



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



TÉRMINOS DE REFERENCIA: **EXPEDIENTE TECNICO**

MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANO EN EL CAMINO VICINAL, TRAMO CHUMBES – CCACCAMARCA – PUNCUPATA DISTRITO DE OCROS DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO”, CON CUI: 2618656.



REGION	: AYACUCHO
PROVINCIA	: HUAMANGA
DISTRITO	: OCROS

NOVIEMBRE -2023



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



1. ANTECEDENTES

El Estado, dentro del marco de lucha contra la pobreza y a través de sus diversas instituciones, tiene como objetivo implementar proyectos de infraestructura vial, productiva, económica y social básica, a efectos de elevar el nivel de ingreso y mejorar las condiciones y calidad de vida de la población en las diversas zonas del país.

Este propósito debe alcanzarse, especialmente, en los ejes y corredores de integración regional de nuestro país a través de la implementación de proyectos de mejoras de la capacidad de la infraestructura vial que permitan interconectar ciudades capitales regionales, provinciales, distritales y los numerosos centros poblados y anexos localizados en su área de influencia.

Como Gobierno Local, la Municipalidad Distrital de Ocros

tiene un enfoque de promoción del desarrollo, cuya apuesta social es el mejoramiento de las condiciones de vida de miles de familias que habitan en el ámbito del distrito, aplicando soluciones eficaces a los retos que afrontan las comunidades urbanas y rurales menos favorecidas, cuyo objetivo principal es el desarrollo económico y social de la población comprendida en su jurisdicción.

El proyecto ha sido viabilizado con fecha 26 de octubre del 2023, para lo cual la Municipalidad Distrital de Ocros, prioriza la elaboración del expediente técnico o estudio definitivo para buscar financiamiento en diferentes instituciones y así para cristalizar dicho proyecto, que permitan brindar una eficiente transitabilidad de los usuarios y una mayor conectividad en el corredor económico en el área de influencia para posibilitar un mayor dinamismo de las localidades involucradas, con la finalidad de posibilitar la reducción de costos de transporte y cooperar al intercambio sostenido de bienes, servicios y el traslado de pasajeros a nivel interno y hacia los mercados extra regionales y nacionales.

El presente estudio, está orientado a realizar un diagnóstico general de la infraestructura vial de la carretera antes citada, la cual tiene una extensión aproximada de L=20+220 km aproximadamente.

El estudio nace como resultado de la necesidad de contar con mejores condiciones de infraestructura vial para el tránsito vehicular en el tramo CHUMBES, CCACCAMARCA Y PUNCUPATA

Dicho proyecto, se sustenta que se requiere una vía con transitabilidad Vehicular por donde sería una vía que una pueblos.

En cumplimiento a los acuerdos y compromisos, se elabora el presente Terminó de Referencia para contratar los servicios de consultoría para elaborar el Expediente Técnico denominado: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA EN EL CAMINO VECINAL TRAMO CHUMBES - CCACCAMARCA - PUNCUPATA DISTRITO DE OCROS”.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



JUSTIFICACIÓN

La Municipalidad Distrital de Ocros, como gobierno local estipula dentro de sus funciones de organizar y conducir la gestión pública de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas, en el marco de las políticas nacionales, sectoriales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de su localidad.

Además, tiene la responsabilidad de gestionar y viabilizar la ejecución de Proyectos y/u obras de interés prioritario del Distrito, generando la posibilidad de contar con la infraestructura social, económica y productiva que permita reducir los índices de pobreza existente.

La Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural de la municipalidad, tienen la responsabilidad de brindar asistencia técnica a través de la Unidad de Estudios y Proyectos y apoyo en el proceso de implementación del proyecto, en la elaboración de los estudios de inversión, tiene además la responsabilidad de la identificación de la problemática asociada a brindar mejores servicios públicos a la población del distrito.

La Municipalidad Distrital de Ocros, cuenta con la capacidad operativa y técnica suficiente para ejecutar y/o gestionar, ante las instancias respectivas, el financiamiento del costo que demandará la inversión para la ejecución del proyecto.

2. OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS

2.1. Objetivos del estudio

El objetivo del estudio de Inversión está relacionado a plantear alternativas de solución a los problemas que se presentan así como débil Articulación vial de las localidades beneficiaras con la capital de distrito, malas condiciones de transitabilidad vehicular, pérdidas de sus productos por condiciones inadecuadas de la vía, dificultad para el acceso de la población a los servicios que brinda el estado, dificultad de acceso que encarece el transporte y comercialización de los productores, altos costos en reparación de sus vehículos de transporte; para luego brindar un adecuado servicio de transporte, siendo la interconexión vial de las comunidades, de suma importancia para el desarrollo socioeconómica, contar con una mejor vía que les permita interconectarse a la red vial local y comercializar la producción agrícola, contar con infraestructura vial óptimo que les permita la transacción de compra-venta de los productos agrícolas, contar con un acceso vial para poder dinamizar la economía del sector.

2.2. Objetivo de los términos de referencia

Disponer del estudio de Inversión a Nivel de Expediente Técnico, aprobado por la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural correspondiente del proyecto: **“MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANO EN EL CAMINO VICINAL, TRAMO CHUMBES – CCACCAMARCA – PUNCUPATA DISTRITO DE OCROS DE LA PROVINCIA DE HUAMANGA DEL DEPARTAMENTO DE AYACUCHO”, CON CUI: 2618656.**



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



en una longitud de 20+220 km aproximadamente, en la que debe incluir la identificación clara y concreta del problema y las causas que lo originan; los objetivos del proyecto, la alternativa para la solución del problema.

3. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La zona de influencia del proyecto son los lugares de CHUMBES – CCACCAMARCA – PUNCUPATA en el distrito de Ocos de la provincia de Huamanga del departamento de Ayacucho.

3.1. Ubicación y zona geográfica

El Distrito de Ocos es uno de los distritos de la Provincia de Huamanga, ubicada en el Departamento de Ayacucho, bajo la administración del Gobierno regional de Ayacucho, en el Perú.

Región : Ayacucho

Departamento: Ayacucho

Provincia : Huamanga

Distrito : Ocos

Comunidades beneficiarias : CHUMBES – CCACCAMARCA – PUNCUPATA

Imagen N° 01: Micro localización del Área de Intervención.





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. MARCO NORMATIVO

La intervención a través de inversión está sujeto al órgano normativo de la infraestructura vial del MTC contemplada en el **Manual de Carreteras “Diseño Geométrico”**.

4.2. BASE LEGAL SECTORIAL Y COMPETENCIAS

Los estudios de inversión deben enmarcarse dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicas vigentes del Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial aprobado por D.S. N° 034-2008-MTC, analizando principalmente aquellos que están directamente relacionados con la ejecución de los proyectos de sector Transporte. La elaboración del estudio tomara como referencia los Instrumentos Metodológicos, Guías y Pautas Metodológicas Generales y Casos Prácticos para proyectos de infraestructura vial, como son:

- ✚ Constitución Política del Perú.
- ✚ Ley N° 27972 “Ley Orgánica de Municipalidades”.
- ✚ Ley N° 30225 de Contrataciones del Estado y su Reglamento vigente a la fecha.
- ✚ Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, modificada con el Decreto Legislativo N° 1272.
- ✚ Resolución Ministerial N° 908-2017-MTC/01, aprueba la Ficha Técnica Simplificada – Versión 1.0 para Sector Transporte y Comunicación y su correspondiente instructivo.
- ✚ Manual de Carreteras: Diseño Geométrico (DG-2018)
- ✚ Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito (MTC EG-CBT 2008)
- ✚ Manual para el Diseño de Caminos No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito (MTC)
- ✚ Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos del MTC.
- ✚ Manual de Hidrología - MTC.
- ✚ Manual de Puentes – MTC.
- ✚ Así mismo, de acuerdo a la característica del proyecto, en la propuesta de diseño se deberá tener en cuenta la siguiente norma: “Reglamento nacional de edificaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA el 08 mayo 2006 y publicado el 08 junio 2006; y modificaciones”.
- ✚ Metodología específica "CME 01 - MTC Contenidos Mínimos Específicos para la formulación de proyectos de mejoramiento a nivel de soluciones básicas de carreteras de la Red Vial Nacional".
- ✚ Guía Para la Admisibilidad, Evaluación, Calificación y Priorización de Inversiones del Programa Presupuestal 0072 Programa de Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible – PIRDAIS” - V 1.0-DEVIDA.

5. DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN

La obtención de información de fuente primaria será mediante la aplicación de encuestas socioeconómicas, entrevistas, talleres de socialización, estudio de suelos, hidrología,



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



topografía, análisis de agua, estudio de tráfico, estudio socioeconómico y otros estudios, además debe utilizarse la información de la etapa de Preinversión (ficha técnica estándar aprobado).

Además, se cuenta con el Plan de Desarrollo Local (PDC), como información secundaria. El equipo técnico, al utilizar la información de fuente secundaria deberá precisar la fuente, documento, autor, y la fecha de publicación de: censos, encuestas, documentos de trabajo, revistas, planes, normas, etc.

6. ALCANCES Y CONTENIDOS DEL ESTUDIO

6.1. Alcances y contenidos del estudio

En el presente Término de Referencia, se describe en forma general los alcances y actividades propias del estudio, sin embargo, no deben considerarse limitativas para el consultor.

El Consultor podrá ampliarlos y/o mejorarlos (sin reducir sus alcances), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el estudio de forma integral. En ningún caso, el contenido de estos Términos de Referencia reemplazará el conocimiento de los principios básicos de arquitectura, ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, el Consultor será responsable de la calidad de los estudios encomendados.

Debe ser elaborado en función a los lineamientos del Ministerio de transportes y Comunicaciones-MTC y de acuerdo a la Guía Para la Admisibilidad, Evaluación, Calificación y Priorización de Inversiones del Programa Presupuestal Programa de Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible.

6.2. Metodología y Desarrollo del Estudio

El estudio se elaborará teniendo en cuenta a los lineamientos del Ministerio de transportes y Comunicaciones-MTC y la Guía Para la Admisibilidad, Evaluación, Calificación y Priorización de Inversiones del Programa Presupuestal Programa de Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible, así mismo, cumplir las normas para el correcto diseño y funcionamiento del servicio, en el cual, se debe seguir la metodología siguiente:

➤ **Recopilación de la Información Existente.**

Se buscará toda la información posible referente a la normativa sobre las características del proyecto, el levantamiento de información comprenderá los aspectos económicos, sociales, medio ambientales e institucionales. Además, se utilizará la información de la ficha técnica estándar aprobada.

➤ **Trabajo de Campo.**

En esta etapa el o los Consultor(es) y su equipo técnico, realizarán la prospección de campo para determinar en el ámbito, la localización correcta del estudio, las anotaciones descriptivas, gráficos, esquemas, apuntes en los cuadernos de campo, registro fotográfico



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



y filmico; además, deberá considerar los aspectos externos como vías de acceso, comunicaciones, energía, etc.

➤ **Sistematización de la información.**

Posterior al trabajo de campo, se deberá realizar la sistematización de la información obtenida en la etapa antes señalada, el tratamiento de la información está referido a la descripción teórica y gráfica realizada en los trabajos de campo.

7. CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INVERSIÓN

El expediente técnico deberá de estar elaborado de acuerdo a la normativa vigente:

A continuación, se detalla el contenido mínimo que se empleará en la elaboración del expediente técnico:

1. Índice, Carátula y Separadores
2. Ficha Técnica
3. Resumen Ejecutivo
4. Memoria Descriptiva
5. Estudios de Ingeniería Básica
 - 5.1. Estudio de Tráfico
 - 5.2. Estudio Topográfico
 - 5.3. Estudio de Geología, Geotecnia, Suelos, Canteras y Pavimentos
 - 5.4. Estudio de Hidrología e Hidráulica
 - 5.5. Estudio de Seguridad Vial
 - 5.6. Estudio de Arqueología
6. Diseños
7. Metrados
8. Análisis de Costos Unitarios
9. Presupuesto
10. Fórmula Polinómica
11. Cronogramas de Ejecución
12. Especificaciones Técnicas
13. Plan de seguridad y Salud Ocupacional en Obra
14. Plan de Mantenimiento
15. Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras
16. Estudio de Socio Ambiental
17. Monitoreo de Ejecución de Metas
18. Planos
19. Anexos
 - 19.1. Padrón de Beneficiarios del Proyecto actualizado
 - 19.2. Actas
 - 19.3. Detalle de Inventario vial
 - 19.4. Acta de Priorización de proyecto por la Entidad proponente



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



- 19.5. Acta de Priorización de proyecto por la población beneficiaria
- 19.6. Acta de Compromiso de Mantenimiento Vial por parte de la Población del Beneficiario
- 19.7. Acta de Compromiso de O_M Post Ejecución por la Entidad
- 19.8. Acta de Documento de Disponibilidad de Terreno en el Tramo a Intervenir
- 19.9. Acta Documento de Libre Disponibilidad de Cantera
- 19.10. Documentos de Priorización de IVP Huamanga
- 19.11. Resolución de incorporación al Plan Vial Provincial
- 19.12. Resolución de compromiso de operación y mantenimiento del IVP Huamanga
- 19.13. Resolución de IVP aceptando la recepción formal de la Obra
- 19.14. Cotizaciones de Materiales, Equipos y Maquinarias
- 19.15. Constancia de IVP de Código de Ruta del Camino Vecinal
- 19.16. Informe de no superposición de las ANP-SERNANP
- 19.17. Informe de no superposición de los BPP-SERFORF o ARA
- 19.18. Certificado de Existencia de Restos Arqueológicos-CIRA
- 19.19. Documento Emitido por MTC-DIA
- 19.20. Documento de la No Existencia de Conflictos Sociales Por Demarcación Territorial-AID
- 19.21. Informe de UF de No Duplicidad del Proyecto
- 19.22. Informe de UF de Viabilidad y Consistencia del Proyecto de Inversión
- 19.23. Informe de Aprobación de Expediente Técnico
- 19.24. Resolución de Aprobación del Expediente Técnico
- 19.25. Programación de Metas Físicas
- 19.26. Formato 8A (Registros en la Fase de Ejecución para Proyectos de Inversión)-12B (Seguimiento a la Ejecución de Inversiones)
- 19.27. Panel Fotográfico

El expediente técnico deberá ser presentado en papel formato A-4 de 75 gramos, debidamente anillado, foliado, sellado y firmado en original y dos copias.

Los originales de los planos serán presentados en formatos A-1, A-2 y A3 según corresponda en cansón de 110 gramos, debidamente incluidos en la carpeta para planos.

Toda la documentación que se presente deberá tener un índice y numeración de páginas, mostrarán el sello y firma del Jefe de Proyecto; asimismo cada especialista firmará en señal de conformidad los documentos de su especialidad.

8. ACTIVIDADES Y SERVICIOS A REALIZAR EN EL ESTUDIO

El presente estudio ha de realizarse de acuerdo a las directivas, disposiciones legales y normas técnicas vigentes, siendo el consultor, el responsable del desarrollo de las actividades desarrolladas hasta la aprobación del estudio. Los alcances de los servicios requeridos se dividen en los alcances siguientes:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



8.1. Inventario Vial (aplica cuando la unidad productora se encuentra en funcionamiento)

- ✓ El consultor deberá realizar una descripción u un inventario vial detallada del camino materia de estudio, indicando todos los puntos críticos como: quebradas, aguajales, fallas, posibles zonas con erosión de taludes, cruces de agua, posibles pontones y/o puentes etc. Indicando las progresivas en las que se ubican y las posibles soluciones técnicas propuestas (ficha de inventario Vial).
- ✓ El consultor presentara vistas fotográficas, del total del inventario vial, en los cuales se puede apreciar la ubicación, condiciones y dimensiones aproximadas.

8.2. Estudio de tráfico (aplica cuando la unidad productora se encuentra en funcionamiento)

El consultor planteará el programa complementario de Estudio de Tráfico que pretende realizar para el desarrollo del presente estudio, donde incluirá la forma en que realizará el censo volumétrico y las encuestas de origen y de destino, las estaciones a considerar justificadoras debidamente, así como toda información de otros datos a considerar para el estudio, incluyendo lo que respecta a la información necesaria para las proyecciones como para el estudio económico. Para definir la (s) estación (es) de conteo de tráfico. El Consultor deberá haber efectuado un análisis preliminar del comportamiento del tráfico sobre la vía.

8.3. Seguridad vial

El consultor deberá incluir los siguientes aspectos:

- Recolección y análisis de datos de accidentes.
- Registro y análisis de las características físicas actuales de la vía, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial: Alineamiento horizontal y vertical inadecuado; accesos e intersecciones irregulares o inadecuadas; estrechamiento de la vía o deformaciones de la superficie; bermas inexistentes o inadecuadas; puntos de cruce de ríos, ojos de agua y canales de riego vulnerables a accidentes con cargas peligrosas; puntos de cruce de animales, peatones y ciclistas y paradas de carros. Inadecuados dispositivos de seguridad vial. insuficiente o inadecuada señalización. carencia y necesidad de defensas laterales (p. ej. guardavías y/o muros).
- Diagnóstico integrado, considerando los resultados del estudio de tráfico y demarcación en planta de los “puntos negros” (zonas donde se presentan accidentes con mayor frecuencia).
- Definición de medidas para reducir y prevenir accidentes de tránsito

Los sectores que representen riesgo o inseguridad vial se proyectarán con la debida señalización, y/o elementos de seguridad. En casos necesarios, el Consultor diseñará sobre-anchos, banquetas de visibilidad, etc.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



8.4. Estudio y levantamiento topográfico

8.4.1. Levantamiento topográfico y trazos

- Para el cálculo de las coordenadas (UTM) de los vértices de la poligonal definitiva, se tomarán como referencia las coordenadas de los hitos geométricos oficiales (IGN) más cercano que existe en la zona.
- La georreferenciación se hará estableciendo pares de puntos de control geográfico mediante coordenadas UTM con una equidistancia no mayor de 10Km, ubicados a lo largo de la carretera. Los puntos seleccionados deberán estar en lugares cercanos accesibles que no sean afectados por las obras por el tránsito peatonal y de acémilas. Los puntos serán monumentados en concreto de manera fija, asegurando su permanencia en el terreno.
- El sistema de referencia será uno para cada proyecto y todos los trabajos topográficos necesarios para este proyecto estarán a este sistema. Se utilizará coordenadas planas (topográficas) en vértices de coordenadas UTM. Las cotas o elevaciones se referirán al nivel medio del mar.
- El método utilizado para orientar el sistema de referencia y para ligarlo al sistema UTM del IGN se describirán en la memoria descriptiva.
- Para efectos de la georreferenciación, debe tenerse en cuenta que el Perú está ubicado en las zonas 17, 18, 19 y en las bandas m, l, k, según la designación de UTM. El elipsoide utilizando es el World Geodetic System 1984(WGS-84)
- Los puntos de la poligonal definitiva y los PI's del eje del diseño geométrico deberán ser replanteados y referidos a marcas en el terreno; dichos puntos se monumentarán en concreto de manera que sean inamovibles y, en el caso de los puntos de poligonal, se ubicarán fuera del área de las explanadas.
- El ajuste topográfico se efectuará en relación a los puntos de control geométrico contiguos.
- El consultor deberá presentar el sustento de la compensación de la poligonal establecida para el levantamiento topográfico.
- Las nivelaciones se cerrarán cada 500m colocándose un Bench-Mark (BM) de concreto en lugares debidamente protegidos, referidos a otros puntos inamovibles y con marcas en el terreno y fuera del alcance de explanaciones. Se adjuntará al estudio registro fotográfico y croquis de ubicación de los BM's; además, presentará la verificación de cierre de cada BM.
- Los trabajos de nivelación y seccionamiento se harán en todas las estacas del eje, levantando el perfil longitudinal del terreno tomado como punto de referencia las cotas de los BM's del IGN más cercano que existe en la zona o de los hitos geodésicos.
- La precisión de los trabajos topográficos, tanto en altimetría y planimetría, se verificará teniendo en cuenta las tolerancias máximas permitidas en la normativa vial vigente (ver tabla 102-01 de EG-2013)



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



- El estacado de la vía debe ser cada 20m en tangente y no mayor de 10m en curvas, dicha estacas estarán nivelados y marcadas convenientemente, para poder ser identificadas en la ejecución del estudio. Estas distancias se reducirán en casos de existir variaciones importantes del terreno que sean necesarios mostrar en los planos.
- Se estacarán todos los puntos importantes del eje, como los PCs, Pis, PTs, cambios de cota o relleno y viceversas, ubicación de obras de arte y drenaje, entre otros.
- Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca del eje vial definido por El Consultor, en un ancho no menor de 25m a cada lado del eje, debiendo permitir la óptima evaluación de trazo a proyectar y de los volúmenes de movimientos de tierra.
- Se efectuarán levantamiento topográfico complementarios en sectores que requieren mayor detalle como: canteras, depósitos de materia excedente, sectores críticos, puentes, áreas que serán afectadas (propiedad de terceros) productos de la construcción de la vía. De igual manera, se realizarán levantamientos topográficos complementarios de las zonas arqueológicas identificadas, a fin de cuantificar el nivel y tipo de impacto.
- El levantamiento topográfico de las estructuras tipo puente que demande el proyecto, se debe desarrollar en base al manual de Hidrología, hidráulica y Drenaje, y al manual de Diseño de Puentes del MTC Vigente.
- El consultor deberá describir de los trabajos topográficos realizados del terreno concerniente al estudio, entregar la base de datos y TIN (red de triángulos irregulares) de todos lo levantamiento topográficos realizados.
- Los informes deberán detallar las referencias preliminares consultadas, la descripción y las características técnicas del equipo utilizado para la toma de datos, la metodología seguida para los trabajos de campo, el procesamiento de datos de campo y la obtención de resultados. Deberán indicarse las áreas levantadas longitud de poligonales, magnitud de los errores de cierre, localización de puntos de control y puntos para replanteo.
- Se realizará un inventario de todas las obras de arte, alcantarillas, pontones, muros de contención, etc., indicando su ubicación, su diámetro o dimensiones, las cotas del fondo a la entrada y salida.
- En las zonas urbanas la topografía deberá incluir todos los detalles existentes, incluyendo cotas, veredas, líneas de fachada, tapas de buzones, postes, etc. Los planos se presentarán a escala 1:500 o 1/1000, con curvas de nivel cada 1.0 metros. Se ubicarán los centros de concentración de habitantes, tales como mercados, escuelas, postas sanitarias, municipalidad, plaza mayor, ferias, etc., hasta 20 metros a cada lado del eje de la vía.
- Plano de planta, a escala 1:500 o 1/1000, de poblados atravesados por la vía, en una faja mínima de 20 metros a cada lado del eje del camino, indicando el ancho de la vía, bermas, veredas peatonales, construcciones (línea de fachadas),



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



intersecciones con calles o caminos, paradas de buses, postes, tapas de buzones, etc.

- En los cauces de ríos, cursos de agua menores y huaycos, se efectuarán los levantamientos topográficos necesarios para diseñar las obras de drenaje y obras de arte complementarias.
- El levantamiento de la poligonal principal y las poligonales auxiliares de cierre deberá ser realizado utilizando estación total y/o equipos de GPS con las tolerancias de cierre permitidas para este tipo de trabajo. Para el cálculo de las coordenadas de los vértices de la poligonal, se tomarán como referencia las coordenadas de los hitos geodésicos más cercanos que existan en la zona.
- El consultor deberá proporcionar personal calificado, el equipo necesario y material que se requieran para el levantamiento topográfico, replanteo, estacado, referenciación, Monumentación, cálculo y registro de datos para el control del proyecto.
- Se implementarán cuadrillas de topográfico en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permite a la ejecución de los trabajos de acuerdo a los programas y cronogramas propuestos.
- Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar con el grado de precisión necesario, que permite cumplir con las exigencias y dentro de los rangos de tolerancias específicas.

8.4.2. Trazo y Diseño Geométrico de la Carretera

- ❖ Utilizando los planos de levantamiento topográfico, el consultor proyectará el alineamiento horizontal y verticales de la vía (adecuándose en lo posible a la vía y rasante existente) y obtendrá perfiles y secciones definitivas de la misma, de manera de obtener los metrados con la suficiente aproximación.
- ❖ El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo. Donde tangentes y curvas se sucedan armoniosamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos y pendientes máximos. Deberá clasificar la vía, indicar el código de la ruta en estudios, el tipo de estudio a realizar y mencionará el derecho de vía, para lo cual deberá coordinar con la autoridad competente.
- ❖ Deberá proponer y justificar los parámetros y elementos básicos del diseño vial, como: velocidad directriz, sección transversal de diseño, tipo de diseño de superficie, distancia de visibilidad de parada y sobrepaso, curva horizontal, radio mínimo, peralte máximo, sobreanchos en curva circulares, curvas verticales, pendientes mínimos y máximos, ancho de calzada, ancho bermas y plazoletas de cruce, en concordancia con clasificación del camino, la demanda proyectada, el tipo de topografía, suelos, clima, etc., según lo más conveniente de acuerdo al manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



- ❖ En lo posible, en las zonas que no tengan el ancho indicado se deberá coordinar con la autoridad y propietario de los terrenos para lograr mejorar el ancho de la vía en estudio.
- ❖ El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las construcciones existentes. Asimismo, deberán tenerse en cuenta que las características de la vía deberán concordar con las características de las estructuras que se propone.
- ❖ El Consultor, estudiará y propondrá, para la aprobación del MDRN, la velocidad directriz, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso y las secciones típicas de diseño, en concordancia con la alternativa seleccionada, la demanda proyectada, el tipo de topografía, los suelos, el clima, etc., de acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG – 2014. En forma complementaria se aplicará las Normas de Diseño AASHTO.
- ❖ El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armónicamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos y pendientes máximas.
- ❖ En los sectores donde se cruzan centros poblados se utilizarán diseños apropiados, a la naturaleza del poblado, se destacarán las restricciones a la velocidad de circulación propuesta.
- ❖ Para cualquier modificación del trazo existente, evaluar primero el cumplimiento de las especificaciones técnicas para la velocidad determinada en el estudio de tráfico. Evitar modificaciones que produzcan inversiones que no necesariamente sean rentables socialmente a la fecha.

8.5. Estudio de suelos, canteras, fuentes de agua y diseño de pavimentos

El proyecto contempla el aprovechamiento máximo de los materiales que conforman actualmente la plataforma existente, cuyas diversas capas se encuentran consolidadas por el paso del tiempo y las cargas sometidas por el tránsito, por lo que el proyecto esta conceptualizado de forma tal que esta plataforma cumpla la función de sub-rasante, por lo que esta no debe ser perturbada y/o removida, salvo excepciones por condiciones propias del proyecto.

8.5.1. Estudio de suelos

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural, establecer las características físico-mecánicas del terreno natural y la estructura de la subrasante sobre la cual se aprovecha el pavimento.

Se recopilará información sobre las características y estado de la superficie existente en el tramo proyectado, por donde se hará de construir la vía.

Los trabajos están orientados a desarrollar las características que permita evaluar la conformación de terreno natural y la estructura de la sub rasante sobre la cual se proyectara el pavimento, para lo cual como mínimo:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural, establecer las características físico-mecánicas del terreno natural y la estructura de la subrasante sobre la cual se aprovecha el pavimento.

Se recopilará información sobre las características y estado de la superficie existente en el tramo proyectado, por donde se hará de construir la vía.

Los trabajos están orientados a desarrollar las características que permita evaluar la conformación de terreno natural y la estructura de la sub rasante sobre la cual se proyectara el pavimento, para lo cual como mínimo:

- a. Recopilación toda la información sobre las características y estado del terreno, superficie de rodadura o pavimento existente a lo largo del tramo por donde se habrá de construir o mejorará la vía.
- b. El consultor para definir el perfil estratigráfico (horizontal 1: 10000 y Vertical 1:12:5) del suelo por donde está proyectado la vía.
- c. El Consultor para definir el perfil estratigráfico deberá efectuar prospecciones de estudio. Las prospecciones no deben ser menores de 04 por Km (una cada 250m), distanciadas uniformemente, en forma alternada (izquierda – derecha) y dentro de la faja (ancho de calzada) de la vía proyectada; en caso de haber diferenciación en las características de los estratos entre calicatas contiguas o de encontrarse sectores críticos (suelos inestables, saturados, orgánicos, etc.) se hará una calicata adicional entre ambas.
- d. La profundidad de estudio será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de subrasante proyectada.
- e. El Consultor, presentara las vistas fotográficas de la totalidad de calicatas que efectúe, en las que se puedan apreciar los estratos encontrados y la profundidad de la calicata.
- f. Por cada calicata efectuada presentara un registro de excavación (columna estratigráfica), donde; i) indicara los espesores y descripciones (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.) de cada uno de los estratos encontrados, (incluyendo la capa superficial); ii) presentara visitas fotográficas de cada una de las calicatas, donde se aprecie los estratos encontrados y la profundidad de cada excavación.
- g. El Consultor analizara y evaluara las muestras, ejecutando ensayos en el laboratorio de suelos y materiales en conformidad con las Normas EM-2000, ASTM, AASHTO Y NTP, mismas que deben estar respaldados por certificados expedidos por un laboratorio reconocido, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- h. Los ensayos de laboratorios de Mecánica de suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección (calicata), se desarrollarán de acuerdo al manual de Ensayos de Materiales para carreteras de MTC (EM-2000) y serán:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



- Análisis Granulométrico por tamizado.
- Humedad Natural.
- Límite de Atterberg (Limite Liquidación, Limite Plástico, Índice de Plasticidad)
- Clasificación de Suelos por lo Métodos SUCS Y AASHTO
- i. Un valor de CBR del terreno de fundación deberá obtenerse por cada tipo de suelo y como máximo, con la finalidad de obtener luego de un análisis estadístico la determinación del CBR de diseño, que corresponda con el perfil estratigráfico (cada sector y/o estratos de características homogéneas).
- j. Adicionalmente en los estratos seleccionados para determinar el CBR, se obtendrá la Densidad Natural y Grado de Compactación de dicho estrato.
- k. El Consultor por cada prospección efectuará un Registro de exploración en la cual señalará estratos, tipo de suelos, forma del agregado, compacidad, humedad, nivel freático, etc., así como también presentará una vista topográfica que permita apreciar la descripción efectuada.
- l. El Consultor elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera, en base a la información tomada en el campo y a los resultados de ensayos de laboratorio
- m. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físico-mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- n. Con la finalidad de establecer el CBR de Diseño, se Efectuará el análisis de los suelos desde el punto de vista de capacidad de soporte para el pavimento proyectado, el cual concluirá en la sectorización de la carretera de ser posible. El CBR de diseño, para la estructuración del pavimento, se podrá establecer en base valor de mayor incidencia en el sector, o en base al cálculo estadístico de todos los ensayos de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados; luego dicho CBR de Diseño se empleará para establecer la estructura del pavimento.
- o. El Consultor además de los certificados de ensayo de laboratorios debe presentar cuadros resúmenes de los Resultados de Ensayos, en donde se indique; Numero de Calicata, Progresivas, Muestras, Profundidad del Estrato, Porcentajes de Material Retenido en las Mallas: N° 04 y N° 200, Constantes Físicas (Limite Liquido e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor (Máximo Densidad Seca y Optimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95 y 100% de la MDS).
- p. En el Perfil Estratégico de acuerdo a lo señalado por la Highway Research Board, se Representará en forma gráfica, los tipos de suelos, espesor de los diferentes estratos, característicos físicos- mecánicas de cada uno de los estratos de acuerdo a resultados de ensayos de laboratorio, nivel freático y demás observaciones que considere El Consultor.
- q. Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas a las progresivas que correspondan para su ubicación. Por seguridad vial, las calicatas serán debidamente rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluida la evaluación y el muestreo de cada uno de los estratos de la prospección,



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



en este caso se incorporara al fondo de la calicata una etiqueta plastificada como identificación de cada una; en caso de incumplimiento el consultor asumirá la responsabilidad por los daños y perjuicios a terceros, además se aplicara una penalidad de 0.5% de monto total del contrato.

- r. La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición actual de la superficie de rodadura y condición estructural del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados, suelos débiles (si los hubiera) presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere el Consultor.
- s. El estudio debe especificar las profundidades (espesores), anchos y longitudes de aquellos sectores donde se efectuarán mejoramientos, ya sea por las existencias de materiales inadecuados, suelos débiles en la superficie existente o de los trazos nuevos, así como de los cortes de taludes o ensanchamiento, el procedimiento constructivo y los metrados correspondientes.
- t. El consultor analizara y evaluara las muestras en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y/o de terceros, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.

8.5.2. Canteras y fuentes de agua

- Se localizarán canteras que serán utilizadas en las distintas capas estructurales del pavimento (Afirmado, etc.), áreas de préstamo de material para conformar los rellenos, así como agregados pétreos para la elaboración de concretos hidráulicos.
- El Consultor 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 Consultor será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- Las Canteras serán analizadas y clasificadas, evaluando su calidad, potencia, rendimiento, accesibilidad, estado de las vías de acceso y por su situación legal (disponibilidad).
- La calidad de los agregados de la Cantera estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las Especificaciones Técnicas de acuerdo al uso que propone el Consultor.
- Con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y potencia de las canteras, el Consultor realizará exploraciones (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea) por medio de perforaciones, o sondeos, o calicatas y/o trincheras de profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación. En caso de que la profundidad de explotación sea mayor, el Consultor deberá profundizar las calicatas y/o efectuará calicatas complementarias; a fin de



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



alcanzar la profundidad de explotación y garantizar la real potencia del Banco de Materiales.

- El Consultor presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones (calicatas) que realice de la totalidad de canteras estudiadas, en donde detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, etc.
- Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Suelos, Geología, geotecnia y Pavimentos. y serán de acuerdo al uso propuesto.
- El número mínimo de ensayos a ejecutar a las muestras representativas obtenidas será de un juego de ensayos Estándar por cada prospección ejecutada en la cantera.
- La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, usos, tratamiento, tipo y periodo de explotación y demás información que considere pertinente el Consultor.
- El Consultor debe también establecer el estado o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes para la explotación de canteras.
- El Consultor evaluará los requerimientos de los accesos a las canteras, considerando las necesidades de construirlos o mejorarlos, señalará también si los accesos se ubican dentro de propiedades de terceros.
- El Consultor presentará un Plano de Canteras y Fuentes de Agua, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las Investigaciones de Campo y Memoria Descriptiva (entre otros aspectos: Ubicación de las Canteras y Puntos de Agua, longitud y estado (transitabilidad) de los accesos, características de los agregados, usos, potencia, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación).

8.5.3. Diseño de pavimento

- El Consultor podrá utilizar las metodologías de diseño como USACE, TRL, NAASRA, CBR, INDICE DE GRUPO, PELTIER, AASHTO, o alguna otra metodología contemplada en la normatividad vigente del MTC.
- El Consultor estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento, en función de la capacidad de soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.
- Se presentarán los resultados de laboratorio del diseño a emplear en la construcción del pavimento, indicando en cuadros y/o gráficos los análisis correspondientes y las correspondientes conclusiones.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



8.6. Estudio de Geología y Geotecnia

El CONSULTOR desarrollará el siguiente contenido mínimo:

1. Generalidades

2. Objetivos

3. Referentes del proyecto

3.1. Componente Geológico

3.2. Componente Edáfico

3.3. Componente Geodinámico

3.4. Componente Geotécnico

4. Estructura y contenido temático del informe a presentar

La estructura temática recomendada para el estudio geológico – geotécnico se propone a continuación y, sin ser limitativa, eventualmente deberá estar conformada por los siguientes contenidos mínimos:

CAPITULO I: Aspectos Generales

⇒ Objetivo y alcance del estudio

⇒ Marco técnico-normativo del estudio

El Consultor contextualizará adecuadamente el desarrollo del estudio dentro de la normatividad técnica vigente, por ejemplo, DG-2018, Manual de Diseño de Puentes del MTC o AASHTO LRFD, es prescindible cualquier descripción metodológica que solo contribuiría a abultar innecesariamente el contenido salvo que los procedimientos a seguir en el estudio, por razones válidas, se distancien de los comúnmente aceptados.

⇒ Ubicación y acceso

El Consultor ubicará el proyecto en términos geográficos, físicos y políticos, definiendo los puntos de inicio y final mediante_ coordenadas UTM; deberá contextualizar su emplazamiento gráficamente mediante un plano o un esquema (plano sin escala) en relación al país, región, provincia y paraje.

⇒ Contexto Morfo-Climático

El propósito de este acápite es proporcionar los primeros indicadores situacionales del proyecto en términos de morfología del paisaje y procesos de intemperismo predominantes, información que permitirá establecer a groso modo las premisas de trabajo en lo que respecta a las eventuales variaciones estacionales en la presión de poros de los suelos, a los procesos geodinámicos imperantes, a las condiciones climáticas bajo las cuales se realizarán los trabajos de prospección de campo, a las condiciones topográficas dominantes y sobre la eventualidad que los afloramientos geológicos puedan estar enmascarados por cobertura vegetal que requiera ser removida. Comprenderá aspectos geomorfológicos, fisiográficos y otros que el consultor considere para el proyecto.

⇒ Información Gráfica: Plano Esquemático de Ubicación



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



CAPITULO II: Contexto Geológico Regional

⇒ Estratigrafía del Entorno de Influencia del Proyecto

- El área evaluada será de una amplitud tal que deberá guardar proporcionalidad con el área de influencia del proyecto en términos de aporte de suelos y solución de continuidad litológica, de tal manera que sea posible lograr información de razonable calidad y certeza a partir de la cual se puedan inferir perfiles geológicos que expongan de manera confiable los niveles no visibles de la estratigrafía del suelo.
- Se requiere al consultor un análisis y una propuesta que no pierdan de vista en ningún momento los objetivos del proyecto, evitando transcripciones de la información geológica publicada en los Boletines de la Carta Geológica Nacional, cuya utilidad para el proyecto solo consiste en poder situar geo cronológicamente al investigador.

⇒ Información grafica

Plano Geológico Regional, Columna Estratigráfica Regional, Fotografías de afloramientos representativos; toda esta información puede ser integrada en un solo plano.

CAPITULO III: Contexto Tectónico-Estructural Regional

⇒ Estilo Tectónico Imperante

⇒ Deformación Aplicativas y Disyuntivas

⇒ Lineamientos Estructurales

CAPITULO IV: Geología Local

⇒ Geología del Área de Fundación de la Carretera

Se estudiará la estratigrafía a lo largo de la vía en términos de afloramientos de unidades geológicas, los cuales serán ubicadas en función a las progresivas de la carretera. La ubicación de los afloramientos deberá guardar correspondencia con lo graficado en el correspondiente plano geológico que se especifica a continuación:

⇒ Información Gráfica

El consultor elaborara un plano geológico del área aledaña a la plataforma de la carretera, cubriendo una faja lo suficientemente amplia como para proporcionar información confiable respecto a fenómenos geológicos influyentes sobre el proyecto; la calidad y la magnitud de la información considerada será tal que eventualmente deberá servir para la toma de decisiones en gabinete, respecto a modificaciones menores eventualmente introducidas al proyecto; estará complementaria con fotografías que pueden ser integradas al plano geológico.

CAPITULO V: Aspectos Geodinámicos

⇒ Geodinámica Exógena



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



- El propósito de esta evaluación es identificar los riesgos actuales y potenciales para el proyecto que demandarán soluciones geotécnicas de prevención, mitigación o anulación de efectos, por lo que deberá guardar vinculación estrecha con el capítulo siguiente referido a aspectos geotécnicos del proyecto.
- El estudio de los procesos de geodinámica exógena tiene un carácter fundamental e imprescindible.
- Se identificarán y analizarán los fenómenos geodinámicos pretéritos, los que sean manifiestos al momento del estudio y aquellos de los que se espera algún tipo de impacto futuro para el proyecto.

⇒ información Gráfica: Se elaborará un plano Geodinámico que contemple el factor de riesgo Geodinámico, el cual podrá estar integrado al correspondiente plano geotécnico: se documentará con fotografías que deberán estar insertas en el correspondiente plano.

⇒ Geodinámica Endógena.

Este contenido es relevante en lo que concierne a los parámetros sísmicos de diseño para la fundación de las eventuales estructuras que plantee el proyecto, en estos casos, la información requerida es la que establece para la zona del proyecto el Manual de Diseño de Puentes del MTC.

CAPITULO VI: Aspectos Geotécnicos

⇒ Clasificación de Materiales y Propuesta de Taludes de Corte.

- Se desarrollará sobre bases cualitativas la respectiva clasificación de materiales de los sectores a intervenir a lo largo de la carretera, proponiendo los respectivos taludes de corte y de relleno.
- Debe considerarse que este aspecto constituye un elemento medular del estudio geotécnico en la medida que condiciona el diseño de la geometría de los cortes y rellenos de las zonas a intervenir, determinando por consiguiente los volúmenes presupuestados en las correspondientes partidas vinculadas al movimiento de tierra del proyecto.
- Debe tenerse la precaución de desarrollar un procedimiento concordante con la DG-2018 y con apego a los procedimientos comúnmente aceptados para el diseño geométrico de carreteras.
- La clasificación de materiales y la propuesta de taludes de corte no es un elemento anexo y desvinculado del Cuerpo del estudio, por el contrario, forma parte del mismo, conformando uno de sus objetivos, en consecuencia, éste deberá recomendar su empleo en el diseño geométrico.

⇒ Análisis de Estabilidad de Taludes.

- A nivel del estudio definitivo el consultor, en base a la teoría de equilibrio límite desarrollará un procedimiento analítico mediante el cual definirá las condiciones límites de equilibrio de los taludes en base a las propiedades físicas y mecánicas del material conformante, obtenidas mediante ensayos de norma en el respectivo



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



laboratorio de mecánica de suelos; tratándose de taludes rocosos el Consultor desarrollará un análisis de estabilidad cinemática de los acúñamientos estructurales mediante procedimientos estereográficos y a partir de propiedades geo mecánicas obtenidas en base a ensayos de mecánica de rocas.

⇒ Fundación de Estructuras de Retención.

- Las estructuras de retención que se propongan construir o reconstruir deberán estar definidas en términos de parámetros geométricos, (largo, ancho, alto de la estructura) y sus coeficientes de estabilidad (contra vuelco, deslizamiento y volteo).
- En el estudio definitivo se calcularán además la capacidad portante del material de fundación, así como los asentamientos presuntos a partir de ensayos geomecánicos efectuados sobre muestras representativas tomadas a nivel de desplante.

En General:

El Consultor propondrá la solución geotécnica para cada uno de los problemas geodinámicos identificados en el capítulo precedente, estableciéndose el correspondiente vínculo entre los apartados del documento.

- Se procederá a calcular los parámetros de diseño permiten al proyectista proceder a implementar la solución propuesta y que a la vez constituyen el correspondiente sustento técnico de la propuesta,
- Se adjuntará un plano geológico-geotécnicos los cuales eventualmente pueden constituir uno solo con el plano geodinámico, lo que resulte más apropiado y explicativo.

Conclusiones

- Constituirán una consecuencia del estudio, serán un reflejo sinóptico de su contenido y deberá tenerse la precaución de verificar que guarden pertinencia y trascendencia para el proyecto, además de sentido de proporcionalidad con los objetivos del mismo.
- El especialista es conjuntamente responsable con el Jefe de Estudio de verificar que sus recomendaciones hayan sido adecuadamente medrados e incorporadas al presupuesto del proyecto.
- El especialista deberá incorporar una referencia sistemática y concisa de la evaluación de riesgo geodinámica a efectos de proporcionar el insumo para que el proyectista atienda el cumplimiento de la Directiva N0012-2017-OSCE/CD y formule el Estudio de Gestión de Riesgos requerido por dicha directiva.

Recomendaciones

- Deberán satisfacer las solicitudes del proyecto y deberá tenerse la precaución de verificar que sean consideradas e integradas a la propuesta de ingeniería final, así como al presupuesto de obra.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



- El consultor deberá tener presente que el contenido temático precedente no es limitativo y, en caso de duda, ambigüedad, contradicción u omisión, prevalecerá en todo sentido y extensión lo estipulado por la correspondiente normatividad técnica vigente.

Referencias complementarias

Las propiedades físicas del suelo de fundación de la plataforma de la carretera, así como de los taludes de corte y otros cuya investigación resulte pertinente se investigarán a partir de ensayos granulométricos practicados a muestras tomadas de forma independiente para cada tipo de material que la columna geológica identifique, dichos ensayo determinarán como mínimo: contenido de humedad, densidad de campo y límites de Atterberg.

Las propiedades mecánicas del suelo de fundación de la plataforma de la carretera, así como de los taludes de corte y otros cuya investigación resulte pertinente, serán investigadas (en base a los parámetros de cohesión, fricción interna y densidad) a partir de ensayos de corte directo practicados a cada muestra; en el caso de la imposibilidad de obtener muestras inalteradas, se medirán en campo propiedades como la densidad y humedad del material, las cuales se recrearán en el laboratorio durante el pago correspondiente.

Si se diera 'la excepcional necesidad de investigar las propiedades mecánicas de un eventual' sustrato rocoso que hospede la fundación de alguna de las estructuras propuestas, estas sean investigadas a partir de ensayos de carga uniaxial para litología relativamente isotrópica; eventualmente, previa fundamentación, los ensayos de carga podrán restringirse a los materiales de menor competencia que se espera incidan sobre el soporte de cargas; por otra parte, las propiedades geotécnicas serán investigadas a partir de los índices RQD y RMR y serán fundamentales para la determinación de la capacidad portante del mismo.

Para efecto de la toma de muestras correspondientes, estas se realizarán a partir de afloramientos, y sondajes de excavaciones, según aplique y necesariamente corresponderán a material representativo.

NOTAS:

Determinación a Nivel de Desplante para la Fundación de Estructuras.

Será definido de acuerdo al protocolo normativo AASHTO LRFD y a partir de las propiedades geológicas, geodinámicas, hidráulicas y geotécnicas, reportadas en los acápites precedentes, así como en el estudio de hidrología e hidráulica fluvial que deberá ser parte integrante del presente estudio.

Análisis de la Capacidad de Carga del Suelo y/o Sustrato de Fundación.

Será calculada de acuerdo al protocolo normativo AASHTO LRFD, a partir de las propiedades geotécnicas reportadas en las investigaciones precedentes y en concordancia con las especificaciones del presente documento.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



Análisis de los asentamientos potenciales esperados.

Serán calculados de acuerdo al protocolo normativo AASHTO LRFD, a partir de las propiedades geotécnicas reportadas en las investigaciones precedentes y en concordancia con las especificaciones del presente documento.

Determinación del Coeficiente de Balasto.

Será calculado de acuerdo al protocolo normativo AASHTO LRFD y a partir de las propiedades geotécnicas reportadas en los acápites precedentes.

Parámetros para el Diseño Geométrico de la Carretera.

Estarán básicamente definidos por el cuadro de clasificación de materiales y taludes de corte y relleno que propondrá el especialista en base a su trabajo de campo y, por aquellos orientados a facilitar el diseño de eventuales soluciones de ingeniería que se formulen para anular o mitigar impactos negativos asociados a los problemas geodinámicas que se identifiquen (estructuras de retención de taludes o de estabilización de la plataforma, por citar dos ejemplos); se formularán en concordancia con los protocolos normativos DG-2018 y EG-2013; la determinación de dichos parámetros de diseño necesariamente se soportará en una descripción de las características geológicas del suelo de fundación de la carretera, en una evaluación geodinámica a efectos de identificar problemas potenciales que demanden soluciones específicas y, en una evaluación geotécnica.

8.7. Hidrología e hidráulica

El Estudio Hidrológico e Hidráulico, tiene como objetivo precisar los requerimientos de drenaje; para ello sin ser limitativo, se debe ejecutar las siguientes actividades:

- Determinar los parámetros físicos de cuenca de cada una de ellas (área, longitud del curso principal, pendiente, cobertura vegetal, etc.). Presentarán el plano de cuencas e impresión CAD, identificando el nombre de quebradas y obras de arte existente, si lo hubiere.
- Se presentarán la relación de obras de drenaje requeridas a nivel longitudinal, transversal; obras de sub-drenaje y obras de protección de la vía.
- Las obras de drenaje deberán ser diseñadas en compatibilidad con el régimen pluvial de la zona; debiendo establecer la ubicación (progresivas), dimensiones hidráulicas (luz, altura), tipos de revestimientos, pendientes, puntos de descargas, etc. En cuanto al tipo de solución, estas deberán estar en coherencia con el estándar de la superficie de rodadura.
- El período de retorno para obtención del caudal de diseño dependerá de la importancia de la estructura, consecuencias de su falla y análisis de riesgo en función a la vida útil de la obra.
- En sectores con presencia de niveles freáticos superficiales con incidencia negativa para la estructura vial y /o afloramiento de flujos sub- superficiales (ojos de agua,



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



filtración) se proyectarán sistemas de drenaje subterráneo (sub-drenes) tanto longitudinal como transversal. Dichos sistemas deberán ser compatibles para drenar el material predominante del lugar o sector comprometido en cuanto a granulometría y conductividad hidráulica.

- Respecto a los enrocados establecer el diámetro mínimo de las rocas, calidad de roca en función a la capacidad de arrastre del flujo y diseñarán los filtros de protección para control de lavado de finos.
- La solución adoptada para drenaje vial deberá ser presentada y detallada en planos totalmente diseñados, tanto en planta, perfil, secciones y cortes.

8.8. Diseño de estructuras de obras de drenaje y obras complementarias

8.8.1. Estructuras y Obras de Arte (Alcantarillas, badenes y otras obras)

- ⇒ Considerar todos los diferentes tipos de Badenes, Muros y Cabezales de alcantarillas, Secciones tipo marco, TMC, etc. sin estar limitados por el material de que estén conformados.
- ⇒ Efectuar el Inventario y Evaluación de cada una de las Estructuras existentes definiendo:
 - Ubicación (progresivas).
 - Condiciones actuales (a nivel de los elementos principales y en general de la estructura, las limitaciones de estructuras provisionales, ancho de calzada, etc.).
 - Características Generales (dimensiones, capacidad de carga, etc.)
 - Vistas Fotográficas
 - Proponer y detallar en base a la Evaluación, Trabajos de: Mantenimiento (estructuras en buena condición, si existen).
- ⇒ El diseño de todas las estructuras definitivas debe cumplir con las normas o reglamentos vigentes (manual de diseño de puentes y reglamento AASHTO LRFD última versión) y de acuerdo al material que se determine como apropiado.
- ⇒ Definir el tipo de estructura y en especial la cimentación en base a la capacidad de carga admisible del suelo, nivel freático y de desplante, probable asentamiento, niveles de aguas máximas, mínimas, socavación, disponibilidad de materiales - equipos en la zona de trabajo. Todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas respectivos (se incluirán en la memoria descriptiva y planos correspondientes).
- ⇒ Para los puentes definitivos el periodo de diseño será de 100 años.
- ⇒ La sección transversal de la superestructura y los accesos estará en concordancia con el diseño geométrico del tramo.
- ⇒ El Consultor propondrá las luces definitivas y/o provisionales según la información de la Ingeniería Básica que él mismo obtenga.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



- ⇒ Para el diseño se efectuarán estudios básicos de ingeniería como: hidrología, hidráulica, erosión y control y/o trabajos de protección, estudios geológicos y geotécnicos.
- ⇒ Una vez concluidos los diseños de puentes y pontones se deberá presentar una ficha con los datos de la estructura propuesta.
- ⇒ Presentar los siguientes planos (de ser el caso):
 - Ubicación - Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico a detalle del área de ubicación (zona comprendida a 50.0 m. del eje aguas arriba y 30 m. aguas abajo, en una escala de 1:1000 y con curvas de nivel a intervalos de 1.0 m.)
 - Plano de estructuras a demoler de ser el caso.
 - Detalles de reforzamiento (para la S/C HL-93) o reparación de ser el caso.
 - Subestructura (excavaciones, encofrados – armadura de estribos de concreto).
 - Superestructura (encofrados – armadura de vigas, losa de concreto y tableros de madera).
 - Detalles (apoyos, juntas de dilatación, tubos de drenaje, barandas, losas de aproximación, etc.)
- ⇒ Establecer la pendiente longitudinal en lo posible como nula, caso contrario dicha pendiente debe ser como máximo 3%.
- ⇒ Losas de aproximación en ambos extremos del puente si es isostático (coordinar con la MDRN, dependiendo de su disponibilidad presupuestal obtener su aprobación para la incorporación de mayores componentes para el puente)
- ⇒ La superficie de rodadura debe ser similar a la considerada en la carretera (en el ingreso y salida).
- ⇒ Las obras complementarias se refieren a las necesarias respecto a defensas ribereñas y de protección contra erosión, socavación o sedimentación.
- ⇒ Presentar un presupuesto específico considerando lo señalado en los ítems precedentes.
- ⇒ Consideraciones para los muros:
 - Estos podrán ser de gravedad o tipo cantiléver, de requerirse deberán recomendar las obras complementarias correspondientes.
 - Para el diseño de muros de contención en corte y relleno, se realizarán calicatas de investigación del suelo (para obtener parámetros de resistencia), a profundidades que aseguren la vida útil de la obra; se tomarán secciones, perfiles y niveles complementarios, determinando su trazado, elevación y cotas de cimentación.
 - Efectuar diseños para cada suelo establecido como típico, considerando que su altura puede variar con incrementos de 0.5 m.
 - Efectuar la verificación de la estabilidad al vuelco y deslizamiento, para condiciones estáticas y dinámicas.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



8.8.2. Señalización

- ✚ El Consultor deberá efectuar el estudio y diseño de la señalización tanto vertical como horizontal de la vía, de acuerdo al Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor vigente.
- ✚ El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico de la vía, de manera que las señales contribuyan a la seguridad vial y tengan buena visibilidad, en concordancia con la velocidad del tránsito automotor.
- ✚ El Consultor determinará las señales y marcas en el pavimento necesarias para posibilitar que los usuarios de la carretera, tanto vehiculares como peatonales (población próxima a la vía), transiten por ella con seguridad.
- ✚ De acuerdo a los resultados de los estudios de seguridad vial (Ver numeral correspondiente), en las zonas de alto riesgo de la carretera o donde se tengan registros de accidentes, deberá tener especial atención en el diseño de la señalización, utilizando señales de mayor dimensión con colocación repetitiva a intervalos previos, reductores de velocidad tipo “resalto”, y guardavías de ser necesario, etc.
- ✚ Deberá proyectar las dimensiones y materiales de los paneles para cada tipo de señal, así como los elementos de soporte y cimentación necesarios.
- ✚ Presentará la ubicación de cada señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenidos; así como, los cuadros resúmenes de las dimensiones y metrados de las mismas.
- ✚ Las dimensiones y características especificadas, deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: Memoria Descriptiva, Planos, Especificaciones Técnicas, Metrados etc.
- ✚ El Consultor deberá elaborar las especificaciones técnicas tanto para la señalización horizontal, como para la vertical, precisando los materiales, dimensiones y calidades para cada una de las partidas.

Señales Preventivas

- ✓ Son aquellas que se utilizan para indicar con anticipación la aproximación de ciertas condiciones de la vía, que indican un peligro real o potencial que puede ser evitado tomando ciertas medidas de precaución.
- ✓ El Consultor deberá proyectar la colocación de señales preventivas a fin de “prevenir” al usuario sobre condiciones de la carretera que requieren su atención y acción inmediata, ubicándolas a la distancia que recomienda el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor, a fin de que el usuario tenga el tiempo de reacción necesario.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



Señales Reglamentarias

- ✓ Las señales reglamentarias determinan acciones mandatorias o restricciones que gobiernan el uso de la vía y que el usuario debe cumplir bajo pena de sanción, por lo que deben proyectarse con parámetros razonables y factibles de ser cumplidas, particularmente en cuanto a los límites de velocidad. En zonas urbanas se recomienda velocidades del orden de 30 kilómetros por hora (kph). Así mismo, después de las zonas donde se restringe la velocidad, deberá volver a especificarse la velocidad máxima permitida en la vía.
- ✓ El material a utilizar deberá ser concordante con las condiciones ambientales, y de seguridad frente al vandalismo, diseñándose los componentes acordes a ello (p. ej. pernos zincados con cabeza tipo coche). De preferencia se utilizarán postes de concreto que tienen menor atractivo para el hurto.
- ✓ Las dimensiones de las señales deberán estar acordes a la velocidad de circulación de los vehículos, y a la “polución visual” que pueda existir en la vía. En zonas urbanas, donde existe mayor cantidad de elementos distractivos (postes, publicidad, plantas, etc.) deberán especificarse señales de mayores dimensiones.

Señales Informativas

- ✓ El Consultor diseñará señales informativas para informar al usuario de las localidades ubicadas a lo largo de la vía, de las distancias para llegar a ellos, y de los destinos en las vías que se derivan de la carretera.
- ✓ Las dimensiones de las señales informativas deberán permitir tanto su legibilidad como su visibilidad. Por ello, aun cuando el texto sea pequeño, la dimensión del panel debe permitir su visibilidad desde distancias razonables. Deberá proyectar las dimensiones en múltiplos de 0.15 m, debido a que las láminas reflectivas para las señales se comercializan en unidades inglesas (1 pie equivalente a 0.30 m).
- ✓ El tamaño de las letras a utilizar deberá estar acorde a la velocidad en que el usuario hará lectura de ella.

8.9. Estudio de impacto ambiental

- ✓ El consultor deberá identificar los impactos negativos que generará el proyecto de inversión durante su etapa de ejecución y posterior operación, y las correspondientes medidas de prevención, control y/o mitigación que se proponen.
- ✓ Asimismo, se deberá indicar los medios de verificación para su cumplimiento, y su frecuencia de ejecución de la medida de propuesta que puede ser de única vez (otorgamiento de un derecho como: autorización, permiso o licencia), o como puede ser el monitoreo del agua, aire, ruido, etc.; para el cual, su ejecución dependerá del impacto que pueda desarrollar el proyecto en relación con los recursos naturales y población.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



- ✓ Además, se deberá reportar el cumplimiento a la Autoridad Ambiental competente para la evaluación de los compromisos establecidos, así como también los Instrumentos de Clasificación Ambiental correspondientes al proyecto.

9. PLAZO DE ELABORACION DEL ESTUDIO

El plazo para la presentación del estudio de inversión a nivel de expediente técnico correctamente elaborado para su evaluación y aprobación es de sesenta **(90) días calendarios** contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

10. PRESENTACION, REVISION, LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES Y APROBACION

10.1. Primer entregable

Todo el levantamiento topográfico, plano clave instalación de puntos geodésicos se presentará un (01) original firmados y sellados por los profesionales, adicionalmente toda la información se presentará en un CD ROM, con los respectivos programas utilizados, los cuales deben ser EDITABLES para su evaluación correspondiente.

10.2. Segundo entregable

El expediente técnico aprobado se presentará dos (02) originales firmados y sellados por los profesionales, adicionalmente toda la información se presentará en un CD ROM, con los respectivos programas utilizados, los cuales deben ser EDITABLES.

Tanto el primer y segundo entregable; se presentará en archivador con los datos relevantes del servicio e institucionalidad, correctamente foliado, con los estándares de calidad, legibles y visibles.

10.3. En el caso de observaciones

En caso que la Unidad de Estudios y proyectos de la Municipalidad Distrital de Ocros en caso de que se presente observaciones, se le dará al consultor un plazo prudencial en función a su complejidad para realizar el levantamiento y subsanaciones requeridas. Dicho plazo no podrá ser menor de cinco (6) ni mayor de diez (12) días calendarios, y se contará a partir de la recepción de las observaciones por parte del consultor.

Si pese al plazo otorgado, el consultor no cumple a cabalidad con el levantamiento de observaciones, la Municipalidad lo emplazará notarialmente para que satisfaga el requerimiento en un plazo de Cinco (5) días, bajo apercibimiento de resolver el contrato y sin perjuicio de la aplicación de las penalidades correspondientes por incumplimiento.

10.4. Aprobación del estudio

La Municipalidad Distrital de Ocros, aprobará el estudio a nivel de expediente técnico a través de la Unidad de Estudios y proyectos-Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



11. LUGAR Y FORMA DE PRESENTACION DEL ESTUDIO

El Consultor presentará el expediente técnico correctamente elaborado para su evaluación y aprobación, directamente por mesa de partes de la Municipalidad distrital de Ocros.

Para que el expediente técnico sea aceptado y considerado como presentado, como mínimo, deberá comprender el desarrollo de todos los aspectos del estudio y contenidos mínimos indicados en los presentes términos de referencia; no se dará como válida la presentación del estudio incompleto sin el desarrollo de dichos aspectos y contenidos mínimos, en cuyo caso el Evaluador lo devolverá al Consultor mediante documento, considerándolo como no presentado.

El Expediente Técnico será presentado en ORIGINAL debidamente firmado, y hacer entrega de un CD con los archivos correspondientes al estudio, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de restituirlo totalmente.

El expediente técnico se presentará en volúmenes de archivador de palanca y/o pióner, se usará papel fotostático tamaño A4, y para los planos papel blanco A-I preferentemente debiendo estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello del Consultor.

Luego el expediente técnico, deberá ser presentado para su trámite de pago, en ORIGINAL con su respectivo CDS con todos archivos correspondientes al estudio.

12. PENALIDADES

El Consultor será sujeto a penalidades por mora en la ejecución de la prestación objeto del contrato conforme al artículo 133 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado del monto contractual por cada día de atraso injustificado en la entrega de los estudios, las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.

Cabe precisar que la penalidad por mora y las otras penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Respecto a las otras penalidades se aplicarán de acuerdo a los parámetros y a los montos establecidos en el cuadro siguiente:

PENALIDADES		
Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
CULMINACIÓN RELACIÓN LABORAL En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con la experiencia y calificación del personal a ser reemplazado	0.5 UIT por la inasistencia a las reuniones convocadas por la entidad del equipo técnico, tales como del jefe de proyecto y los especialistas relacionados con la elaboración del estudio.	Según informe de los evaluadores de la Sub Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano Rural (designado por la Municipalidad)

13. RESOLUCION DEL CONTRATO



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



Se procederá de acuerdo a lo que estipula la Ley de Contrataciones y su Reglamento vigente.

14. RECEPCION Y CONFORMIDAD DE LOS SERVICIOS

La recepción y conformidad del servicio será responsabilidad de la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural.

La conformidad del Servicio se dará luego de la aprobación del expediente técnico por parte de la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural de la Municipalidad distrital de Ocros.

15. VALOR REFERENCIAL PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO

Para la determinación del valor referencial, será tomado en cuenta el valor de la elaboración de expediente técnico mencionado en el formato 07-A de la ficha técnica elaborada, el valor de la elaboración del expediente técnico será determinado por el estudio de mercado según las cotizaciones que se realice.

16. FORMA DE PAGO DEL ESTUDIO

El pago al Consultor se efectuará mediante las Aprobación por parte de la Sub gerencia de infraestructura, desarrollo urbano y rural de la Municipalidad Distrital de Ocros de las tareas correspondientes.

El pago se realizará al 100% en dos partes.

PRIMER PAGO: 50 % a la entrega de levantamiento topográfico, plano clave instalación de puntos geodésicos, otros estudios del expediente técnico.

SEGUNDO PAGO: 50 % Una vez aprobada, obtenida la opinión técnica favorable de la OPMI del Ministerio de Transportes y comunicaciones.

17. AFECTACIÓN PRESUPUESTAL

Los recursos para financiar el Estudio del Expediente Técnico serán cancelados recursos determinados de la Municipalidad de Ocros.

18. PERFIL DEL PROFESIONAL O CONSULTOR

El Consultor que se encargará de prestar el servicio de consultoría requerido podrá ser una persona natural o jurídica con capacidad técnica y financiera que cumpla con los siguientes requisitos mínimos:

- Inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores RNP en el Capítulo de Consultor de obras.
- Experiencia y conocimiento en el desarrollo de estudios en servicios de proyectos de inversión en general y/o en infraestructura vial.
- Contar con personal requerido de acuerdo a lo indicado en el numeral correspondiente.
- El consultor seleccionado, será el responsable del adecuado planeamiento, programación y conducción del estudio, así como por la calidad técnica de todo el



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



estudio que deberá ser ejecutado en concordancia con la normatividad técnica vigente para este tipo de proyectos.

- El consultor será directamente responsable de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato.
- El consultor dará por terminado los servicios de cualquier miembro de su equipo cuyo comportamiento o trabajo no sea satisfactorio para los propósitos del estudio, el cual deberá ser remplazado por un profesional de acuerdo a los requerimientos mínimos establecido en el presente documento y comunicado a la entidad.
- La Municipalidad, tendrá la potestad de solicitar las reuniones que crea conveniente realizar, con los miembros del equipo consultor, en relación exclusiva al desarrollo del servicio que se presta.

19. PROFESIONALES PARA LA CONSULTORIA

Los profesionales que conformen el equipo del consultor deberán tener conocimiento y experiencia acreditada, según su especialidad, a fin de garantizar la calidad del proyecto, como mínimo los siguientes profesionales:

CARGO	DESCRIPCIÓN
Jefe de Proyecto (Personal Clave)	<p><u>Ingeniero de Transportes y/o Civil:</u> * Experiencia efectiva no menor a 24 meses en Elaboración de estudios , Expedientes Técnicos, como Jefe y/o responsable de proyectos , de carreteras y/o similares</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal profesional clave requerido se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal profesional clave propuesto.</p>
Especialista en estructuras costos y presupuestos	<p><u>Ingeniero Civil:</u> Experiencia efectiva no menor a 12 meses, como especialista en la elaboración de estudios a nivel de expediente técnico para proyectos en general, rehabilitación, mejoramiento y/o construcción de carreteras.</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal profesional requerido se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal profesional clave propuesto.</p>
Especialista ambiental	<p><u>Ingeniero Ambiental</u> con experiencia efectiva no menor a 01 año, como especialista ambiental en elaboración de expedientes técnicos similares * Grado y/o Diploma y/o título del Ingeniero Ambiental.</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal requerido 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.</p>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



Los profesionales deberán acreditar su formación con títulos profesionales. De igual forma, los profesionales deberán certificar su colegiatura y habilitación para el ejercicio profesional en el Perú.

Además, la justificación de los documentos será mediante la presentación de certificados demostrarán su experiencia en la realización de estudios y trabajos requeridos en el presente literal.

20. DEL EQUIPAMIENTO MÍNIMO

En esta sección se puede consignar el equipamiento necesario para la ejecución de la prestación, debiendo clasificarse aquel que es estratégico para ejecutar dicha prestación. Cabe precisar, que solo aquel equipamiento clasificado como estratégico, puede incluirse como requisito de calificación en el literal B.3 de este Capítulo.

- ✓ 01 estación Total 2" precisión,
- ✓ 01 GPS navegador
- ✓ 01 nivel de Ingeniero automático
- ✓ 01 equipo de cómputo mínimo i7
- ✓ 01 plotter mínimo A1
- ✓ 01 impresora Multifuncional a Color
- ✓ 01 camioneta 4x4

21. SUPERVISIÓN Y CONFORMIDAD DEL ESTUDIO

La Municipalidad Distrital de Ocros, a través de la Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural, será la encargada de supervisar, evaluar y emitir la conformidad

22. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Por otro particular de acuerdo a la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225 modificado por el Decreto Legislativo N° 1341 y artículo N° 40 Responsabilidades del Consultor Numeral 40.3 en los contratos de consultoría para elaborar estudios de pre inversión y expedientes técnicos, la responsabilidad del contratista por errores, deficiencias y vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por un plazo no menor de tres (03) años después de la conformidad de obra otorgada por la Entidad.

23. REQUISITOS DE CALIFICACION

A	CAPACIDAD LEGAL
A.1	HABILITACIÓN
	<u>Requisitos:</u> Contar Registro Nacional de Proveedores vigente con Registro de Consultores de Obras, en la especialidad de Consultoría en obras viales, puertos y afines, categoría B o superior. <u>Acreditación:</u>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS
PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



	<p>Constancia de RNP</p> <div><p>Importante</p><p><i>En el caso de consorcios, cada integrante del consorcio que se hubiera comprometido a ejecutar las obligaciones vinculadas directamente al objeto de la convocatoria debe acreditar este requisito.</i></p></div>
B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p>Requisitos: El grado de formación académica del personal clave requerido será TITULO PROFESIONAL o BACHILLER, según corresponda, de acuerdo a lo siguiente:</p> <p>JEFE DE PROYECTO Formación Académica Ingeniero de transportes y/o Civil; titulado, colegiado y habilitado.</p> <p>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS COSTOS Y PRESUPUESTOS Formación Académica Ingeniero Civil; titulado, colegiado y habilitado.</p> <p>ESPECIALISTA AMBIENTAL Formación Académica Ingeniero Ambiental; titulado, colegiado y habilitado.</p> <p><u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>JEFE DE PROYECTO Contar con experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, en elaboración de expedientes técnicos como jefe de proyecto y/o Consultor y/o proyectista en obras Similares.</p> <p>ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS COSTOS Y PRESUPUESTOS contar con una experiencia efectiva no menor de 12 meses, como especialista en la elaboración de estudios a nivel de expediente técnico para proyectos en general, rehabilitación, mejoramiento y/o construcción de carreteras, como especialista en estructuras, costos, presupuestos y similares.</p> <p>ESPECIALISTA AMBIENTAL</p>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



	<p>Contar con experiencia mínima de doce (12) meses, en elaboración de expedientes técnicos como Consultor y/o proyectista en obras en obras viales, como especialista ambiental o similares.</p> <p>Definición de servicios similares: Se considerará como servicios similares a la elaboración de estudios de factibilidad y/o expedientes técnicos de Ampliación y/o Rehabilitación y/o Creación y/o Construcción y/o Mejoramiento y/o Pavimentación y/o la combinación de los términos anteriores de infraestructura vial (Carreteras, Afirmados, Trochas, Puentes y/o similares).</p> <p><u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
B.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• 01 estación Total 2" precisión, con una antigüedad no mayor a un año con certificado de calibración vigente.• 01 GPS navegador, con una antigüedad no mayor a un año con certificado de calibración vigente.• 01 nivel de Ingeniero automático con una antigüedad no mayor a un año con certificado de calibración vigente.• 01 equipo de cómputo mínimo i7• 01 plotter mínimo A1,• 01 impresora Multifuncional a Color• 01 camioneta 4x4 operativa no mayor a 5 años de antigüedad <p><u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNA (01) VEZ EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Definición de servicios similar: Se considerará como servicios similares a la elaboración de estudios de factibilidad y/o expedientes técnicos de Creación o Construcción o Rehabilitación o Mejoramiento o la combinación de los términos</p>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



	<p>anteriores de infraestructura vial (Carreteras, Afirmados, Trochas, Puentes y/o similares).</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹.</p> <p>Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.</p> <p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</p> <p>En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.</p>
--	---

¹ Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



<p>Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.</p> <p>Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.</p> <p>Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p>
<p>Importante</p> <p><i>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.</i></p>

CAPÍTULO IV

FACTORES DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD	[40] puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a DOS (2) VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según</p>	<p>M = Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p>



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	<p>corresponda.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago².</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación “Experiencia del postor en la especialidad” previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	<p>M \geq [2]³ veces el valor referencial: [40] puntos</p> <p>M \geq [1.5] veces el valor referencial y < [2] veces el valor referencial: [30] puntos</p> <p>M > [1]⁴ veces el valor referencial y < [1.5] veces el valor referencial: [20] puntos</p>
B.	METODOLOGÍA PROPUESTA	[60] puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría de obra, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conocimiento de la zona y del proyecto. Desarrollar Información relevante de la ficha técnica. Desarrollar información y datos técnicos de proyecto Conocimiento de la zona.- Plan de trabajo Desarrollar plan de trabajo Desarrollar Requerimiento de recursos y personal Desarrollar asignación de responsabilidad de personal clave y no clave.- Planteamiento y desarrollo para logro de metas en el sector.- Sustentar el conocimiento del procedimiento de desarrollo del expediente técnico para el sector y logro de la metodología del	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta [60] puntos</p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta 0 puntos</p>

² Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.

³ El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

⁴ El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación una (1) vez el valor referencial la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M \geq 2 veces el valor referencial

[...] puntos

M \geq 1.5 veces el valor referencial y < 2 veces el valor referencial

[...] puntos

M > 1 vez el valor referencial y < 1.5 veces el valor referencial

[...] puntos



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE OCROS

PROVINCIA DE HUAMANGA-AYACUCHO

“Tierra Natal de Mcal A. Cáceres Dorregaray (Brujo de los Andes)”

“Creada por ley N° 8501 del 15 de julio de 1936”



FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	consultor <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.	
PUNTAJE TOTAL		100 puntos⁵

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos**.

Importante

- *Los factores de evaluación elaborados por el órgano encargado de contrataciones o el comité de selección, según corresponda, guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*
- *Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.*

EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A. PRECIO	
<u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando la oferta económica del postor. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el registro del monto de la oferta en el SEACE o documento que contiene la oferta económica (Anexo N° 6), según corresponda.	La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a la oferta de precio más bajo y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula: $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ Donde: I = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio
PUNTAJE TOTAL	100 puntos

⁵ Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación, incluyendo los opcionales.