

**SOLICITUD DE COTIZACIÓN N° 372**

RAZON SOCIAL:	_____	RUC:	_____
DIRECCION:	_____	TELEFONO:	_____
REFERENCIA	REQUERIMIENTO N°: 210		
N° META:	19 - ESTUDIOS DE PRE-INVERSIÓN		

Por medio de la presente sírvase cotizar los siguientes items correspondientes al cuadro de adquisiciones Nro. **431** de fecha **10/04/2024** con precios netos (a 02 dos decimales).

ITEM	CANT	UND	DESCRIPCION	MARCA	MODELO	PU	SUBTOTAL
1	1.00	SERVICIO	SERVICIO DE ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS Y FUENTES DE AGUA PARA EL ESTUDIO DE PRE INVERSION DE SANTA TERESA DEPARTAMENTAL				

GLOSA :

**Sírvase completar los siguientes campos :**

LUGAR DE ENTREGA \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN DE ENTREGA \_\_\_\_\_

FECHA DE COTIZACIÓN \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

TIEMPO DE VÁLIDEZ DE LA OFERTA \_\_\_\_\_

PLAZO DE EJECUCIÓN DIAS CALENDARIO \_\_\_\_\_

TIEMPO DE GARANTÍA COMERCIAL \_\_\_\_\_

PROVEEDOR DEDICADO AL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN SI (  ) NO (  )

**NOTA :**

- 1.- NO SE TOMARÁ EN CONSIDERACIÓN LAS COTIZACIONES QUE TENGAN BORRONES, ENMENDADURAS O CORRECCIONES.
- 2.- SÍRVASE INDICAR TODA LAS CONDICIONES REQUERIDAS.
- 3.- DE CONSIDERAR ALGUNA OBSERVACIÓN DEBERÁ DETALLARLO.
- 4.- ADJUNTO DECLARACIÓN JURADA ANEXO 14.
- 5.- EL PRECIO TOTAL DE LA OFERTA Y LOS SUBTOTALES QUE LO COMPONEN SON EXPRESADOS SOLO CON 02 DECIMALES. LOS PRECIOS UNITARIOS PUEDEN SER EXPRESADOS CON MAS DE 02 DECIMALES.

ADQUISICIONES

COTIZADOR

FIRMA Y SELLO DEL PROVEEDOR



Version del Sistema: Willaq 2020  
 Usuario del Sistema:  
 Impreso por:  
 Elaborado por: JIMMY PEREZ  
 HASH: 00000023247|93a492d230ec45702d1e7978d082423b





TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS  
REQUERIMIENTO N° 210

DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN  
FINALIDAD PÚBLICA

OBJETIVOS Y UTILIDAD DE LA CONTRATACIÓN

ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

LUGAR

PLAZO

ENTREGABLES

CONFORMIDAD

FORMA DE PAGO

CONDICIONES DE PAGO

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

PENALIDAD

**FORMATO N° 03**  
**TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**

ÁREA USUARIA	COORDINACION DE ESTUDIOS DE PRE INVERSION
DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN	Servicio de Estudio de Mecánica de Suelos y Fuentes de agua para el estudio de pre inversión: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA CU - 109: TRAMO (SECTOR SAUCEPAMPA) - PISUNAYNIYOC - SAHUAYACO - CHURUBAMBA - EMP. CU - 875 (PUENTE COLLPCHACA) DISTRITO DE SANTA TERESA DE LA PROVINCIA DE LA CONVENCION DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO"

**1. FINALIDAD PÚBLICA**

El PLAN COPESCO del Gobierno Regional Cusco comprometido con el desarrollo de su población y mediante la Coordinación de Estudios de Pre Inversión, ha considerado la contratación del servicio de Estudio de Mecánica de Suelos y Fuentes de agua para el estudio de pre inversión denominado: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA CU - 109: TRAMO (SECTOR SAUCEPAMPA) - PISUNAYNIYOC - SAHUAYACO - CHURUBAMBA - EMP. CU - 875 (PUENTE COLLPCHACA) DISTRITO DE SANTA TERESA DE LA PROVINCIA DE LA CONVENCION DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO", que abarca las vías en jurisdicción de la provincia de La Convención – Distrito de Santa Teresa.

**2. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

Contar con el servicio de Estudio de Mecánica de Suelos y Fuentes de agua para el Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN LA CU - 109: TRAMO (SECTOR SAUCEPAMPA) - PISUNAYNIYOC - SAHUAYACO - CHURUBAMBA - EMP. CU - 875 (PUENTE COLLPCHACA) DISTRITO DE SANTA TERESA DE LA PROVINCIA DE LA CONVENCION DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO".

**3. ALCANCE Y DESCRIPCION DEL SERVICIO**

De manera amplia, los estudios se elaborarán teniendo en cuenta las definiciones y metodologías correspondientes a los presentes estudios. En este numeral se describen en forma general los alcances y actividades propias de los estudios; que sin embargo **no deben considerarse limitativas**. En ningún caso reemplaza al conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnica afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, **el proveedor será responsable de la calidad del estudio encomendado, en términos de exactitud y confiabilidad**.

El estudio a efectuarse, tanto en campo, laboratorio y gabinete, está orientado a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físicas – mecánicas de los suelos de fundación bajo el nivel de sub rasante de los tramos y nivel de fundación de la infraestructura en estudio, sobre los cuales se proyectara el pavimento e infraestructura; es decir, el estudio de mecánica de suelos se ejecutará a lo largo de la franja del trazo proyectado y en los puntos determinados; para lo cual el proveedor debe cumplir con la Norma Técnica E.050 Suelos y Cimentaciones, normativa vigente de la sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras (MTC), así como las Normas Técnicas Peruanas aplicables vigentes y como mínimo deberá contener básicamente lo siguiente:



## ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

### A. EXPLORACIÓN DE SUELOS

Para la exploración de suelos y rocas primero deberá efectuarse un reconocimiento del terreno y como resultado de ello un programa de exploración e investigación de campo a lo largo de la vía y en las zonas de préstamo, para de esta manera identificar los diferentes tipos de suelo que puedan presentarse.

El reconocimiento del terreno permitirá identificar los cortes naturales y/o artificiales, definir los principales estratos de suelos superficiales, delimitar las zonas en las cuales los suelos presentan características similares, asimismo identificar las zonas de riesgo o poco recomendables para emplazar el trazo de la vía.

### B. CARACTERIZACIÓN

Estudio de Suelos:

- Con el objeto de determinar las características físico-mecánicas de los materiales de la sub rasante se llevarán a cabo investigaciones mediante la ejecución de pozos exploratorios o calicatas de 1.5 m de profundidad mínima; el número mínimo de calicatas será el indicado en el Manual de Carreteras – Suelos Geología, Geotecnia y Pavimentos – Sección Suelos y Pavimentos, que indica: para estudios a nivel de perfil (pre inversión), se efectuara el número de calicatas espaciadas según se detalla a continuación:

Carretera de 2da clase:                    3 calicatas x 4 km

Fuente: Manual de Carreteras suelos Geología, Geotecnia y pavimentos,  
Sección Suelos y pavimentos (R.D. N°10-2014-MTC/14)

- Las calicatas se ubicarán longitudinalmente y en forma alternada, dentro de la faja que cubre el ancho de la calzada, a distancias aproximadamente iguales; para luego, si se considera necesario, densificar la exploración en puntos singulares del trazo de la vía.
- Con el objeto de determinar las características físico-mecánicas de los materiales presentes en los puntos donde se plantea obras de arte se llevarán a cabo investigaciones mediante la ejecución de pozos exploratorios o calicatas de 2.5 m de profundidad mínima; el número de calicatas estará en función a las obras de arte planteadas (alcantarillas, badenes, pontones y muros de contención).
- El proveedor, establecerá la ubicación de calicatas complementarias, en los siguientes casos:
  - Entre calicatas contiguas en lugares donde existe diferencias significativas en las características físicas de los suelos a nivel de subrasante.
  - Cuando verifique que existe una posible obra de arte que no haya sido considerada. Para esto podrá desestimar la apertura de otra calicata por proximidad o no sea necesaria, toda decisión se tomará en coordinación el con equipo formulador y con el área usuaria.
  - Para determinar la presencia o no de suelos orgánicos o expansivos, en cuyo caso las calicatas deben ser más profundas, y así determinar la profundidad de dichos estratos estableciendo ubicación, longitud y su profundidad.
  - Cambio en la topografía de la zona en estudio.
  - Por la naturaleza de los suelos o cuando los suelos se presentan en forma errática o irregular.



- Delimitar las zonas en que se detecten suelos que se consideren insuficientes o inadecuados.
  - Zonas que soportarán terraplenes o rellenos de altura mayor a 5.0 m.
  - Zonas donde la rasante se ubica muy próxima al terreno natural ( $h < 0.6$  m).
  - En zonas de corte, se ubicarán los puntos de cambio de corte a terraplén o de terraplén a corte, para conocer el material a nivel de sub rasante.
- La cantidad de muestras para el CBR estará determinada de acuerdo a lo estipulado en el Manual de Carreteras – Suelos Geología, Geotecnia y Pavimentos – Sección Suelos y Pavimentos, e indica que para estudios a nivel de perfil (pre inversión), los ensayos se efectuarán espaciados, como se detalla a continuación:

Carretera de 2da clase:                    1 CBR cada 4.5 km

Fuente: Manual de Carreteras suelos Geología, Geotecnia y pavimentos,  
Sección Suelos y pavimentos (R.D. N°10-2014-MTC/14)

- El proveedor por cada calicata efectuada presentará un registro de excavación, donde:
  - Indicará la progresiva del proyecto que corresponde.
  - Indicará cota de terreno y cota de sub rasante.
  - Indicará los espesores y descripción del suelo, en concordancia con la norma ASTM D-2488-09a de cada una de las capas y/o estratos encontrados y la profundidad de cada excavación.
- Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas al sistema poligonal del eje de la vía para su ubicación. Por seguridad vial las calicatas serán debidamente rellenas y compactadas una vez que haya sido concluido la evaluación y/o reparadas en concordancia a su condición original.
- Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de ensayos de materiales del MTC (versión vigente); de presentarse ensayos no contemplados en este manual, se podrá utilizar alternativamente normas ASTM, AASHTO, NTP, etc. Y otras que señale el Manual de Carreteras “Especificaciones técnicas generales para construcción” del MTC (versión vigente).
- EL PROVEEDOR además de los Certificados de ensayos debe presentar cuadros resúmenes de los resultados de ensayos, en donde se indique: número de calicata, progresiva, muestra, profundidad del estrato y/o capa, porcentajes de material retenido en las mallas: 3”, 2”, 1½”, 1”, ¾”, 3/8”, N° 04, N° 10, N° 20, N° 40, N° 60, N° 100 y N° 200, Constantes Físicas (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor Modificado (Máxima Densidad Seca y Optimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95% y 100% de la MDS).
- EL PROVEEDOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio y representará en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánicas, espesor de los estratos, presencia de agua y demás observaciones que considere EL PROVEEDOR. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físicas - mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- Plano de perfil de suelos, clasificación de materiales de los distintos estratos, sus constantes físicas, CBR y otras características técnicas, así como sus posibilidades de utilización. Escala 1:10000 (H) y para la estratigrafía de las calicatas, 1:20 (V).



### Estudio de Canteras y Fuentes de Agua:

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los agregados procedentes de las canteras, para determinar su calidad y usos en los diferentes requerimientos de Obra, en concordancia con el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente); debiendo EL PROVEEDOR asegurar en calidad y cantidad, el abastecimiento de materiales a proporcionarse a la obra, para lo cual como mínimo deberá realizar las siguientes labores:

- Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente); de presentarse ensayos no contemplados en este Manual, se podrá utilizar alternativamente normas ASTM, AASHTO, NTP, etc.
- El proveedor localizará bancos de materiales que serán estudiando y analizados para determinar su empleo en las distintas capas estructurales del pavimento (sub base granular, base granular, bases estandarizadas, carpeta asfáltica, concreto hidráulico, tratamiento superficial, etc.); así como también agregados pétreos para su empleo en concreto (para estructuras, obras de arte y drenaje, etc.), terraplenes, estabilización bajo el nivel de la sub rasante, rellenos entre otros de ser el caso.
- El proveedor con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y volúmenes utilizables de las canteras realiza exploraciones (mínimo tres (3) prospecciones por cantera), por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras; a profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación considerada. Las prospecciones serán ubicadas de tal norma que cubran toda el área de explotación recomendada. La ubicación de las calicatas deberá ser detallada en el plano de levantamiento topográfico de la cantera.
- El proveedor presentara un registro de excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde:
  - Ubicará la calicata con coordenadas UTM del Elipsoide WGS84.
  - Detallara las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. En concordancia con la norma ASTM D-2488-09<sup>a</sup>
  - Presentará las correspondientes vistas fotográficas de cada calicata realizada y de la cantera analizada (diferentes perspectivas donde se aprecie los estratos a explotar la magnitud de la cantera)
- En el caso de proponer rocas y/o afloramiento rocoso como cantera, los ensayos de calidad contemplaran, además:
  - La descripción petrográfica macroscópica de la roca.
  - Definir las características de afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.).
  - Recomendación de la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.).
- El proveedor recomendará los tipos de planta para la producción de agregados, para los diferentes usos granulométricos, definirá los requerimientos de rendimientos de producción, así como también establecerá la ubicación la ubicación de los mismos, considerando la mejor alternativa técnica – económica, esto en coordinación conjunta con la especialidad de costos y presupuestos e Impacto Ambiental.



- El proveedor evaluará los requerimientos de los accesos a las canteras y fuentes de agua, considerando las necesidades de construirlos, mejorarlos o mantenerlos, etc.; señalará también si los accesos se encuentran en propiedad de terceros.
- El proveedor para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de agregados en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. El proveedor en ambos casos será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- El proveedor además de los certificados de ensayos debe presentar por cada cantera un cuadro resumen en donde consigne la totalidad de los resultados de los ensayos efectuados (con la debida identificación: cantera, calicata, muestra, nombre del ensayo, resultados, etc)
- El proveedor con la información definida en la Especialidad de Diseño geométrico y seguridad vial (planos en planta y secciones transversales, volumen bruto) de la totalidad de canteras propuestas, calculará los volúmenes: neto, utilizable y desechable; ubicará las prospecciones en los planos debidamente referenciadas; y definirá el periodo y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso. También debe establecer el procedimiento de explotación para cada uso.
- La memoria descriptiva debe establecer Información correspondiente a: Ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, estado de los accesos, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, análisis de resultados usos, rendimientos tratamiento, tipo Y periodo de explotación, propietario, disponibilidad de la misma y demás Información que considere pertinente el proveedor. Así como también los correspondientes paneles fotográficos de cada una de las canteras.
- De igual manera se deberá determinar la ubicación de las fuentes de agua, efectuar su análisis químico y determinar su calidad para ser usada en la obra de acuerdo a las Especificaciones técnicas generales, para construcción del MTC (versión vigente).
- El proveedor presentará un Diagrama de canteras, fuentes de agua, en el cual detallará en forma Concreta y resumida los resultados de las Investigaciones de campo y Memoria Descriptiva.  
Y demás que señalen el Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción” del MTC (versión vigente) de acuerdo al uso propuesto.

### C. ENSAYOS DE LABORATORIO

Con las muestras extraídas de las calicatas efectuadas, se realizarán los siguientes ensayos de laboratorio:

#### **Ensayos para sub rasante a través de calicatas (21 calicatas en 27 Km - Carretera de 2da clase)**

- Análisis Granulométrico por Tamizado ASTM D-422, MTC E 107.
- Límite Líquido ASTM D-4318, MTC E 110.
- Límite Plástico ASTM D-4318, MTC E 111.
- Peso unitario
- Registro estratigráfico
- Humedad Natural



**Ensayos de sub rasante para determinación de valor de CBR (06 ensayos en 27 Km – incluye calicata - Carretera de 2da clase)**

- Análisis Granulométrico por Tamizado ASTM D-422, MTC E 107.
- Límite Líquido ASTM D-4318, MTC E 110.
- Límite Plástico ASTM D-4318, MTC E 111.
- Próctor modificado
- California Bearing Ratio ASTM D-1883, MTC E 132, o Módulo resiliente de suelos de sub rasante AASHTO T 274, MTC E 128.
- Humedad natural
- Registro estratigráfico Acompañado de un perfil (En Grafico)
- Material que pasa el tamiz N°200
- Conclusiones y Recomendaciones.

**Evaluación de canteras (mínimo dos (02) canteras, para material de sub base)**

- Análisis Granulométrico por Tamizado ASTM D-422, MTC E 107.
- Límite Líquido Malla N° 40 ASTM D-4318, MTC E 110.
- Límite Plástico Malla N° 40 ASTM D-4318, MTC E 111.
- Clasificación SUCS ASTM D-2487
- Clasificación de Suelos AASHTO M-145, ASTM D-3282
- Contenido Sales Solubles Totales, MTC E 219.
- Materia Orgánica en Arena ASTM C-140, MTC E 213.
- Partículas Chatas y Alargadas ASTM D-4791.
- Porcentaje de Caras de Fractura ASTM D-5821, MTC E 210.
- California Bearing Ratio ASTM D-1883, MTC E 132, o Módulo resiliente de suelos de Sub rasante AASHTO T 274, MTC E 128.
- Humedad natural
- Cálculo de Potencia de cantera; deberá de contener un cuadro con las características detalladas, clasificación del tipo de suelo, realizar como mínimo 03 calicatas por estudio de cantera.
- Diseño de mezcla con la utilización de las canteras encontradas.
- Anexo a la información presentada, también deberá de entregar planos de ubicación de canteras, vías de acceso a las canteras, área, perímetro, plano topográfico y coordenadas UTM (en coordinación con el encargado del estudio Topográfico); toda esta información deberá de ir cada cantera de análisis.
- Conclusiones y Recomendaciones.

**Evaluación de canteras (mínimo dos (02) canteras, para material de base)**

- Análisis Granulométrico por Tamizado ASTM D-422, MTC E 107.
- Límite Líquido Malla N° 40 ASTM D-4318, MTC E 110.
- Límite Plástico Malla N° 40 ASTM D-4318, MTC E 111.
- Clasificación SUCS ASTM D-2487
- Clasificación de Suelos AASHTO M-145, ASTM D-3282

- Contenido Sales Solubles Totales, MTC E 219.
- Materia Orgánica en Arena ASTM C-140, MTC E 213.
- Partículas Chatas y Alargadas ASTM D-4791.
- Porcentaje de Caras de Fractura ASTM D-5821, MTC E 210.
- California Bearing Ratio ASTM D-1883, MTC E 132, o Módulo resiliente de suelos de Sub rasante AASHTO T 274, MTC E 128.
- Humedad natural
- Cálculo de Potencia de cantera; deberá de contener un cuadro con las características detalladas, clasificación del tipo de suelo, realizar como mínimo 03 calicatas por estudio de cantera.
- Diseño de mezcla con la utilización de las canteras encontradas.
- Anexo a la información presentada, también deberá de entregar planos de ubicación de canteras, vías de acceso a las canteras, área, perímetro, plano topográfico y coordenadas UTM (en coordinación con el encargado del estudio Topográfico); toda esta información deberá de ir cada cantera de análisis.
- Conclusiones y Recomendaciones.

**Análisis de fuentes de agua (mínimo dos (02) puntos)**

- Contenido de sulfatos NTP 339.088, NTP 339.074, ASTM D516, MTC E 716.
- Contenido de cloruros NTP 339.088, NTP 339.076, ASTM D512, MTC E 716.
- pH NTP 339.088, NTP 339.073, ASTM D5907, MTC E 716.
- Sólidos en suspensión NTP 339.088, ASTM D5907, MTC E 716.
- Materia Orgánica NTP 339.088, NTP 339.072, MTC E 716.
- Alcalinidad
- Conclusiones y Recomendaciones.

**Diseño de mezclas (03 diseños) de las siguientes resistencias a la compresión  $f'c = 245 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$**

- Análisis Granulométrico de la grava
- Análisis Granulométrico de la arena
- Peso Especifico del Agregado grueso
- Peso Especifico del Agregado Fino
- Peso Unitario de la Grava
- Peso Unitario de la Arena
- Abrasión
- % de Caras Fracturadas
- Equivalente de Arena
- Impurezas Orgánicas
- Humedad Natural de la Grava
- Humedad Natural de la Arena
- Muestreo
- Diseño de Mezclas

- o Anexo a la información presentada, también deberá de entregar planos de ubicación de canteras, área, perímetro, plano topográfico y coordenadas UTM (en coordinación con el encargado del estudio Topográfico); toda esta información deberá de ir, para cada material a usarse tanto para agregado fino y agregado grueso)
- o En el caso de las canteras para agregados se deberá georreferenciar la ubicación de estos respecto al proyecto, especificando las distancias.
- o Las características físicas del material a considerarse en el diseño de mezcla (agregado fino y grueso) deberán ser de la cantera la cual se hará mención en dicho diseño.
- o Conclusiones y Recomendaciones.

**Ensayos para el diseño de obras de arte a través de calicatas (mínimo 07 puntos)**

- o Análisis Granulométrico por Tamizado ASTM D-422, MTC E 107.
- o Límite Líquido ASTM D-4318, MTC E 110.
- o Límite Plástico ASTM D-4318, MTC E 111.
- o Peso unitario
- o Registro estratigráfico
- o La profundidad de excavación para las calicatas será de 2.50 m como mínimo.
- o Conclusiones y Recomendaciones.

**Ensayos para determinación de parámetros para diseño de 08 muros de contención**

- o Análisis Granulométrico por Tamizado ASTM D-422, MTC E 107.
- o Límite Líquido ASTM D-4318, MTC E 110.
- o Límite Plástico ASTM D-4318, MTC E 111.
- o Ensayo PDL
- o Peso unitario
- o Ensayo de corte directo
- o Registro estratigráfico
- o La profundidad de excavación para las calicatas será de 2.50 m como mínimo.
- o Conclusiones y Recomendaciones.

**Diseño de mezcla asfáltica (01 ensayo)**

- o Equivalente de Arena ASTM D-2419, MTC E 114.
- o Durabilidad del Agregado Grueso ASTM C-88, MTC E 209.
- o Durabilidad del Agregado Fino ASTM C-88, MTC E 209.
- o Ensayo de Abrasión Los Ángeles ASTM C-131, MTC E 207.
- o Adherencia de Piedra MTC E 519.
- o Riedel Weber MTC E 220.
- o Ensayo Marshall ASTM D-1559 AASHTO T225, MTC E 504.
- o Ensayo para evaluar el efecto del agua sobre agregados con recubrimientos bituminosos usando agua en ebullición, MTC E 521.
- o Índice de Durabilidad de Agregados MTC E 214.

o Conclusiones y Recomendaciones.

El proveedor, para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de suelos en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. En ambos casos, será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.

#### 4. PROCEDIMIENTO

Procedimiento que debe emplear el proveedor en las actividades previstas para la realización del servicio:

- a) Trabajo de campo, es decir, el proveedor del servicio deberá desplazarse a las zonas de intervención de los proyectos, para lo cual deberá coordinar con el Coordinador de la CEPI – Coordinación de Estudios de Pre Inversión.
- b) El desplazamiento a las zonas de intervención tiene el fin de evaluar y/o recopilar información de fuente primaria y/o secundaria, así como interactuar directamente con los actores locales quienes serán los beneficiarios directos e indirectos del proyecto de Inversión.
- c) Realizar los estudios de Mecánica de Suelos, materiales y Fuentes de Agua, de acuerdo a la normativa vigente.
- d) Procesar, sistematizar y analizar la información recopilada en base a los marcos regulatorios y metodológicos que correspondan al sector o sectores materia de su especialidad, así mismo, pueden complementar el análisis utilizando metodologías alternas que ayuden a robustecer los estudios.
- e) Realizar los trámites administrativos necesarios ante las instancias rectoras correspondientes a la especialidad a fin de obtener permisos para realizar los estudios realizados.
- f) Realizar los trámites administrativos necesarios ante las instancias rectoras correspondientes a la especialidad a fin de obtener las viabilidades y/o conformidades de los estudios realizados, de corresponder.
- g) Coordinación permanente y seguimiento de trámites con las instituciones públicas y/o privadas competentes a fin de viabilizar los estudios desarrollados, de corresponder.

#### 5. PLAN DE TRABAJO

El proveedor presentará en el plazo de 3 días calendarios posteriores a la notificación de la orden de servicio, un Plan de Trabajo que contenga la siguiente información:

- Metas y objetivos a alcanzar.
- Recursos necesarios.
- Línea de acciones para alcanzar las metas y objetivos (actividades).
- Responsable por actividad.
- Cronograma de actividades.
- Riesgos advertidos.

#### 6. RECURSO A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR (No corresponde)

#### 7. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTO POR LA ENTIDAD



La oficina CEPI entregará toda la documentación requerida por el proveedor correspondiente al estudio a efectuar.

**8. REGLAMENTOS TECNICOS, NORMAS METEOROLOGICAS Y/O SANITARIAS**

El proveedor deberá cumplir con todas las disposiciones establecidas en los siguientes documentos internos de la institución.

- a. Plan de Seguridad Salud Ocupacional y Medio Ambiente SSOMA aprobado con Resolución Directoral Nro. 364-2021-DE-COPESCO/GRC.

**Normativa Sanitaria**

- a. Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- b. Ley Nro. 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Normas relacionadas a Obras Viales y Ambientales**

- a. Manual de carreteras: Diseño Geométrico – DG- 2018, aprobado con Resolución Directoral N° 003 – 2018 – MTC/14 del 30.01.2018, publicada el 07 feb. 2018.
- b. Manual de seguridad Vial; aprobada con Resolución Directoral N° 05 – 2017 – MTC/14 del 01. agosto. 2017, publicado el 25 set 2017.
- c. Manual de carreteras: Muros y Obras Complementarias, aprobado con Resolución Directoral N° 036 – 2016 – MTC/14 del 27.10.2016
- d. Manual de Ensayos de Materiales, aprobado con Resolución Directoral N° 018 – 2016 – MTC/14 del 03.06.2016, vigente del 27.06.2016.
- e. Manual de carreteras “Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos”, sección suelos y pavimentos, aprobado con Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14 del 09.04.2014.
- f. Manual de Inventarios viales, aprobado con Resolución Directoral N° 09 – 2014-MTC/14 del 03.04.2014
- g. Manual de carreteras “Especificaciones técnicas generales para construcción” (EG-2013), aprobado con resolución directoral N° 003 – 2013 – MTC/14 del 16.02.2013, actualizado con resolución directoral N° 22-2013- MTC/14 publicada el 17.07.2013.
- h. Manual de “Hidrología hidráulica y drenaje” aprobado con R.D. N° 20-2011-MTC/14 (12.09.2011). etc.

**9. SEGUROS (No corresponde)**

**10. SISTEMA DE CONTRATACIONES**

Suma Alzada

**11. PRESTACIONES ACESORIAS (No corresponde)**

**12. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL**

Persona Natural o Jurídica, con Registro Nacional de Proveedores, con categoría de SERVICIOS, habilitado para contratar con el Estado.

**Especialista del estudio**

Ing. Civil, colegiado y habilitado con especialidad en geotecnia o estudios de mecánica de suelos

**Experiencia**

**Requisitos:**





- El Ing. Civil deberá contar con tres (03) años de experiencia General desde su colegiatura y haber realizado 03 estudios similares al objeto del servicio en infraestructura vial y/o estudios definitivos y/o pre inversión, para entidades públicas y/o privadas.

**Acreditación:**

- La experiencia se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: copia simple de contratos y/o constancias y/o certificados y/o cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia del profesional.

**13. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN**

El lugar donde se encuentra la vía para la realización del Estudio de mecánica de suelos, canteras y fuentes de agua se ubica en el distrito de Santa Tera, de la provincia de La Convención y departamento del Cusco.

Departamento	:	Cusco.
Provincia	:	La Convención.
Distrito	:	Santa Teresa.

Sector	Longitud (km.)	Coordenadas (UTM)		Elevación (msnm)	Zona
		Este	Norte		
INICIO – Saucepampa (emp CU-109)	0+000	760340	8546384	1545	18L
FINAL – Sector Collpampa	27+000	752679	8526829	2810	18L
<b>TOTAL</b>	<b>27.000</b>				







El servicio será prestado en un **plazo máximo de veinticinco (25) días calendarios**, contados a partir del día siguiente de la notificación de la orden de servicio. La ampliación de plazo procederá, por causales ajenas a la responsabilidad contractual del proveedor y se sustenten debidamente. **El PROVEEDOR, tendrá 5 días calendarios para realizar el levantamiento de observaciones (estos días no se consideran dentro del plazo de 25 días)**, que el equipo de especialistas realizará.

#### 14. ENTREGABLES

El entregable será realizado conforme a los ITEMS: 3 y 4 de los presentes términos de referencia.

Una vez recibido el entregable, este será evaluado por el equipo técnico de la Unidad Formuladora del Plan COPESCO (CEPI), una vez levantadas las observaciones realizadas por la CEPI, el proveedor deberá entregar el estudio final, (03 ejemplares originales con su respectivo CD que contenga el archivo nativo y editable).

El proveedor presentará el entregable y el comprobante de pago por mesa de partes del PLAN COPESCO del Gobierno Regional Cusco, ubicado en la Plaza Túpac Amaru del distrito de Wanchaq – Cusco.

#### 15. CONFIDENCIALIDAD

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

#### 16. CONFORMIDAD

La Unidad Formuladora (CEPI), será el encargado de otorgar la conformidad del servicio contratado, previa verificación de los productos encomendados al proveedor.

#### 17. FORMA Y CONDICIÓN DE PAGO

El pago se realizará en una armada a la conformidad del único entregable, emitida por el responsable de la Unidad Formuladora del PLAN COPESCO, adjuntando comprobante de pago.

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE DE PAGOS
1	Entrega del Servicio de Estudio de Mecánica de Suelos y Fuentes de agua, realizado conforme los ITEMS: 3 y 4 de los presentes términos de referencia.	100%

La Unidad Formuladora del PLAN COPESCO revisará los productos entregados al postor y de existir observaciones, estas serán comunicadas al postor, siendo estas levantadas dentro de los plazos establecidos.

#### 18. PENALIDADES POR MORA

Según la directiva: Directiva N° 002-2022-Plan COPESCO "Directiva de Procedimiento de Contrataciones cuyos montos sean Inferiores o Iguales a (8) UITs de Bienes y Servicios del Plan Copesco".

#### 19. OTRAS PENALIDADES (No corresponde)

#### 20. RESPONSABILIDAD POR LA ASIGNACION DE BIENES (No corresponde)





## 21. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El contratista es responsable por la calidad ofrecida, y por los vicios ocultos de los servicios efectuados, por el periodo de cinco (05) años, contados desde la conformidad otorgada por la entidad.

En atención a que el postor es el responsable absoluto de los estudios que realiza, deberá garantizar la calidad del estudio y responder por el trabajo realizado durante los siguientes cinco (05) años, desde la conformidad otorgada por la entidad, por lo que, en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.

## 22. ANEXO (No corresponde)

