



**MODELO DE SOLICITUD DE COTIZACIÓN**  
**(Para Bienes y Servicios en General)**

SEÑORES:  
Presente.-

**ASUNTO: "CONTRATACIÓN DEL SERVICIO ESPECIALIZADO EN GEOTECNIA, GEOMECÁNICA Y GEOLOGÍA PARA LOS ADICIONALES DE LA OBRA A CARGO DE LA SUBDIRECCIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS – (DEL ADICIONAL DE LA OBRA11)"**

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, para saludarle cordialmente en nombre del **Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVÍAS NACIONAL**, adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que tiene a su cargo la construcción, el mejoramiento y rehabilitación de la Red Vial Nacional.

En tal virtud, le solicitamos con carácter de **URGENTE** tener a bien cotizar, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas / Términos de Referencia que se adjuntan que se adjuntan.

Agradeceremos alcanzarnos su cotización mediante Carta debidamente firmada en papel membretado de su empresa (persona jurídica) o simple (persona natural), indicando: **Nombres y Apellidos y/o Razón Social, N° RUC, dirección, teléfono de contacto y correo electrónico**, la identificación de la contratación, la validez de la cotización y demás datos relacionados, **VIGENCIA HASTA EL 05 DE JUNIO DEL 2020**; indicando lo siguiente:

- REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS Ó TÉRMINOS DE REFERENCIA (**SI/NO cumple y detallar y/o adjuntar documentación solicitada**).
- ESPECIFICACIONES:

<b>ENCASODEBIENES:</b>	<b>EN CASO DE SERVICIOS:</b>
MARCA	PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO
MODELO	LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO
PROCEDENCIA	GARANTÍA DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO
PLAZO DE ENTREGA	
LUGAR DE ENTREGA	
GARANTÍA COMERCIAL	
SISTEMA DE ATENCIÓN (Parcial, Única)	

- PRECIO UNITARIO /TOTAL
- RNP EN EL CAPÍTULO DE BIENES /SERVICIOS
- MONEDA
- FECHA DE PAGO
- FORMA / MODALIDAD DE PAGO: CCI N° ..... BANCO.....

Agradeceré se sirvan indicar en el precio unitario, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y de ser el caso, los costos laborales respectivos conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda incidir sobre el valor de los bienes a adquirir. Las cotizaciones de los proveedores deben incluir los mencionados componentes, incluyendo la instalación de ser el caso.

.....  
(Nombres y Apellidos)  
(Cargo)

OEC-ABA / OEC-ZONAL Correo electrónico [aadquisicioneslog5@proviasnac.gob.pe](mailto:aadquisicioneslog5@proviasnac.gob.pe)



## **ANEXO N° 03 - MODELO DE CARTA DE COTIZACIÓN**

### **MODELO DE CARTA DE PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA**

(Para Bienes y Servicios en General)

Fecha

Señores:

**PROVIAS NACIONAL**

Área de Abastecimiento y Servicios de la Oficina de Administración / OEC-ZONAL

Presente.-

- Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que en atención a la solicitud de cotización, luego de haber examinado los documentos proporcionados por PROVIAS NACIONAL y conocer todas las condiciones solicitadas, el suscrito ofrece:  
**(Descripción del bien ó servicio según lo requerido en la Solicitud de Cotización)**
- De conformidad con las Especificaciones Técnicas / los Términos de Referencia y demás condiciones que se indican, mi propuesta económica es la siguiente:

**SI. XXXXXXXX (consignar monto en letras)**

- Se adjuntan a esta propuesta los documentos:
  - Constancia de Registro Nacional de Proveedores (De corresponder).
  - Curriculum y documentos que sustenten requerimientos del Proveedor y/o de su Personal (De corresponder).
  - Declaración jurada de no tener impedimento para contratar con el Estado.
  - Formato / Carta de autorización de abono directo en cuenta (CCI).
  - Señalar **SI/NO** se encuentra afecto a retenciones de impuestos presentando la constancia correspondiente (de acuerdo al caso aplicable).
  - Otros documentos que el postor considere que acreditan el cumplimiento del requerimiento.

La propuesta económica incluye todos los tributos, seguros, transportes, inspecciones, pruebas, y de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable y que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar.

Atentamente,

.....  
**XXXXXXX**

**RUC: XXXXXXXX**

**Datos Adicionales:**

- Dirección: XXXXXXXX
- Teléfono: XXXXXXXX
- E-Mail: XXXXXXXX



**ANEXO N° 04 - FORMATO DE DECLARACIÓN JURADA DE NO TENER IMPEDIMENTO PARA SER PARTICIPANTE**

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo, ....., identificado con Documento Nacional de Identidad N° ....., con domicilio en ....., del Distrito de ....., de la Provincia y Departamento de ....., ante Usted,

**DECLARO BAJO JURAMENTO:**

- No contar con familiares que ejerzan el cargo de funcionario o Servidor público hasta el segundo grado de consanguinidad y segundo de afinidad que presten servicios sin importar el vínculo contractual con PROVÍAS NACIONAL; Asimismo reconozco que dicho impedimento alcanza a consultores o locadores que brinden servicios en PROVÍAS NACIONAL y que ejerzan función pública.
- No encontrarme impedido de ser participante para contratar con el estado, de acuerdo a los supuestos del Artículo 11° de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado y el Artículo 7° de su Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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



**ANEXON° 05 - FORMATO DE CARTA DE AUTORIZACIÓN DE ABONO DIRECTO EN CUENTA (CCI)**

**CARTA DE AUTORIZACIÓN<sup>1</sup>**

Lima,

Señor:

*Jefe de la Oficina de Administración /  
Jefe Zonal De la Unidad Ejecutora 1078*  
**MTC- PROVÍAS NACIONAL**

**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: .....
- Número de Cuenta: .....
- Código CCI: .....
- Cuenta de Detracción N°: .....

Dejo constancia que el número de cuenta bancaria que se comunica ESTÁ ASOCIADO al RUC consignado, tal como ha sido abierta 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/u Orden de Servicio con las prestaciones de bienes y/o servicios materia del contrato pertinente, quedara 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 o común, según corresponda**

<sup>1</sup> Fuente: Anexo N° 1 de la Directiva de Tesorería.



## ANEXO A

### DECLARACION JURADA ANTISOBORNO

Yo,..... (Representante Legal de .....), con Documento Nacional de Identidad N° ....., en representación de ....., en adelante EL CONTRATISTA con RUC N° ....., declaro lo siguiente:

EL CONTRATISTA no ha ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato, que pueda constituir un incumplimiento a la ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas, en concordancia o a lo establecido en el artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley N° 30225, el artículo 7° de su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas en virtud a lo establecido en los artículos antes citados de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Asimismo, EL CONTRATISTA se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, prácticas, a través de los canales dispuestos por la entidad.

De la misma manera, EL CONTRATISTA es consciente que, de no cumplir con lo anteriormente expuesto, se someterá a la resolución del contrato y a las acciones civiles y/o penales que la entidad pueda accionar.

Lima, ..... de ..... del 2020



## ANEXO B

### DECLARACION JURADA DE VERIFICACION DE DATOS EN REGISTROS DE FUNCIONARIOS SANCIONADOS

Yo, ....., identificado con Documento Nacional de Identidad – DNI N° ....., con domicilio en ....., del Distrito de ....., de la Provincia y Departamento de ....., ante Usted:

QUE DE LA VERIFICACIÓN DE MIS DATOS EN LOS REGISTROS DE FUNCIONARIOS SANCIONADOS **DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:**

N°	SI	NO	REGISTROS
1			Me encuentro dentro del Registro Nacional de Sanciones Contra Servidores Civiles:
2			Me encuentro dentro de la Relación de Personas con Inhabilitaciones Vigentes a la fecha en el RNSSC:
3			Me encuentro dentro del Registro de Sanciones por Responsabilidad Administrativa Funcional a cargo de la Contraloría:
4			Me encuentro dentro del Registro de Deudores de reparaciones civiles por delitos en agravio del Estado por Delitos de Corrupción:
5			Me encuentro dentro del Registro Nacional de Abogados Sancionados por Mala Práctica Profesional:

Lo manifestado en este documento tiene carácter de declaración jurada en tal sentido me someto a las acciones administrativas y/o judiciales que corresponda en caso de verificarse la no veracidad de lo declarado.

Lima, ..... de ..... del 2020



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

## TERMINOS DE REFERENCIA

### **“CONTRATACIÓN DEL SERVICIO ESPECIALIZADO EN GEOTECNIA, GEOMECÁNICA Y GEOLOGÍA PARA LOS ADICIONALES DE LA OBRA A CARGO DE LA SUBDIRECCIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS”**

#### **1. AREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO**

Subdirección de Obras de Carreteras del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional - PROVIAS NACIONAL.

#### **2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

Contratación del Servicio Especializado en GEOTECNIA, GEOMECÁNICA Y GEOLOGÍA, para la elaboración del Expediente Técnico de la Prestación Adicional de Obra N° 11, del proyecto: Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua-Arequipa, a cargo de la **SUBDIRECCIÓN DE OBRAS Y CARRETERAS**.

Mediante Resolución Directoral N° 729, se aprobaron los Lineamientos para el procedimiento excepcional de contratación de bienes y servicios por montos iguales o menores a 8 UITs en PROVIAS NACIONAL en el Marco de la implementación de las medidas temporales excepcionales aplicables a las entidades Públicas en Previsión al riesgo de contagio COVID- 19.

Que, el Decreto Legislativo N° 1497, establece las medidas para promover y facilitar condiciones regulatorias que contribuyan a reducir el impacto en la economía Peruana por la Emergencia sanitaria producida por el COVID – 19, incorpora diversas modificaciones en la tramitación de los Procedimientos Administrativos, así, en su octava disposición complementaria final, señala que las entidades del Poder Ejecutivo dispongan la conversión de los procedimientos administrativos a iniciativa de parte y servicios prestados en exclusividad que se encuentren aprobados a la entrada en vigencia del presente Decreto Legislativo a fin de que puedan ser atendidos por canales no presenciales, con excepción de aquellos que demanden la realización de diligencias en las que se requiera de manera obligatoria la concurrencia del Administrado y de aquellos que forman parte de la estrategia Mejor Atención al Ciudadano – MAC.

Asimismo, las entidades del Poder Ejecutivo disponen las acciones necesarias para que en el establecimiento de nuevos procedimientos administrativos y servicios prestados en exclusividad su atención se desarrolle por canales no presenciales.

#### **3. FINALIDAD PÚBLICA**

La contratación del Servicio permitirá el cumplimiento de las funciones y metas asignadas en lo relacionado a la elaboración del Expediente Técnico de la Prestación Adicional de Obra N° 11, del proyecto: Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua-Arequipa, a cargo de la **SUBDIRECCIÓN DE OBRAS Y CARRETERAS**, en la ejecución de las obras que administra Proviás Nacional, en la Red Vial Nacional.

**Meta POI es 2264 –Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua – Arequipa**

#### **4. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

Las actividades a realizar tendrán los siguientes alcances:

##### **4.1. Estudio Geológico y Geotécnico de la Carretera:**

EL PROVEEDOR iniciará el estudio recopilando y analizando información de los estudios geológicos geotécnicos existentes, de la zona de trabajo. Elaborará el informe y plano geológico regional de la carretera.

#### 4.1.1- Geología y Geotecnia:

**Estudio Geológico a nivel Regional.-** El estudio geológico se iniciará conjuntamente con el trazado del eje efectuado por la especialidad de topografía y diseño geométrico durante los trabajos de topografía, utilizando los Puntos de Control definidos para el trazo, para lo cual el especialista en geología y geotecnia deberá hacer uso de un navegador GPS con un error de aproximación de  $\pm 3.0$  m.

Hay que considerar que la ubicación de la excavación de calicatas y líneas sísmicas podrán establecerse con el navegador GPS, pero la ubicación de los puntos donde se efectuarán las perforaciones diamantinas se realizará luego de definido el eje, conforme al avance del diseño geométrico en planta que esté de acuerdo con la especialidad de topografía y diseño geométrico para el informe a presentar.

Se deberá realizar en primer orden el Cartografiado geológico a nivel de geología regional (escala 1/25,000) para lo cual deberá utilizar como información base los Cuadrángulos Geológicos publicados por el INGEMMET y la información topográfica existente para esa misma escala (IGN, MINISTERIO DE AGRICULTURA, SAN). Por ningún motivo se aceptarán transcripciones de la información geológica si no está debidamente referenciado el autor.

La información geológica regional obtenida será plasmada en un mapa geológico regional respectivo y deberá describir lo evidenciado geológicamente en el campo a nivel de la vía. La información descrita deberá ser coherente con la que se considerará en la información geológica al detalle en la geología local.

Así mismo, la información geológica regional deberá indicar la interpretación geomorfológica, estratigráfica, litográfica, geología estructural en el emplazamiento del tramo. Estas interpretaciones geológicas deberán estar plasmadas en mapas o planos a escala adecuada (1/25,000), sobre los que se identificarán poblados y quebradas principales, puentes existentes, toponimia y demás elementos geológicos de utilidad al Estudio.

Por ningún motivo se aceptará información transcrita de los cuadrángulos del INGEMMET debido a que la información es para otros objetivos, la información proporcionada por esta Entidad servirá de base para la tipificación de las unidades litoestratigráficas, unidades geomorfológicas y estructurales, así mismo servirá de referencia bibliográfica, considerando también las leyendas utilizadas en estos cuadrángulos y aprobadas por la entidad.

EL PROVEEDOR desarrollara la memoria descriptiva de la especialidad.

**Estudio Geológico a nivel Local.-** Se deberá realizar el Cartografiado Geológico a nivel de geología local (escala 1/2,000), para lo cual deberá establecer una metodología adecuada para realizar el levantamiento geológico.

- ✓ Se iniciará de acuerdo al avance del diseño en planta en estrecha coordinación con la especialidad de diseño geométrico.
- ✓ Se desarrollará el Informe y cartografiado geológico local de la carretera.
- ✓ Se desarrollará la clasificación de Materiales a lo largo de todo el trazo, cada 50 m como máximo, según se encuentren tramos homogéneos, calificando y cuantificando porcentualmente la cantidad de material suelto, roca suelta y roca fija, cuya información deberá sustentar la inclinación de los cortes de talud de las secciones transversales, así como también los metrados de los movimientos de tierra por concepto de explanaciones.
- ✓ La información geológica local obtenida deberá ser plasmada en el mapa respectivo y deberá describir las evidencias geológicas en el campo a nivel de la vía.
- ✓ La información descrita servirá de base y deberá estar de acuerdo con lo que se considerara en la información geológica - geotécnica; los mapas o planos elaborados serán presentados a escala adecuada (1:2000), sobre los que se identificarán además de los poblados y quebradas principales, sectores inestables que evidencien movimientos de masas caracterizados por



“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

hundimientos, asentamientos, deslizamientos, derrumbes, sectores de corte en roca y demás elementos de utilidad al estudio.

- ✓ Identificación y análisis de los procesos de geodinámica externa que pongan en riesgo la transitabilidad de la vía, definiendo la magnitud, geometría, evaluará las posibles causas, consecuencias e identificando los agentes desestabilizantes para ser considerados en el planeamiento de las medidas de mitigación u obras de solución.
- ✓ Planos geológicos geotécnicos regional y local de la carretera, a escalas 1:25000 para planos regionales y 1:2000 para planos locales, considerando la geomorfología, estratigrafía, geología estructural, riesgo geodinámico, sectores inestables, etc. Se presentará el perfil longitudinal de la vía en sectores importantes ó cada 5.0 km como máximo, asimismo las secciones transversales de los sectores inestables a escala 1:200, con toda la información geológica-geotécnica de acuerdo a normas.

#### **4.1.2.- Geología y Geotecnia de la carretera:**

Se iniciará en base a lo establecido en el estudio geológico a nivel de geología local.

- ✓ Se deberá elaborar el informe y realizar el Cartografiado Geotécnico a nivel de Geotecnia Local (escala 1/2,000), para lo cual deberá establecer una metodología adecuada para realizar el levantamiento geológico geotécnico.
- ✓ Se deberán identificar e inventariar todos los sectores de influencia sobre la vía que estén afectados por procesos de geodinámica externa, sectores inestables, bofedales, etc.
- ✓ Complementar los sectores donde se habían identificado y analizado los procesos de geodinámica externa en la fase de evaluación geológica anteriormente definida para que se efectúen las evaluaciones geotécnicas in situ que nos permitan evaluar el problema.
- ✓ La evaluación y solución de los procesos de geodinámica externa deberá ser multidisciplinaria, por lo que deberá contar con la opinión y aprobación de los demás especialistas de EL PROVEEDOR, en el caso de soluciones altamente costosas contemplará, además, otras alternativas de menor inversión, más ello no exime el diseño de las primeras.
- ✓ En los sectores afectados por procesos de erosión de riberas, de darse el caso; EL PROVEEDOR evaluará estos problemas y establecerá el tratamiento correspondiente en estrecha coordinación con los especialistas en hidráulica y estructuras.
- ✓ La información geológica geotécnica local será plasmada en el mapa respectivo y deberá describir las evidencias geológico - geotécnico en el campo a nivel de la vía, la información descrita deberá ser coherente con la que se considerara en la información geológica al detalle en la geología local, los mapas ó planos elaborados serán a escala adecuada (1:2000), sobre los que se identificarán además de los poblados y quebradas principales, sectores inestables que evidencien movimientos de masas caracterizados por hundimientos, asentamientos, deslizamientos, derrumbes y demás elementos de utilidad al estudio.
- ✓ Se desarrollarán los análisis de estabilidad de taludes tanto para suelos como para rocas mediante el método del equilibrio límite, para cuyo efecto se deberán efectuar ensayos estándar y especiales (clasificación, límites de Atterberg, contenido de humedad, corte directo, triaxiales, etc.) como medios de obtención de los parámetros geotécnicos de los materiales presentes, el análisis deberá integrarse considerando el análisis estático sin proyecto, estático con proyecto, pseudoestático con proyecto y soluciones.
- ✓ El empleo del back análisis o retro análisis sólo podrá ser utilizado como medio referencial de los parámetros de resistencia de la superficie de desplazamiento de masas en una ladera, bajo ninguna situación reemplazará a los ensayos de laboratorio.
- ✓ En el caso que se evalúen que la inestabilidad de las laderas en suelos se encuentre asociados a problemas de agua subterránea o niveles freáticos muy superficiales, se efectuara una evaluación respecto a la implicancia sobre la estabilidad y que nos permita obtener los parámetros geotécnicos mínimos para diseñar la solución alternativa con carácter definitivo.

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

- ✓ En los sectores donde se proyecten realizar estructuras u obras de arte (muros), se deberán realizar ensayos especiales de mecánica de suelos y si se considera que el suelo donde se cimentara la estructura está conformado por materiales inestables como arcillas expansivas, se deberán realizar ensayos especiales de consolidación y de expansión en esos sectores.
- ✓ Para el caso de obtener, materiales como arenas, se deberán realizar ensayos especiales de licuación de arenas en los sectores donde se proyecte la vía, las estructuras u obras de arte.
- ✓ En el caso de encontrar sectores de afloramientos rocosos el cartografiado debe considerar el levantamiento de las discontinuidades y realizar de ser el caso estaciones geomecánicas, las discontinuidades deben considerar las estructuras principales considerando estratificación, fallas, contactos, diaclasas, juntas, etc.
- ✓ En los casos donde se considere que se realizarán cortes en laderas conformadas por rocas, se deberán realizar necesariamente estaciones geomecánicas y tomas de muestras para realizar ensayos de laboratorio de mecánica de rocas que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad, siendo lo mínimo a evaluar: análisis de estabilidad cinemática mediante proyecciones estereográficas, definiendo los sistemas de diaclasas, así como definir las familias principales de discontinuidades de acuerdo al tipo de roca encontrada y sobre esa base obtener la muestra in situ para realizar el ensayo de corte directo en discontinuidades.
- ✓ Cuando las excavaciones consideren realizar cortes en roca mayores de 10 metros de altura se desarrollarán los análisis de estabilidad de taludes en rocas mediante el método del equilibrio límite, para cuyo efecto se deberán obtener las propiedades físicas mecánicas del macizo rocoso mediante ensayos de laboratorio en especial el de corte directo en discontinuidades y/o triaxiales, como medios de obtención de los parámetros geotécnicos del macizo rocoso que se necesiten para los cálculos de ingeniería, los análisis deberán ser en condiciones estáticas y pseudoestáticas considerando la información obtenida del análisis del riesgo sísmico.
- ✓ Cuando se consideren que los trabajos de excavación en laderas conformadas por rocas se deban realizar mediante el método de perforación y voladura se deberá calcular el factor de carga con que se debe realizar la excavación, lo cual debe obtenerse mediante las propiedades elásticas de las rocas determinadas con la exploración indirecta realizada en el sector evaluado o realizando el ensayo de propiedades elásticas del macizo rocoso.
- ✓ Se deberán realizar las clasificaciones geomecánicas aplicables a taludes en rocas.
- ✓ Realizar el cálculo de resistencia al cortante aplicable a taludes en roca.
- ✓ En el caso de la ubicación de muros por diseño geométrico, se deberá realizar una zonificación geotécnica (no mayor a un kilómetro) en función de los materiales considerados como suelo, a fin de establecer una correlación entre los suelos de similares características geotécnicas; en estos casos la toma muestras será en el punto más representativo del sector y nos permitirá definir las cimentaciones de los muros; esta zonificación deberá ser coordinada con el especialista revisor de la entidad, a fin de obtener su conformidad.
- ✓ En el caso de que los sectores estén conformados por material tipificado como suelo se deberán realizar necesariamente una zonificación geotécnica y las tomas de muestras para realizar ensayos de laboratorio de mecánica de suelos que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad, desarrollando los análisis de estabilidad de taludes, mediante secciones geológicas geotécnicas, estableciendo las posibles superficies de rotura.
- ✓ Cuando el diseño de la carretera se proyecte sobre terrenos inclinados o a media ladera, el talud correspondiente deberá ser proyectado para su excavación en forma escalonada mediante banquetas, conforme a lo indicado en la clasificación de materiales y los planos de secciones topográficas, considerando banquetas de 3m para taludes de corte en suelo con alturas mayores a 7m y para taludes de corte en roca con alturas mayores a 10m con banquetas de 3m.
- ✓ Cuando las excavaciones consideren realizar corte mayores de 7 metros de altura en suelos o 10 metros en roca, se desarrollaran los análisis de estabilidad de taludes en suelos mediante el



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provías Nacional

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

método del equilibrio límite, debiéndose obtener las propiedades físicas mecánicas del suelo mediante ensayos de laboratorio que proporcionen los parámetros geotécnicos necesarios para lo análisis de estabilidad, para cuyo efecto se deberán efectuar ensayos estándar y especiales (clasificación, límites de Atterberg, contenido de humedad, corte directo, triaxiales, etc.) como medio de obtención de los parámetros geotécnicos de los materiales presentes, el análisis deberá integrarse considerando el análisis estático sin proyecto, estático con proyecto, pseudoestático con proyecto y soluciones, considerando la información obtenida del análisis del riesgo sísmico.

- ✓ De ser necesario se ejecutará el cálculo de la resistencia al cortante de los diversos tipos de suelos encontrados, mediante ensayos especiales y metodologías propias.
- ✓ Se calculará la capacidad de carga última y asentamiento de los suelos de fundación de los muros y demás obras de competencia geotécnica; para lo cual se ejecutarán las correspondientes investigaciones geotécnicas, tanto en campo como en laboratorio, se desarrollará el cálculo de la capacidad portante de los suelos y de los cálculos de estabilidad de la estructura (vuelco, deslizamiento, presión de contacto, estabilidad global de la obra proyectada en condiciones estáticas, pseudoestáticas, etc.) y se determinará conceptualmente de acuerdo a las coordinaciones entre los especialistas de EL PROVEEDOR y la entidad en coordinación con la especialidad de estructuras y obras de arte.
- ✓ Se realizarán las investigaciones geotécnicas, tanto directas como indirectas, acorde al programa de investigaciones geotécnicas presentadas por EL PROVEEDOR la cual previamente deberá contar con la conformidad del especialista en geología y geotecnia de la entidad. Las excavaciones de calcatas y asimismo las perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos se deberán realizar en los sectores donde se considere exista una inestabilidad de laderas, inestabilidad de la plataforma vial donde se emplazará el eje, en los apoyos donde se cimentará el puente proyectado, la ubicación podrá ser redefinida durante la realización del estudio de acuerdo a las prioridades y objetivos principales del estudio.
- ✓ Con los trabajos de investigación directa sea perforaciones o calcatas a cielo abierto se identificará también el nivel freático.
- ✓ Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos In Situ como ensayos de SPT o CONO PECK, cada 1.5m, especialmente en el caso de encontrar suelos finos cohesivos, así como se debe realizar la respectiva toma de muestra utilizando las herramientas adecuadas para este fin; estos ensayos estarán comprendidos en los costos del metro de perforaciones diamantinas para lo cual se deberá realizar los cálculos respectivos para estimar el porcentaje de su precio en cada metro considerando que solamente se realizaran ensayos y tomas de muestras en ciertos tipos de suelos que podrían generar inestabilidad o disminución de la capacidad portante de la estructura y en tramos del macizo rocoso que requiera ser investigado para determinar su grado de permeabilidad, se deberán realizar ensayos tipo Lugeon y en el caso de suelos ensayos de permeabilidad Lefranc.
- ✓ Toda la información textual deberá estar debidamente asistida por certificados de ensayos emitidos por laboratorios de prestigio nacional y asimismo la información deberá estar complementada con gráficos, como fotografías, mapas, planos geológicos, geotécnicos y geodinámicos a escalas de acuerdo a las normas vigentes.
- ✓ Cualquier otra consideración no contemplada en los presentes términos de referencia, el proyecto se ceñirá a las normas peruanas vigentes
- ✓ Se deberán definir la cota de cimentación en m.s.n.m. e información mínima necesaria para que realice el diseño de las obras requeridas en la estabilidad de taludes, tratamiento de sectores inestables y cualquier otro proceso de geodinámica externa (como por ejemplo muros de sostenimiento, de contención, etc.). La cimentación de estructuras en los taludes (sean suelos y/o rocas) merecerá especial atención y se implementaran los análisis de estabilidad de éstos mediante métodos específicos, pudiendo recurrirse al equilibrio límite.

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

- ✓ Se presentará la memoria de cálculos de la capacidad portante de los suelos y rocas, así como de los cálculos de estabilidad de la estructura recomendada (empuje activo, verificación al deslizamiento, verificación al vuelco, etc.).
- ✓ Se detallarán las obras de competencia geotécnica necesarias en la estabilización de taludes rocosos (pernos, anclajes, shotcrete, mallas, etc.) asimismo se deberá indicar mediante que metodología realizó el análisis de mecánica de roca (fallas planares, en cuña, vuelco, etc.) y el diseño se deberá sustentar mediante la presentación de las hojas de cálculo respectivas; de la misma forma se procederá en los casos realizar trabajos de la estabilización de taludes en suelos (pernos, anclajes, shotcrete, mallas, etc.).
- ✓ El especialista de EL PROVEEDOR deberá revisar el diseño final de los taludes de los DME y canteras debiendo realizar todas las recomendaciones necesarias para que la geometría final de estos taludes sea estable, debiéndose realizar análisis de estabilidad de los taludes recomendados de ser el caso, debiendo resultar estables.
- ✓ EL PROVEEDOR deberá realizar una zonificación geotécnica que determine sectores donde podría obtener muestras representativas de sectores con características similares de las que pueda obtener datos para realizar los cálculos respectivos para el diseño de las obras de ingeniería.

#### **4.1.3.- Diseño Geotécnico para la Carretera.-**

- ✓ Se iniciará en base a lo establecido tanto en estudio geológico local como en el estudio geotécnico de la carretera.
- ✓ Se efectuarán los diseños de los taludes de corte y relleno en suelos como resultado de los análisis de estabilidad de taludes mediante el método del equilibrio límite, ineludiblemente en base a ensayos de laboratorios estándar y especiales.
- ✓ En caso que el trazo de la carretera se proyecte por sectores susceptibles a derrumbes o caída de rocas, EL PROVEEDOR deberá plantear soluciones geotécnicas adecuadamente sustentadas, debiendo proporcionar las especificaciones técnicas de los materiales a emplear como solución; así mismo si el trazo no interviene los taludes susceptibles EL PROVEEDOR de todas maneras deberá plantear soluciones para mitigar o eliminar la amenaza.
- ✓ Se diseñará las obras requeridas en la estabilidad de taludes, tratamiento de sectores inestables y procesos de geodinámica externa; muros de sostenimiento, de contención, etc.; definiendo la cota de cimentación en m.s.n.m.
- ✓ Se efectuarán análisis de estabilidad global con la obra proyectada, tanto en condiciones estáticas como pseudoestáticas, considerando la situación actual y con intervención.
- ✓ Presentará la memoria de cálculos de la capacidad portante de los suelos y los cálculos de estabilidad global de la obra proyectada en condiciones estáticas, pseudoestáticas, etc.), gráficos y considerando la situación actual y con intervención.
- ✓ La cimentación en taludes merecerá especial análisis de estabilidad de éstos mediante métodos específicos, pudiendo recurrirse al equilibrio límite.
- ✓ Las obras necesarias en la estabilización de taludes rocosos (pernos, anclajes, shotcrete, etc.) se implementarán previo análisis de fallas planares, en cuña, vuelco, etc. y el diseño se sustentará en metodologías específicas.
- ✓ De ser el caso EL PROVEEDOR presentara recomendaciones e instructivos teórico -técnicos sobre voladura controlada y/o pre corte, que no afecte la estabilidad del macizo rocoso.
- ✓ Planos geológicos y geotécnicos y geodinámicos de Planta del proyecto a las escalas 1:2000 (H) y 1:200 (V), de análisis de estabilidad de taludes (escala 1:200) y planos de diseño detallado en escala 1:100 con la nomenclatura requerida por las Normas Peruanas. En los planos de planta se indicarán entre otras referencias de los sectores inestables, su ubicación, incluyendo las obras de control y estabilización requeridos, entre otros; muros, zanjas de coronación y drenaje, puentes y

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

otras estructuras complementarias importantes, el plano geológico, geotécnico, geomorfológico regional que será a escala 1:25000 (Base topográfica del PETT).

#### 4.2.- ESTUDIO DE RIESGO SÍSMICO

Se desarrollarán los estudios de riesgo sísmico para la carretera, puentes e intercambios viales, empleando metodologías adecuadas, tomando como base la información de sismos históricos e instrumentales, que definan con precisión, las aceleraciones y/o coeficientes máximos y de diseño, para realizar el estudio del riesgo sísmico EL PROVEEDOR debe adquirir los registros de sismos históricos de la zona a evaluar, los cuales deben ser considerando la historia sísmica hasta la fecha de inicio del estudio, no se aceptaran registros históricos con fechas anteriores al inicio del estudio, esta información la debe adquirir en el Instituto Geofísico del Perú (IGP).

#### 4.3.- INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y ENSAYOS IN SITU

- ✓ Las Investigaciones Geotécnicas para el presente estudio se deberán realizar en dos fases, como primera fase las Investigaciones Geotécnicas con métodos Indirectos mediante Investigaciones por métodos geofísicos y como segunda fase las investigaciones geotécnicas con método directo mediante excavación de calicatas y perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos en suelos y en rocas.
- ✓ La ubicación de los lugares donde se deberán realizar las investigaciones deberá ser coordinada previamente con el especialista de la entidad, de ninguna manera se empezaran a realizar los trabajos de investigaciones geotécnicas si previamente no se ha comunicado y presentado a la entidad una programación de las investigaciones a realizar debidamente sustentada (planos de ubicación) y de acuerdo a los metrados solicitados en el respectivo contrato, inmediatamente se tenga la conformidad del eje de la vía proyectada, cualquier trabajo que se inicie sin haber sido coordinado no será considerado en los metrados contratados por la entidad.
- ✓ Los trabajos de investigaciones geotécnicas de campo deberán ser supervisados por el especialista en geología y geotecnia de EL PROVEEDOR durante todo el tiempo que dure las investigaciones en el campo, en condiciones mínimas deberá estar presente el ingeniero asistente de la especialidad, en caso de no haber ninguno de los dos profesionales en el campo los trabajos no serán considerados como realizados.

##### 4.3.1. Investigaciones con Métodos Indirectos:

Los trabajos a realizar deberán ser mediante métodos geofísicos: geofísica por el método sísmico y en especial mediante refracción sísmica, la ubicación de la líneas sísmicas en el campo deberán ser mediante una coordinación con el especialista de la entidad y serán distribuidos en lugares donde el estudio lo amerite considerando principalmente a los sectores inestables, sectores con bofedales, puentes y cualquier otro sector donde se necesite evaluar y considerar la continuidad estratigráfica del suelo o de la roca hasta los 30 metros de profundidad, asimismo si se ha considerado realizar voladuras como excavación de roca fija y/o canteras se deberá considera realizar en estos sectores la investigación sísmica con la finalidad de establecer las propiedades elásticas de las rocas.

EL PROVEEDOR podrá emplear otros métodos geofísicos acorde a las necesidades del proyecto, debiendo previamente coordinar y sustentar su eficiencia técnica para el proyecto con el especialista revisor del estudio.

##### - Investigaciones Geofísicas

La metodología para realizar los trabajos de investigaciones geofísicas mediante refracción sísmica la determinara EL PROVEEDOR mediante la presentación de un procedimiento ejecutivo de trabajo para tal fin; pudiendo hacer uso del método MASW (método multicanal de ondas superficiales), estos procedimientos serán evaluados y aprobados por el especialista de la entidad antes de ser ejecutado en la zona de estudio, el procedimiento tendrá como

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

objetivos principales (mas no limitativos) el de determinar la geometría de los materiales de cobertura, determinar las condiciones geomecánicas entre los diferentes materiales que pudieran estar presentes en las zonas evaluadas (por medio de velocidades sísmicas de las ondas p y s), determinar la profundidad y topografía del contacto suelo roca o estratos duros, si se encuentran a profundidades menores de 30 metros.

El procedimiento deberá considerar que con la información obtenida de los ensayos de refracción sísmica realizados en el campo, se determinaran las velocidades longitudinales (vp) lo que permitirá estimar los perfiles sísmicos del subsuelo, asimismo en caso de ser necesario también se determinarán las velocidades de ondas de corte (vs), mediante las cuales serán generados los respectivos perfiles unidimensionales del subsuelo.

Asimismo como los trabajos respectivos para lograr los objetivos en esta fase de investigación, EL PROVEEDOR debe considerar que durante la realización de los trabajos este presente el especialista en geología y geotecnia, o en todo caso el ingeniero asistente de la especialidad, la entidad deberá ser comunicada mediante un documento las fechas de inicio y final de los trabajos de campo para esta fase de investigación y tendrá la potestad de supervisar los trabajos en campo y en caso de no haber ninguno de los dos profesionales en el campo los trabajos serán considerados como no realizados.

#### - **Metrados de las investigaciones geofísicas**

Para el presente estudio se ha considerado realizar un total de 5,000 metros lineales de refracción sísmica, los cuales deberán ser distribuidas en sectores inestables, puentes, bofedales, etc., EL PROVEEDOR presentará el programa de investigaciones geofísicas en la fase inicial de estudio, luego de establecer el eje de la vía, indicando la cantidad de líneas sísmicas y la ubicación donde se ejecutarán los estudios geofísicos, los que deberán estar plasmados en planos de ubicación.

Si EL PROVEEDOR estima conveniente utilizar el método MASW para optimizar el estudio en cada punto de apoyo de los puentes o sectores donde lo considere necesario, podrá reemplazar los metrados de refracción sísmica, teniendo en cuenta la siguiente equivalencia una (01) línea de refracción sísmica de 75m equivale a un (01) punto de ensayo por el método MASW. EL PROVEEDOR podrá emplear otros métodos geofísicos acorde a las necesidades del proyecto, debiendo previamente coordinar y sustentar su eficiencia técnica para el proyecto con el especialista revisor del estudio.

#### **4.3.2. Investigaciones con Métodos Directos:**

Esta actividad, podrá ser desarrollada mediante la excavación de calicatas y/o trincheras y perforaciones diamantinas.

##### **1.- Excavación de Calicatas y/o Trincheras**

Se deberán realizar trabajos de excavación de calicatas y/o trincheras de acuerdo a la ubicación y tipo de terreno a investigar, la excavación deberá ser mediante un programa de investigaciones que EL PROVEEDOR deberá presentar antes de efectuar los trabajos, estos trabajos deberán cumplir con los siguientes objetivos (más no limitativos):

- Investigar el subsuelo con una profundidad no menor de 3 metros.
- Obtener las muestras alteradas o inalteradas de ser el caso.
- Establecer el perfil estratigráfico del sector evaluado integrando las demás excavaciones.
- Definir el posible nivel freático de la zona si fuese el caso.

La ubicación en el campo donde se realizarán las excavaciones deberá ser principalmente (no es limitante) en los puentes, sectores inestables, sectores donde se colocarán las estructuras tipo muros, asimismo se ubicarán sectores donde exista niveles freáticos altos, bofedales o cualquier otro sector donde se considere se estaría generando una inestabilidad en función al clima.

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

### **Cuantificación de Calicatas, tomas de muestra y ensayos de laboratorio**

Se deberán realizar calicatas en la zona de los apoyos de los puentes y zonas con evidencia de inestabilidad del material sea suelo o roca que este comprendido en la zona correspondiente al eje, asimismo EL PROVEEDOR deberá hacer una zonificación geotécnica que determine sectores donde se obtengan muestras representativas con características similares de las que pueda obtener datos para realizar los cálculos respectivos para el diseño de las obras de ingeniería.

Toma de muestras: De acuerdo a la necesidad.

Ensayos de Laboratorio:

#### **En Suelos**

Ensayos Estándar  
Compresión uniaxial  
Corte Directo  
Límites de Atterberg  
Triaxial

#### **En Rocas**

Ensayo de propiedades Elásticas de las Rocas (Modulo Elástico y Relación de Poisson)  
Ensayo de Resistencia a la Compresión Simple  
Ensayo de Peso Unitario, Absorción y Porosidad de la Roca  
Ensayo de Corte Directo en Roca (Cohesión y Angulo de Fricción Interna)  
Ensayos Triaxiales

### **2.- Perforaciones Diamantinas**

- ✓ Las investigaciones geológicas geotécnicas directas para investigar la zona de Estudio que deban realizarse mediante perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos deberán cumplir con un programa de trabajo que EL PROVEEDOR deberá presentar previo a la realización de los mismos, este programa deberá ser revisado por el Especialista de la Entidad quien dará su conformidad.
- ✓ El método de recuperación de testigos deberá ser con doble tubo (para roca) y triple tubo (para suelos), asimismo las condiciones técnicas mínimas de los equipos y procedimientos deberán cumplir lo siguiente:
  - Máquina perforadora : Perforadora, capacidad de perforación hasta de 100m. de profundidad.
  - Bomba de Agua : Con capacidad de bombear por lo menos 250 litros por minuto.
  - Agua de Perforación : Agua limpia sin contenido de finos y sólidos.
  - Lodos de Perforación : Ninguno.
- ✓ Se deberán tomar fotografías de las muestras obtenidas dentro de las cajas porta testigos para cada pozo de perforación. Las cajas de muestras deberán ser rotuladas en la contratapa, en la parte frontal y lateral.
- ✓ El diseño del rotulo les será entregado después de la firma del contrato.
- ✓ Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos In Situ como ensayos de SPT o CPT cada 1.5m, así como con la toma de muestra utilizando las herramientas adecuadas para este fin. Estos ensayos estarán comprendidos en los costos del metro de perforaciones diamantinas para lo cual se deberá realizar los cálculos respectivos para estimar el porcentaje de su precio en cada metro considerando que solamente se realizaran ensayos y tomas de muestras en suelos que podrían generar inestabilidad o disminución de la capacidad portante de la estructura.
- ✓ El diámetro de perforación será HQ, siendo aceptado una recuperación de 85% en suelo y 95% en roca, caso contrario no será válido, debiendo considerar entre otros; las maniobras de

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

recuperación de muestras deberán ser con triple tubo, corridas cortas (máximo de 30 cm), disminución de agua de perforación y estabilizadores apropiados que permitan recuperar el porcentaje solicitado de la muestra, etc. Estas perforaciones servirán para:

- Determinar la estratigrafía, de detalle cada 1.50 m.
- Hallar los valores de SPT.
- ✓ Obtener muestras inalteradas (mediante tubo muestreador para suelos) 01 por cada perforación especialmente en profundidad donde se va a cimentar la estructura, que servirán para la ejecución de ensayos especiales de laboratorio, consistentes en:
  - Corte Directo en suelos arenosos, o remoldeado en gravas.
  - Triaxial CU para la resistencia no drenada de las arcillas
  - Consolidación Unidimensional en arcillas
  - Expansión libre y/o controlada en arcillas
  - Peso Unitario efectivo de cada estrato
- ✓ Todos los trabajos de perforaciones diamantinas deberán seguir un procedimiento técnico de trabajo que deberá ser proporcionado por EL PROVEEDOR antes de empezar los trabajos y este deberá contener como mínimo realizar un control geológico geotécnico considerando los siguientes términos:
  - Control de velocidad de perforación.
  - Control de presión de perforación.
  - Control de los niveles de agua después de cada turno de trabajo (NF).
  - Control de la recuperación de agua de perforación.
  - Control de las maniobras de obtención de la muestra.
  - Control del tipo de Brocas utilizadas en cada tramo perforado.
  - Control Geológico Geotécnico de los testigos de rocas, especialmente de las discontinuidades indicando todas sus propiedades y mediciones al cm.
  - Control de las tomas de muestras, sean en suelos o en rocas.
  - Control de la cantidad de cajas de muestras.
  - Control del RQD (en rocas) y el % de Recuperación de Muestra (en suelos y en rocas).
  - Control del avance por corridas.
- ✓ De ser el caso, EL PROVEEDOR deberá contar con el equipamiento necesario para la obtención de testigos orientados en las perforaciones diamantinas en roca
- ✓ Por ningún motivo se aceptará muestras con recuperación menores del 95% del tramo perforado (corrida), es la responsabilidad de EL PROVEEDOR realizar un buen control de los trabajos de perforación para conseguir que se recupere mínimo el 95% de la muestra en rocas. En los casos en que el tramo perforado se encuentre fracturado a muy fracturado o en todo caso estar en una zona de falla donde el material rocoso a perforar es poco consistente entonces se deberán realizar las siguientes maniobras (con el mismo criterio para la perforación en suelos).
- ✓ Después de realizada una corrida y no se haya recuperado el 100 % de la muestra, el operador deberá realizar la siguiente corrida considerando perforar solamente el 75% de la distancia de la corrida anterior, si continuase que la recuperación no es el 100% en esta segunda corrida entonces se deberá continuar con una tercera corrida, pero disminuyendo al 50% de la distancia de la corrida anterior y así sucesivamente hasta llegar a realizar corridas por el orden de 25 cm como máximo. Solamente así se podrá controlar que la recuperación alcance los 90% solicitados o los 85% en suelos. Por ningún motivo se aceptarán perforaciones donde el operador haya realizado corridas largas y recuperaciones regulares a malas sin haber realizado estas recomendaciones.
- ✓ Si se comprobare en el campo que el operador está realizando una mala maniobra para realizar los trabajos de perforaciones diamantinas con recuperación continua de muestras de roca como podría ser aumentar la presión hidráulica y velocidad de perforación generando un rompimiento de la muestra de roca que es evidenciado en las diversas fracturas que se generan en el testigo,



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

entonces se suspenderán los trabajos de perforación, bajo responsabilidad de EL PROVEEDOR por realizar trabajos de mala calidad técnica. La entidad realizará los controles in situ para estos tipos de trabajos lo cual evidenciará las malas maniobras realizadas al respecto, para lo cual habrá un ingeniero especialista en trabajos de perforaciones diamantinas durante el desarrollo de los mismos.

- ✓ Se deberá llevar estos controles mediante la elaboración de registros geológicos geotécnicos por cada hueco perforado en el cual se graficará: profundidad de perforación, velocidad de avance de la perforación, toma de muestras, niveles de agua, número de corrida, distancia de la corrida, número de caja de muestra, simbología de la muestra, descripción de la litología, % de recuperación de muestra, % del RQD, propiedades de las discontinuidades, ensayos realizados. EL PROVEEDOR debe proponer algunos registros tipos para que sean evaluados y aceptados por la entidad antes de empezar los trabajos de perforaciones diamantinas.
- ✓ En el caso de las perforaciones en suelos se deberá establecer un registro para los suelos donde se establezca los siguientes datos: profundidad de perforación, nivel de agua, % de recuperación de agua de perforación, número de corrida, distancia de corrida, simbología, descripción litológica, % recuperación de muestra, % RQD, tamaño de fragmentos, angularidad de fragmentos, alteración de fragmentos, % de los fragmentos recuperados durante cada maniobra o corrida. Además, se deberá realizar un registro de control de la perforación donde indique todos los procedimientos utilizados durante la maniobra de obtención de las muestras.

- **Toma de Muestras**

Se deberán obtener muestras de testigos de suelos o de roca, de las perforaciones realizadas en el diámetro mínimo de HQ (Aprox. 47.6 mm), en la muestra se debe señalar la dirección de la perforación, así como el número de muestra y profundidad, deberán ser de por lo menos 20 cm de largo. Después de obtenida la muestra se deberá reemplazar con un taco de madera el espacio vacío que ha dejado la muestra y a su vez indicar que número de muestra corresponde. En cada una de las muestras obtenidas mediante tubos muestreadores deberán ser bien acondicionadas e impermeabilizadas para su traslado al laboratorio respectivo.

- **Metrados de Investigaciones Geotécnicas Directas con Perforaciones Diamantinas**

Para el presente estudio se ha considerado realizar un total de 1000 metros lineales de perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos, las cuales deberán ser distribuidas en sectores inestables, puentes, zonas de suelo tipo bofedales, etc., el metrado deberá ser presentado por EL PROVEEDOR mediante un programa de investigaciones geotécnicas donde indique los sectores donde se efectuara los trabajos, objetivos de la perforación y el metrado final del sondeo, este programa será aprobado en forma conjunta con el especialista de la entidad y deberá ser ejecutado de acuerdo a lo indicado en los TDR respectivos.

Red Vial Departamental	km	Ubicación	Tipo
"Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua-Arequipa, Tramo MO-108: Cruz de Flores, Distritos Torata, Omate, Coalaque, Puquina, Limite Departamental Pampa Usuña, Moquegua; Tramo AR-118: Distritos Polobaya, Pocsi, Mollebaya, Arequipa"	km. 035+000 al km. 153+500	Moquegua-Arequipa	Expediente Técnico de Prestación Adicional de Obra N° 11

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provías Nacional**

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

**Procedimientos**

El Proveedor brindará el servicio desde la ciudad de Lima, para la SUBDIRECCIÓN DE OBRAS Y CARRETERAS desarrollando las distintas actividades descritas en el numeral 4.

Para el cumplimiento del servicio, es a todo costo incluye dos (02) pasajes aéreos (Lima – Arequipa - Lima), alimentación, alojamiento, y el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR).

**Plan de Trabajo**

Será coordinado directamente con el área usuaria.

**5. PERFIL DEL POSTOR****• Del Postor****Capacidad Legal:**

- RUC ante la SUNAT, habido y activo.
- Registro Nacional de Proveedores de Servicios, vigente.

**Capacidad Técnica:**

- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo - SCTR (Salud y Pensión).
- 02 Pasajes Aéreos y/o Terrestres (Lima – Arequipa – Lima)
- Gastos de permanencia en la zona del proyecto por 15 días.
- Equipos de protección personal para el personal propuesto (trabajos en campo).

**Nota:**

- ✓ Los viajes serán asignados de acuerdo a la necesidad de esta Subdirección.
- ✓ La póliza de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) deberá cubrir a todo el personal propuesto y estar vigente durante todo el tiempo de ejecución del Servicio y deberá ser acreditada para la emisión de la Orden de Servicio de forma parcial o total. Asimismo, para efectos del pago, en cada entregable se adjuntará los comprobantes de pago del seguro.
- ✓ Para acreditar el cumplimiento de la capacidad técnica, presentar declaración jurada.

**Experiencia:**

El proveedor deberá contar con experiencia profesional como Especialista y/o Jefe de Proyecto y/o Jefe de Supervisión y/o Ingeniero Proveedor y/o Ingeniero Sénior de Proyectos y/o Asistente en Estudios relacionados a la Geología y/o Geotecnia mínimo 4 años, la experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia.

**• Del Personal Propuesto****Capacidad Legal:**

- Copia simple del Documento Nacional de Identidad (DNI) vigente.
- Declaración Jurada de no tener antecedentes penales ni judiciales.

**Capacidad Técnica y Profesional:**

- Titulado en Ingeniería Geológica o Civil colegiado y habilitado, deberá ser acreditado con la copia del Título.
- Cursos, Talleres y/o Diplomados afines a la Geotecnia de Proyectos y/o Geomecánica, deberá ser acreditado mediante certificados o constancias.
- Conocimiento de aplicaciones informáticas, acreditado con Declaración Jurada.

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

### Experiencia:

El proveedor deberá contar con experiencia profesional como Especialista y/o Jefe de Proyecto y/o Jefe de Supervisión y/o Ingeniero Proveedor y/o Ingeniero Sénior de Proyectos y/o Asistente en Estudios relacionados a la Geología y/o Geotecnia mínimo 4 años, la experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia.

## 6. ENTREGABLES

El Proveedor deberá presentar Tres (03) Entregables durante todo el servicio, donde detallen las actividades realizadas de acuerdo a lo descrito en el numeral 4.0. Los trabajos se realizarán en coordinación con el Jefe encargado del Área y/o el Subdirector de la Subdirección de Obras de Carreteras, designado por la Entidad, para cumplir con las actividades y objetivos propuestos, debiendo, asimismo, remitir los Entregables correspondientes de acuerdo al siguiente detalle:

1er Entregable a los 30 días como máximo de iniciado el servicio.

2do Entregable a los 60 días como máximo de iniciado el servicio.

3er Entregable a los 90 días como máximo de iniciado el servicio.

Cada Entregable deberá contener la siguiente información:

- **1er Entregable:** Generalidades - Geología Regional - Geología Local - Geotecnia del Proyecto - Conclusiones y recomendaciones
- **2do Entregable:** Geomecánica de la zona de estudio - Geotecnia del Proyecto - Conclusiones y recomendaciones
- **3er Entregable:** Generalidades - Geología Regional - Geología Local - Geotecnia del Proyecto - Conclusiones y recomendaciones

Red Vial Departamental	km	Ubicación	Tipo
"Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua-Arequipa, Tramo MO-108: Cruz de Flores, Distritos Torata, Omate, Coalaque, Puquina, Limite Departamental Pampa Usuña, Moquegua; Tramo AR-118: Distritos Polobaya, Pocsi, Mollebaya, Arequipa"	km. 035+000 al km. 153+500	Moquegua- Arequipa	Expediente Técnico de Prestación Adicional de Obra N° 11

### Nota:

- ✓ Data de las actividades realizadas será entregada en un CD en formato editable y escaneado.
- ✓ En el caso se realice viajes, se deberá adjuntar correo electrónico de Autorización de Viaje por comisión de servicio y sustento mediante pasajes a la zona de la Obra.
- ✓ Sustentar mediante comprobantes de pago los gastos de permanencia realizados en la zona de Obra (alojamiento y alimentación).

## 7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo de ejecución del servicio será noventa (90) días calendarios como máximo, contados a partir del día siguiente de confirmada la recepción de la Orden de Servicio hasta la conformidad de la prestación y pago.

## 8. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El servicio se realizará en la ciudad de Lima, para lo cual previamente PROVIAS NACIONAL le remitirá la documentación respectiva en forma electrónica, el desarrollo del servicio será mediante trabajo remoto con visitas (opcional) a la Obra: Mejoramiento de la Red Vial Departamental Moquegua – Arequipa – Omate.

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provías Nacional**

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la Universalización de la Salud"

**9. CONFORMIDAD DEL SERVICIO**

La conformidad del servicio será dada por el Jefe de Proyecto encargado del estudio y la Subdirección de Obras de Carreteras de PROVIAS NACIONAL, debiendo presentarse la descripción de las actividades que se precisan en el numeral 4 de los presentes términos de referencia, en versión impresa; dentro de un plazo que no excederá en cinco (05) días calendario de presentado el Informe.

**10. SISTEMA DE CONTRATACION**

Suma alzada.

**11. FORMA DE PAGO Y PENALIDAD**

El pago se efectuara en Soles y de acuerdo al monto de la propuesta económica del postor adjudicado, en tres (03) armadas, dentro del plazo de diez (10) días siguientes de aprobado el informe que correspondiente, de acuerdo al siguiente detalle:

Pago N°	% respecto al monto del servicio
<b>PRIMER PAGO</b>	33 % del monto total de los honorarios
<b>SEGUNDO PAGO</b>	33 % del monto total de los honorarios
<b>TRECER PAGO</b>	34 % del monto total de los honorarios

Si el proveedor incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del servicio, PROVIAS NACIONAL le aplicará en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso hasta por el monto máximo equivalente al cinco por ciento (5%) del monto del servicio. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.05 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Dónde:

F= 0.30 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días en el caso de bienes y servicios.

F= 0.20 para plazos mayores a (60) días en el caso de bienes y servicios.

Cuando llegue a cubrir el monto de la penalidad, PROVIAS NACIONAL podrá resolver el contrato parcial o totalmente por incumplimiento mediante la remisión de Carta Simple.

**12. NORMAS ANTICORRUPCION**

El Proveedor / Contratista acepta expresamente que no llevara a cabo, acciones que están prohibidas por las leyes locales u otras leyes anti-corrupción. Sin limitar lo anterior, el Proveedor / Contratista se obliga a no efectuar ningún pago, ni ofrecerá ni transferirá algo de valor, a un establecido de manera que pudiese violar las leyes locales u otras leyes anti-corrupción, sin restricción alguna.

En forma especial, el Proveedor / Contratista declara con carácter de declaración jurada que no se encuentra inmerso en algún proceso de carácter penal vinculado a presuntos ilícitos penales contra el Estado Peruano, constituyendo su declaración, la firma del mismo en la Orden de Servicio de la que estos términos de referencia forman parte integrante.

**13. NORMAS ANTISOBORNO**

El Proveedor, no debe ofrecer, negociar o efectuar, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato, que pueda constituir un incumplimiento de la ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas, en concordancia o a lo establecido en el artículo 11 de la de la Ley de Contrataciones del Estado, Ley N° 30225, artículo 7° de su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF.



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provías Nacional

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

Asimismo, el Proveedor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas en virtud a lo establecido en los artículos antes citados de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Asimismo, el Proveedor se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, prácticas, a través de los canales dispuestos por la entidad.

De la misma manera, el Proveedor es consciente que, de no cumplir con lo anteriormente expuesto, se someterá a la resolución del contrato y a las acciones civiles y/o penales que la entidad pueda accionar.

#### 14. OTRAS CONDICIONES

De presentarse hechos generadores de atraso, el contratista puede solicitar ampliación de plazo dentro de los cinco (05) días calendario siguientes de finalizado el hecho generador del atraso o paralización, solicitud debidamente sustentada.

La Entidad debe resolver dicha solicitud y notificar su decisión al contratista en el plazo de diez (10) días calendario, computado desde el día siguiente de su presentación.

El proveedor deberá cumplir con la Confidencialidad y Reserva Absoluta en el manejo de la información a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

En tal sentido, el proveedor deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la entidad en materia de seguridad de la información. Dicha obligación comprende la información que se entrega, así como la que se genera durante la ejecución de las prestaciones y la información producida una vez se haya concluido las prestaciones.

El especialista o persona jurídica estará obligado a absolver las consultas que se pudieran durante la ejecución del adicional de obra, consulta que absolverá dentro de un plazo no mayor de 2 días calendarios, la misma que será por escrito.

A la finalización del servicio, deberá entregar a la Entidad en medio físico y digital, toda la documentación generada.

Elaborado por

Firmado digitalmente por LUIS RICARDO CHAVEZ OCAMPO Fecha: 2020.06.04 14:02:39 -05'00'
Subdirector de la Subdirección de Obras de Carreteras

#### 15. ANEXOS

Se adjunta Anexo N° 01: Estructura de Costos.

**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Proviás Nacional**

“Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

**Anexo N° 01****ESTRUCTURA DE COSTOS****“CONTRATACIÓN DEL SERVICIO ESPECIALIZADO EN GEOTECNIA, GEOMECÁNICA Y GEOLOGÍA  
PARA LOS ADICIONALES DE LA OBRA A CARGO DE LA SUBDIRECCION DE OBRAS DE  
CARRETERAS”**

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/	MONTO PARCIAL S/.	TOTAL
1	Honorarios	Días calendario	90			
2	Pasajes aéreos a la zona de obras, según la necesidad de la Subdirección (Lima – Arequipa – Lima).	Und.	02			
3	Gastos por permanencia en la zona de obras.	Días	15			
<b>TOTAL INCLUIDO IMPUESTOS</b>						

Lima, .... Mayo del 2020