisión del informe.

7.1.2. Otras obligaciones de la Entidad

- Proporcionar al contratista la información disponible del proyecto, incluyendo estudios geológicos, geotécnicos y planos relevantes.
- Facilitar el acceso a las áreas de intervención, en la medida de sus competencias.
- Designar al responsable técnico para la coordinación, supervisión y seguimiento del servicio.
- Revisar los entregables presentados por el contratista dentro de los plazos establecidos.



"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

- Formular observaciones técnicas de manera oportuna y sustentada.
- Brindar conformidad a los entregables que cumplan con los Términos de Referencia.
- Coordinar con el contratista la programación de actividades de campo.
- Permitir el acompañamiento técnico durante la ejecución de los ensayos, cuando lo considere necesario.
- Gestionar, de ser el caso, las autorizaciones o coordinaciones necesarias con terceros para el desarrollo del servicio.
- Cumplir con el pago correspondiente conforme a las condiciones contractuales y previa conformidad del servicio.

7.2. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

7.2.1. Áreas que coordinarán con el proveedor:

El contratista deberá mantenerse en coordinación con el jefe de proyecto incluyendo las distintas especialidades.

7.2.2. Áreas responsables de las medidas de control:

Área Usaria, jefe de proyecto.

VIII. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

8.1. REQUISITOS MÍNIMOS DEL PROVEEDOR

- Contar con RNP
- Contar con CCI vinculado al RUC.
- Contar con Ficha RUC (Actividad relacionado al servicio en materia de contratación)

8.2. PERSONAL CLAVE

El postor deberá contar mínimo con el siguiente personal clave:

Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica	Capacitación / Especialización
Ingeniero Civil, colegiado y habilitado.	Experiencia mínima de tres (03) años desde la colegiatura.	Realización o participación en dos (02) estudios geotécnicos en proyectos viales y/u obras civiles.	- Especialización en ingeniería Geotécnica. (Cursos y/o diplomado y/o maestría) - Curso de la Norma E-050 Suelos y Cimentaciones.

La experiencia, se acreditará mediante cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos u órdenes de servicio con su respectiva conformidad; o (ii) constancias; (iii) o certificados; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con constancia de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta o cualquier otro documento emitido por entidad del sistema financiero que acredite el abono o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia.

Las capacitaciones o especializaciones se acreditarán mediante los siguientes documentos: (i) copia simple de capacitación o especialización.

8.1. Experiencia del postor en la Especialidad.

La experiencia se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: La experiencia del postor en la especialidad se acredita con un máximo de una (01) contratación se considerarán servicios similares aquellos relacionados con la ejecución de estudios geotécnicos aplicados a proyectos de infraestructura vial y/u obras civiles, mediante copia simple de: (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) constancias; (iii) o certificados ; 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 pago , o comprobante de retención electrónico emitido por SUNAT por la retención del IGV.

RESULTADOS ESPERADOS-ENTREGABLES

Como resultado del servicio, se deberá obtener información geotécnica suficiente, confiable y técnicamente sustentada que permita caracterizar las condiciones del subsuelo en las zonas de emplazamiento de los puentes Lambras y Huaycopampa, determinar parámetros geotécnicos representativos para el diseño de cimentaciones y subestructura, evaluar las condiciones de estabilidad y socavación, así como formular recomendaciones para rellenos de aproximación, drenaje y ejecución de las obras proyectadas.

"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

El estudio deberá permitir definir las condiciones de fundación de cada estribo proyectado, identificando los estratos de apoyo recomendados, su continuidad, las limitaciones del terreno y las medidas geotécnicas necesarias para garantizar un comportamiento adecuado de las estructuras.

Nº	Entregable	Descripción	Plazo
01	Informe Final del Estudio Geotécnico para el Diseño de Cimentaciones y Subestructura de los Puentes Lambras y Huaycopampa	Documento técnico que consolida las investigaciones de campo, ensayos de laboratorio, interpretación geotécnica, determinación de parámetros de diseño, evaluación de cimentaciones, recomendaciones para rellenos, drenaje y análisis de socavación, incluyendo anexos, planos, registros y archivos digitales correspondientes.	Treinta(30) días calendario

CARACTERÍSTICAS DEL ENTREGABLE

- Papel A-4, 80 grs
- Impresión a color (nítido)
- Presentación de Planos en A-1
- CD con información no dañada o USB medio físico.

El ÚNICO ENTREGABLE será presentado por mesa de partes presencial del PLAN COPESCO dentro del plazo máximo de treinta (30) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de la notificación de la Orden de Servicio.

De existir observaciones, estas serán comunicadas al CONSULTOR para su subsanación, otorgándose el plazo correspondiente de acuerdo con la normativa vigente. La prestación del servicio culminará con la emisión de la Conformidad Técnica por parte de la Dirección de Supervisión, Liquidación y Transferencia de Inversiones (DSLTI).

Una vez comunicada la Conformidad Técnica al CONSULTOR, éste deberá presentar cuatro (04) ejemplares originales del estudio, debidamente suscritos por los profesionales responsables, así como la información digital completa en formato editable y PDF en memoria USB o dispositivo equivalente.

La presentación de los ejemplares físicos y medios digitales tendrá fines de archivo institucional, custodia documental y trámite de pago correspondiente, no constituyendo parte del plazo de ejecución del servicio ni siendo considerada para efectos de la aplicación de penalidades por mora.

El consultor deberá recopilar y revisar la información técnica disponible correspondiente al área de estudio, la cual servirá de base para la programación, ejecución e interpretación de las investigaciones geotécnicas, ensayos de campo y ensayos de laboratorio.

Asimismo, el desarrollo del estudio deberá considerar las disposiciones contenidas en el Manual de Puentes del MTC vigente, las AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, el Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos y demás normativa aplicable al diseño geotécnico de cimentaciones de puentes.

Todas las actividades ejecutadas deberán encontrarse debidamente documentadas y sustentadas, incluyendo la descripción de los trabajos de campo, ubicación de las exploraciones, procedimientos empleados, ensayos in situ, muestreo, ensayos de laboratorio, procesamiento de resultados, interpretación geotécnica y determinación de parámetros de diseño.

Las correlaciones empíricas derivadas de ensayos de penetración u otros métodos indirectos podrán emplearse como información complementaria para la estimación y validación de parámetros geotécnicos, debiendo sustentarse técnicamente su aplicabilidad. Los parámetros de diseño adoptados deberán sustentarse, preferentemente, en investigaciones directas, muestreo representativo, ensayos índices, ensayos de resistencia, mediciones de humedad, peso unitario, permeabilidad y evaluación de asentamientos, cuando corresponda.

El informe deberá desarrollar como mínimo los siguientes aspectos:

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Nombre del servicio

1.2. Nombre del proyecto

- 1.3. CUI y meta correspondiente
- 1.4. Ubicación general del proyecto
- 1.5. Objetivo del estudio geotécnico
- 1.6. Alcance del servicio
- 1.7. Identificación de los puentes evaluados
- 1.8. Descripción general de las estructuras proyectadas
- 1.9. Profesionales responsables del estudio

2. INFORMACIÓN TÉCNICA REVISADA

- 2.1. Información proporcionada por la Entidad.
- 2.2. Planos de ubicación de los puentes.
- 2.3. Topografía y secciones transversales disponibles.
- 2.4. Información de cauces y márgenes.
- 2.5. Información hidrológica e hidráulica disponible.
- 2.6. Información disponible sobre la tipología y configuración preliminar de las estructuras proyectadas.
- 2.7. Información disponible sobre accesos, rellenos de aproximación y plataforma vial.
- 2.8. Estudios complementarios disponibles.

3. RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO DEL ÁREA

- 3.1. Condiciones generales del área de estudio.
- 3.2. Condiciones de emplazamiento de los puentes Lambras y Huaycopampa.
- 3.3. Condiciones de los estribos proyectados y características del cauce y sus márgenes.
- 3.4. Condiciones de accesibilidad y restricciones para la ejecución de las investigaciones geotécnicas.
- 3.5. Identificación de materiales superficiales observados, incluyendo gravas, arenas, limos, arcillas, bolonería, material cementado o roca.
- 3.6. Evidencias de humedad, filtraciones, nivel freático, erosión, socavación o procesos de inestabilidad.
- 3.7. Registro fotográfico georreferenciado.

4. PROGRAMA DE EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA

- 4.1. Criterios para la ubicación y distribución de los puntos de exploración.
- 4.2. Cantidad y ubicación de exploraciones ejecutadas por puente y estribo.
- 4.3. Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18L y cotas referenciales de las exploraciones.
- 4.4. Métodos de exploración empleados.
- 4.5. Profundidades programadas y alcanzadas, incluyendo el registro de rechazos, cuando corresponda.
- 4.6. Variaciones respecto a la programación inicial y su sustento técnico.
- 4.7. Limitaciones identificadas durante la ejecución de las exploraciones.

5. TRABAJOS DE CAMPO EJECUTADOS

- 5.1 Descripción general de las actividades de campo desarrolladas.
- 5.2 Exploraciones geotécnicas ejecutadas, indicando método empleado, profundidad alcanzada y ubicación correspondiente.
- 5.3 Ensayos in situ realizados, incluyendo SPT y ensayos de permeabilidad, cuando corresponda.
- 5.4 Registro de nivel freático, humedad, filtraciones y condiciones de saturación observadas.
- 5.5 Muestreo alterado, inalterado y del material de cauce.
- 5.6 Identificación de bolonería, material cementado, roca meteorizada o roca fracturada.
- 5.7 Control de calidad de las actividades de campo.
- 5.8 Cuadro resumen de exploraciones, ensayos y muestras obtenidas.
- 5.9 Registro fotográfico georreferenciado.

6. REGISTROS ESTRATIGRÁFICOS

- 6.1. Registros estratigráficos por puente, estribo y punto de exploración.
- 6.2. Descripción de estratos identificados, indicando espesor, clasificación visual preliminar, humedad, compacidad o consistencia.
- 6.3. Identificación de bolonería, finos, material orgánico, material cementado, roca meteorizada o roca fracturada, cuando corresponda.
- 6.4. Registro del nivel freático, filtraciones y condiciones de saturación observadas.
- 6.5. Relación de muestras obtenidas por profundidad y estrato investigado.
- 6.6. Registro y sustento técnico de rechazos obtenidos durante las exploraciones, cuando corresponda.
- 6.7. Interpretación preliminar de los registros estratigráficos.

7. ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO

7.1. Exploraciones y ensayos de campo ejecutados

- 7.1.1. Exploraciones directas ejecutadas por punto geotécnico.
- 7.1.2. Perforaciones, calicatas, pozos o métodos equivalentes empleados.
- 7.1.3. Ensayo SPT, cuando corresponda.
- 7.1.4. Registro de nivel freático, humedad, filtraciones o condiciones de saturación observadas.

7.1.5. Ensayos de permeabilidad in situ, cuando corresponda.

- 7.1.6. Muestreo alterado, inalterado y del material de cauce.
- 7.1.7. Identificación de bolonería, material cementado, roca meteorizada o roca fracturada.
- 7.1.8. Cuadro resumen de exploraciones, ensayos y muestras obtenidas.

7.2. Ensayos de laboratorio base

- 7.2.1. Relación e identificación de muestras ensayadas por puente, estribo, punto de exploración y profundidad.
- 7.2.2. Granulometría por tamizado y lavado.
- 7.2.3. Contenido de humedad natural.
- 7.2.4. Peso unitario o densidad natural.
- 7.2.5. Gravedad específica de sólidos.
- 7.2.6. Límites de Atterberg, cuando corresponda.
- 7.2.7. Clasificación SUCS y AASHTO.
- 7.2.8. Permeabilidad en laboratorio, cuando corresponda.
- 7.2.9. Corte directo drenado.
- 7.2.10. Proctor Modificado para materiales de relleno y accesos.
- 7.2.11. CBR para materiales de relleno y accesos.
- 7.2.12. Cuadro resumen de resultados de laboratorio.
- 7.2.13. Certificados de laboratorio.

7.3. Ensayos complementarios según las condiciones geotécnicas identificadas

a) En materiales granulares, depósitos aluviales o bolonería con matriz granular

- Determinación de D50 y D84.
- Porcentaje de finos.
- Verificación de continuidad del estrato competente.

b) En limos, arcillas o suelos finos húmedos

- Compresión no confinada, cuando corresponda.
- Ensayo de veleta de campo o laboratorio, cuando corresponda.
- Consolidación unidimensional, cuando corresponda.
- Evaluación de asentamientos diferidos.

c) En roca, roca débil, conglomerados cementados o macizos fracturados

- Descripción geotécnica del material.
- Grado de meteorización.
- Identificación de discontinuidades.
- Clasificación RMR o GSI, cuando corresponda.
- Ensayo de compresión simple (UCS) o carga puntual, cuando corresponda.
- Evaluación de filtraciones o condiciones hidrogeotécnicas.
- Verificación de continuidad del estrato competente.

7.4. Sustento técnico

7.4.1. Sustento técnico de los ensayos ejecutados.

7.4.2. Sustento técnico de los ensayos que no resultaron aplicables.

7.4.3. Implicancia de los resultados obtenidos en la determinación de parámetros geotécnicos de diseño.

8. MODELO GEOTÉCNICO DEL SUBSUELO

8.1. Criterios para la elaboración del modelo geotécnico.

8.2. Perfiles geotécnicos por puente y estribo.

8.3. Correlación estratigráfica entre puntos de exploración.

8.4. Identificación y descripción de unidades geotécnicas de diseño, incluyendo la presencia de bolonería, suelos finos, material cementado o roca, cuando corresponda.

8.5. Profundidad de materiales no adecuados, estratos competentes y nivel freático o condiciones de humedad identificadas.

8.6. Evaluación de la continuidad del estrato de apoyo recomendado para cimentación.

8.7. Limitaciones del modelo geotécnico adoptado.

9. PARÁMETROS GEOTÉCNICOS DE DISEÑO

9.1. Criterios para la selección de parámetros geotécnicos de diseño.

9.2. Parámetros físicos, hidráulicos y de resistencia adoptados por unidad geotécnica, incluyendo como mínimo:

- Peso unitario natural y seco.
- Humedad natural.
- Cohesión efectiva c' .
- Ángulo de fricción interna efectivo ϕ' .
- Resistencia no drenada S_u , cuando corresponda.
- Coeficiente de permeabilidad k .
- Parámetros de compresibilidad, cuando corresponda.

9.3. Parámetros para el diseño geotécnico de cimentaciones, incluyendo:

- Capacidad portante admisible o de diseño.
- Asentamientos inmediatos.
- Asentamientos por consolidación, cuando corresponda.
- Parámetros para empujes de suelo.
- Parámetros para estabilidad global.

9.4. Parámetros para rellenos, accesos y evaluación de socavación, incluyendo:

- Parámetros para diseño de rellenos y accesos.
- Parámetros representativos del material de cauce para socavación.

9.5. Cuadro resumen de parámetros geotécnicos adoptados por puente, estribo y unidad geotécnica identificada.

9.6. Sustento técnico de correlaciones utilizadas, cuando corresponda.

10. EVALUACIÓN DE CIMENTACIONES

10.1. Criterios generales de evaluación geotécnica.

10.2. Evaluación geotécnica por puente y estribo, considerando las condiciones del terreno de fundación identificadas.

10.3. Tipo de cimentación recomendada, profundidad mínima de desplante y estrato de apoyo propuesto.

10.4. Capacidad portante admisible o de diseño y evaluación de asentamientos, incluyendo asentamientos inmediatos y por consolidación, cuando corresponda.

- 10.5. Verificación de la continuidad del estrato competente y evaluación de estabilidad geotécnica frente a deslizamiento, volteo y falla por capacidad portante.
- 10.6. Evaluación de estabilidad global del conjunto terreno-estribo-relleno.
- 10.7. Influencia de la socavación total en la definición de la cota de cimentación y necesidad de empotramiento adicional, cuando corresponda.
- 10.8. Recomendaciones geotécnicas de cimentación por puente y estribo.

11. RELLENOS, ACCESOS Y DRENAJE

- 11.1. Evaluación de materiales disponibles para relleno y recomendación del material adecuado para rellenos de aproximación y detrás de estribos.
- 11.2. Requisitos geotécnicos del material recomendado, incluyendo granulometría, contenido máximo de finos, humedad óptima, densidad seca máxima, CBR mínimo y condiciones de compactación exigibles.
- 11.3. Identificación de materiales no aptos y condiciones para el uso o rechazo del material propio del proyecto.
- 11.4. Necesidad de filtros, drenes, geotextiles, capas drenantes u otras medidas para el control de infiltraciones y sobrepresiones hidrostáticas.
- 11.5. Recomendaciones para la protección frente a erosión y para el adecuado comportamiento hidráulico y geotécnico de los rellenos de aproximación.

12. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA PARA EVALUACIÓN DE SOCAVACIÓN

- 12.1. Caracterización geotécnica del material del lecho del cauce, incluyendo granulometría, porcentaje de finos, diámetro medio D50, diámetro D84 y peso específico o densidad representativa del material.
- 12.2. Identificación de capas potencialmente erosionables, descripción estratigráfica del cauce y presencia de bolonería, gravas, arenas, finos, material cementado o roca, cuando corresponda.
- 12.3. Recomendación geotécnica sobre la profundidad mínima de cimentación considerando la socavación total estimada y la condición del estrato de apoyo.
- 12.4. Limitaciones de la información obtenida para la evaluación de socavación.

13. RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

- 13.1. Recomendaciones para excavación de cimentaciones, conformación del fondo de apoyo y control de agua durante la excavación.
- 13.2. Recomendaciones para reemplazo de material no adecuado, mejoramiento de terreno y manejo de bolonería, material cementado o roca, cuando corresponda.
- 13.3. Recomendaciones para rellenos, compactación, drenaje detrás de estribos y control de infiltraciones.
- 13.4. Recomendaciones para protección frente a erosión, socavación y otras restricciones constructivas identificadas.
- 13.5. Controles geotécnicos mínimos recomendados durante la ejecución de obra.

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- 14.1. Condición geotécnica del terreno de fundación por puente y estribo.
- 14.2. Estrato de apoyo recomendado, tipo de cimentación y profundidad mínima de desplante propuesta.
- 14.3. Parámetros geotécnicos adoptados y condiciones críticas identificadas.
- 14.4. Recomendaciones para el diseño de cimentaciones, estribos, rellenos, drenaje y medidas de protección frente a erosión y socavación.
- 14.5. Necesidad de verificaciones o investigaciones complementarias, cuando corresponda.

15. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- 15.1. Limitaciones de accesibilidad, presencia de agua, cauce o condiciones locales de inestabilidad.
- 15.2. Limitaciones asociadas a bolonería, rechazo prematuro, profundidad alcanzada y métodos de exploración empleados.
- 15.3. Limitaciones relacionadas con la representatividad de muestras, ensayos no ejecutados y nivel de confiabilidad de los parámetros adoptados.
- 15.4. Recomendaciones de investigaciones complementarias, cuando corresponda.

16. ANEXOS

Anexo 01. Plano de ubicación general y ubicación de exploraciones geotécnicas.

Anexo 02. Registros estratigráficos y fichas de exploración.

Anexo 03. Registros de ensayos de campo, nivel freático, humedad y filtraciones.

Anexo 04. Relación de muestras y cadena de custodia.

Anexo 05. Certificados de ensayos de laboratorio y cuadros resumen de resultados.

Anexo 06. Perfiles geotécnicos y modelo geotécnico interpretado.

Anexo 07. Resultados e interpretación de ensayos especiales ejecutados, cuando corresponda.

Anexo 08. Cálculos de capacidad portante, asentamientos y estabilidad geotécnica.

Anexo 09. Información geotécnica del material de cauce para evaluación de socavación.

Anexo 10. Recomendaciones para rellenos, accesos y drenaje.

Anexo 11. Panel fotográfico georreferenciado.

Anexo 12. Croquis y fichas de campo.

Anexo 13. Archivos editables y base digital del estudio.

Nota: Ensayos de laboratorio

El consultor deberá presentar los resultados de laboratorio en certificados, cuadros resumen y anexos, indicando la norma de ensayo, código de muestra, profundidad, estrato correspondiente y uso del resultado dentro del diseño.

Como mínimo, el informe deberá considerar los siguientes ensayos base:

N.º	Ensayo	Parámetro obtenido	Aplicación
1	Granulometría por tamizado y lavado	Distribución granulométrica, porcentaje de finos, D50, D84	Clasificación de suelos, drenaje, filtros y socavación.
2	Contenido de humedad natural	Humedad natural	Evaluación de condición de saturación y pérdida de resistencia.
3	Peso unitario o densidad natural	Peso unitario natural y seco	Capacidad portante, empujes y estabilidad.
4	Gravedad específica de sólidos	Gs	Relaciones volumétricas y clasificación.
5	Límites de Atterberg	LL, LP, IP	Obligatorio cuando existan limos o arcillas.

"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

6	Permeabilidad en laboratorio o campo	Coefficiente k	Drenaje, filtración y protección de estribos.
7	Corte directo drenado	c' y ϕ'	Parámetros directos de resistencia al corte.
8	Proctor modificado	Densidad seca máxima y humedad óptima	Especificación de rellenos y accesos.
9	CBR	CBR	Evaluación de materiales para accesos y rellenos.
10	Clasificación SUCS / AASHTO	Tipo de suelo	Definición de unidades geotécnicas.
NOTA: La cantidad de ensayos por muestra será definida por el consultor en función de la variabilidad del subsuelo identificado, debiendo garantizar la representatividad de los parámetros adoptados.			

X. CONFORMIDAD

La conformidad del servicio será otorgada por la Sub Dirección de Estudios y Proyectos, previa emisión del informe técnico favorable por parte del evaluador asignado al proyecto de la Dirección de Supervisión, Liquidación y Transferencia de Inversiones (DSLTI), una vez verificado el cumplimiento integral de las actividades, alcances y entregables establecidos en los presentes Términos de Referencia.

XI. FORMA Y CONDICIONES DE PAGO

11.1. Forma de pago:

El pago se realizará de manera única.

PRODUCTO/ENTREGABLE	PLAZO DE PRESENTACIÓN	MONTO A PAGAR
SERVICIO ESPECIALIZADO PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO DE LOS PUENTES LAMBRAS Y HUAYCOPAMPA	A los 30 días calendarios, computados desde el día siguiente de la notificación de la orden de servicio	100 %

11.2. Condiciones de pago:

El contratista deberá presentar la siguiente documentación:

- Factura electrónica (para personas jurídicas) o Recibo por Honorarios Electrónico (personas naturales).
- Carta de cuenta interbancaria.
- Vigencia de poder, de corresponder.

XII. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

En atención a que el Consultor es el responsable absoluto de los estudios que realiza, deberá garantizar la calidad del estudio y responder por el trabajo realizado durante los siguientes dos (02) años, desde la fecha de aprobación del Informe Final por parte del Plan COPESCO, por lo que, en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.

XIII. PENALIDADES

19.1 Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

"Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia"

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

Penalidad Diaria =	0.10 x Monto
	F x Plazo

Donde F tiene los siguientes valores:

Para bienes y servicios: F = 0.40

Para obras:

a) Para plazos menores o iguales a sesenta días: F = 0.40.

b) Para plazos entre sesenta y uno a ciento veinte días: F = 0.25.

c) Para plazos mayores a ciento veinte días: F = 0.15

Para consultorías de obras:

a) Para plazos menores o iguales a sesenta días: F = 0.40.

b) Para plazos mayores a sesenta días: F = 0.25.

19.2 Otras Penalidades

No corresponde.

XIV. GESTION DE RIESGOS

En el marco de la contratación del servicio de estudio geotécnico, se deberán identificar y evaluar los riesgos que puedan presentarse a lo largo del proceso contractual, con especial atención a la etapa de ejecución. La gestión de riesgos deberá orientarse a reducir la probabilidad de ocurrencia e impacto de eventos negativos como retrasos por falta de información de campo, uso de metodologías inapropiadas o equipos no calibrados y, a su vez, a potenciar los aspectos positivos que garanticen la calidad técnica del estudio. Esta gestión contribuirá al cumplimiento de la finalidad pública del servicio, asegurando una adecuada toma de decisiones para el diseño de puentes en el proyecto.

Riesgo	Prioridad	Mitigar	Evitar	Aceptar	Transferir	Acciones a realizar	Entidad	Contratista
Falta de participación de postores durante el proceso de contratación	Media		X			Coordinar con el área de abastecimiento la adecuada difusión del requerimiento y promover la participación de proveedores especializados.	X	
Retraso en la ejecución de exploraciones geotécnicas, ensayos de laboratorio y elaboración del informe técnico	Alta	X				Elaborar un cronograma detallado de actividades y efectuar seguimiento permanente al avance del servicio.		X
Limitaciones de acceso a los puntos de exploración debido a condiciones climáticas, presencia de agua en el cauce o topografía accidentada	Alta	X				Programar oportunamente los trabajos de campo considerando la época de estiaje y las condiciones de accesibilidad del área de estudio.		X
Profundidad de exploración insuficiente o rechazo prematuro durante las investigaciones geotécnicas	Alta	X				Sustentar técnicamente los rechazos obtenidos y complementar las exploraciones cuando no permitan caracterizar adecuadamente el estrato de fundación.		X
Obtención de muestras no representativas o deficiente conservación y traslado de muestras	Media	X				Implementar procedimientos de muestreo, rotulado, embalaje y cadena de custodia que aseguren la representatividad de las muestras.		X
Información técnica base insuficiente o inconsistente proporcionada por la Entidad	Media	X		X		Revisar y complementar la información técnica disponible antes del inicio de las exploraciones y ensayos.	X	X
Interpretación inadecuada de resultados y determinación incorrecta de parámetros geotécnicos de diseño	Alta	X				Verificar la coherencia entre registros de campo, resultados de laboratorio y modelo geotécnico adoptado.		X
Observaciones técnicas al informe final por incumplimiento de los	Alta	X				Realizar revisión técnica integral del informe antes de su presentación y verificar el		X

“Año de la Esperanza y Fortalecimiento de la Democracia”

alcances establecidos en los TDR						cumplimiento de todos los alcances exigidos.		
Necesidad de ejecutar exploraciones o ensayos complementarios debido a condiciones geotécnicas no previstas	Media			X		Sustentar técnicamente la necesidad de investigaciones adicionales y evaluar su incorporación dentro del alcance del estudio.	X	X

XV. ANTICORRUPCIÓN Y ANTISOBORNO

El proveedor 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, 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, 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, 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, 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.

XVI. CLÁUSULA SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

En el caso de contratos menores, todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación de la presente contratación las partes pactan el trato directo y la conciliación como mecanismo de solución de las controversias.

XVII. RESOLUCION CONTRACTUAL:

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

- Caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite la continuación del contrato.
- Incumplimiento de obligaciones contractuales, por causa atribuible a la parte que incumple.
- 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.
- Por incumplimiento de la cláusula anticorrupción.
- Por la presentación de documentación falsa o inexacta durante la ejecución contractual.
- Por acumulación del monto máximo de penalidad por mora o por el monto máximo para otras penalidades en la ejecución de la prestación a su cargo.

XVIII. SANCIONES:

El Tribunal de Contrataciones Públicas sanciona a los participantes, postores, proveedores, cuando incurran en las infracciones previstas en los literales d), e), i), j), l) y m) del párrafo 87.1 del artículo 87°, de la Ley General de Contrataciones Públicas.



Firma y Sello Responsable del Área Usuaria