

BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD



SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE

SIMBOLOGÍA UTILIZADA:

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<div> <div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> • Abc </div>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div> <div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> • Abc </div>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div> <div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> • Xyz </div>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

INSTRUCCIONES DE USO:

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombrear.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019
Modificadas en junio 2019, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio 2022
y octubre de 2022



BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA¹

CONCURSO PÚBLICO N° 05-2022-GRA-1

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

**ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO PARA LA OBRA
“CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE
TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECCENAYLLA –
PAMPAMARCA; TRAMO II, SECCENAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE
PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”**

¹ Estas Bases se utilizarán para la contratación del servicio de consultoría de obra. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

Consultoría de obra: Servicios profesionales altamente calificados consistente en la elaboración del expediente técnico de obras, en la supervisión de la elaboración de expediente técnico de obra o en la supervisión de obras.

DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

SECCIÓN GENERAL

DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: www.rnp.gob.pe.*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

Importante

No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

Advertencia

La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.

Importante

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.

1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales²). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

Importante

² Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomará en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

Importante

Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.

En la apertura electrónica de la oferta técnica, el comité de selección verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 81.2 del artículo 81 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

1.9. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La calificación y evaluación de los postores se realiza conforme los requisitos de calificación y factores de evaluación que se indican en la sección específica de las bases.

La evaluación técnica y económica se realiza sobre la base de:

Oferta técnica : 100 puntos
Oferta económica : 100 puntos

1.9.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La calificación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 82.1 del artículo 82 del Reglamento.

1.9.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La evaluación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 82.2 y 82.3 del artículo 82 del Reglamento.

1.9.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El comité de selección evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas de conformidad con el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

Importante

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems cuando la contratación del servicio de consultoría de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial de algún ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido en dicho ítem por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP³.

1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

1.11. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.9.3 de la presente sección.

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección aplica lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento, sobre el rechazo de las ofertas, de ser el caso.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectúa siguiendo estrictamente el orden señalado en el numeral 84.2 del artículo 84 del Reglamento. El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, calificación, descalificación, evaluación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

1.12. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

³ La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: www.rnp.gob.pe

Importante

Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.

CAPÍTULO II

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

CAPÍTULO III DEL CONTRATO

3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

En los contratos de consultorías de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que

periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Importante

Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.

Advertencia

Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).

2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.

3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.

4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.

En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.

De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).

Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y 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.

3.7. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

Advertencia

En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.

3.8. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : Gobierno Regional de Arequipa – Sede Central
RUC N° : 20498390570
Domicilio legal : Av. Unión N° 200 Urb. César Vallejo (Cuadra 17 Av. Kennedy)
Paucarpata-Arequipa-Arequipa
Teléfono : 054-382860 anexo 1814
Correo electrónico : procesos@regionarequipa.gob.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para **ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEFINITIVO PARA LA OBRA “CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECCENAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECCENAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”.**

1.3. VALOR REFERENCIAL⁴

El valor referencial asciende a **S/. 587,842.94 (Quinientos Ochenta y Siete Mil Ochocientos Cuarenta y Dos con 94/100 Soles)**, incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio de consultoría de obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de **JULIO DEL 2022**.

Valor Referencial (VR)	Límites ⁵	
	Inferior	Superior
S/. 587,842.94 (Quinientos Ochenta y Siete Mil Ochocientos Cuarenta y Dos con 94/100 Soles)	S/. 529,058.65 (Quinientos Veintinueve Mil Cincuenta y Ocho con 65/100 Soles)	S/. 646,627.23 (Seiscientos Cuarenta y Seis Mil Seiscientos Veintisiete con 23/100 Soles)

Importante

Las ofertas económicas no pueden exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.

1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Resolución de la Oficina Regional de

⁴ El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

⁵ De acuerdo a lo señalado en el artículo 48 del Reglamento, estos límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal; en el caso del límite superior, se considera el valor del segundo decimal sin efectuar el redondeo.

Administración N°1068-2022-GRA/ORA de fecha 25 de julio del 2022.

1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES

Importante

La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.

1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de **SUMA ALZADA**, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

Importante

En el caso de supervisión de obras, cuando se haya previsto que las actividades comprenden la liquidación del contrato de obra, la supervisión se rige bajo el sistema de tarifas mientras que la liquidación se rige bajo el sistema a suma alzada.

1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **CIENTO VEINTE (120) DÍAS CALENDARIOS**, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

Importante

En el caso de supervisión de obras, el plazo inicial del contrato debe estar vinculado al del contrato de la obra a ejecutar y comprender hasta la liquidación de la obra, de conformidad con el artículo 10 de la Ley.

1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/5.00 (Cinco con 00/100 soles) en Caja de la Entidad ubicado en Av. Unión N°200 Urb. César Vallejo (Cuadra 17 Av. Kennedy) Paucarpata – Arequipa – Arequipa y estos serán entregados en la Oficina de Logística – Área de Procesos.

Importante

El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.

1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 31365 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley N° 31366 Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2022.
- Lineamientos vigentes para la prevención del covid-19

- Código Civil, en forma supletoria.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

Importante

De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.

2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos⁶, la siguiente documentación:

2.2.1.1. Documentación de presentación obligatoria

A. Documentos para la admisión de la oferta

a.1) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)

a.2) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁷ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.

⁶ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁷ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**
- a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría de obra. **(Anexo N° 4)**
- a.6) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**

Importante

El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

B. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

2.2.1.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Factores de Evaluación**” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

Advertencia

El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.

2.2.2. OFERTA ECONÓMICA

La oferta económica expresada en **SOLES**. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El monto total de la oferta económica y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios o tarifas pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

Importante

- *El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*
- *La estructura de costos, se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS

Una vez evaluadas las ofertas técnica y económica se procederá a determinar el puntaje total de las mismas.

El puntaje total de las ofertas es el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTPi = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

PTPi = Puntaje total del postor i
PTi = Puntaje por evaluación técnica del postor i
Pei = Puntaje por evaluación económica del postor i
c₁ = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.
c₂ = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

Se aplicarán las siguientes ponderaciones:

c₁ = 0.80
c₂ = 0.20

Donde: c₁ + c₂ = 1.00

2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE⁸ y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación⁹. **(Anexo N° 12)**
- Detalle de los precios unitarios de la oferta económica¹⁰.

⁸ Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

⁹ En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

¹⁰ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

- j) Estructura de costos de la oferta económica.
- k) Detalle del monto de la oferta económica de cada uno de los servicios de consultoría de obra que conforman el paquete¹¹.
- l) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU¹².
- m) Copia de (i) 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 clave.
- n) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes¹³.
- o) Declaración Jurada consignando correo electrónico para efectos de notificación durante la ejecución contractual, el cual deberá de estar vigente hasta la culminación del contrato, debiendo comprometerse a mantener en revisión diaria para toma de conocimiento de notificaciones (FORMATO LIBRE).**

Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*

- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal clave deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del personal, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*

En caso estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días la Entidad debe considerar el mes completo.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el supervisor de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la supervisión de obras por paquete.

Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

Asimismo, la Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como personal clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*

¹¹ Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

¹² <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

¹³ Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- *En los contratos de consultoría de obras que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*

Importante

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya¹⁴.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en **Mesa de Partes de la entidad del Gobierno Regional de Arequipa, sito en Av. Unión N°200 Urb. César Vallejo (Cuadra 17 Av. Kennedy) Paucarpata-Arequipa-Arequipa siempre y cuando se encuentre en funcionamiento, caso contrario a través de Mesa de partes virtual del Gobierno Regional de Arequipa en formato digital con atención a la Oficina de Logística – Área de Procesos.**

2.6. ADELANTOS¹⁵

"La Entidad otorgará **01 (UN)** adelanto directo por el **30%** del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de los **10 (DIEZ) DIAS CALENDARIOS SIGUIENTES A LA FIRMA DE CONTRATO**, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos¹⁶

¹⁴ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

¹⁵ Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

¹⁶ De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el

mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de **20 (VEINTE) DÍAS** siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

2.7. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **PAGOS PARCIALES** de la siguiente manera:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Entregable N° 1	60% del monto contractual
Entregable N° 2	40% del monto contractual

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable del área usuaria una vez que cuente con la aprobación otorgada por la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión.
- La conformidad final del entregable 1 y 2 se dará conforme al artículo 168° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- La conformidad final del servicio será dada con la Resolución de la Gerencia Regional de Infraestructura del GRA, que aprueba el expediente técnico y será tramitada por el área usuaria mediante informe de la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión del GRA y el informe Del Supervisor de la elaboración del expediente técnico, debiendo presentarse el respectivo entregable conforme a los términos de referencia
- Comprobante de pago.
- **Entregables detallados en los términos de referencia.**

Dicha documentación se debe presentar en **Mesa de Partes de la entidad del Gobierno Regional de Arequipa, sito en Av. Unión N°200 Urb. César Vallejo (Cuadra 17 Av. Kennedy) Paucarpata-Arequipa-Arequipa siempre y cuando se encuentre en funcionamiento, caso contrario a través de Mesa de partes virtual del Gobierno Regional de Arequipa.**

2.8. REAJUSTE DE LOS PAGOS

Los pagos estarán sujetos a reajuste establecido en el Artículo 38.5 del Reglamento de la Ley de Contrataciones D.S. 344-2018-EF (31/12/2018)

$$Pr = [Po \times (Ir/Io)] - [(A/C) \times Po \times (Ir - Ia) / (Ia)] - [(A/C) \times P o]$$

Donde:

Pr = Monto de la valorización reajustada

Po= Monto de la valorización correspondiente al mes de servicio, a precios del mes de la fecha correspondiente a la Propuesta

Ir = Índice general de precios al Consumidor a la fecha de pago prevista en el contrato.

Io= Índice general de precios al Consumidor a la fecha correspondiente a la Propuesta

Ia= Índice general de precios al Consumidor a la fecha de pago del Adelanto A = Adelanto en Efectivo entregado.

C = Monto del Contrato Principal

plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

El primer monomio expresa la valorización reajustada; el segundo, la deducción del reajuste que no corresponde por el adelanto Directo otorgado y el Tercero la Amortización del Adelanto Directo otorgado.

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

Importante

De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.

3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. AREA QUE REQUIERE EL SERVICIO

Sub Gerencia de Formulación de Proyecto de Inversión (SGFPI), de la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional Arequipa

1.2. OBJETO DEL SERVICIO

Elaborar el Expediente Técnico Definitivo a normas técnicas y legales vigentes, que contenga los estudios básicos, diseños, estudios socio – ambientales e ingeniería a detalle del Proyecto “CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”, con una longitud aproximada de 27.07 km; teniendo en consideración los alcances del servicio, características técnicas y consideraciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.

1.3. FINALIDAD PUBLICA

Brindar a los usuarios una infraestructura de transporte eficiente y seguro que contribuya a la integración económica y social de la región. Con la elaboración del Expediente Técnico Definitivo, permitirá la ejecución del proyecto carretero que favorecerá al desarrollo socio económico de la población de la región, contribuyendo a crear nuevas vías para una mayor transitabilidad y seguridad vial.

2 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL SERVICIO

2.1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene los alcances para la elaboración del Proyecto de Inversión Pública, ubicado en el distrito de Pampamarca - Provincia de Unión, Región Arequipa, teniendo la siguiente denominación: CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO DENOMINADO “CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”, sin ser limitantes a las normas técnicas y legales vigentes de cumplimiento obligatorio.

Considera las actividades necesarias para que la elaboración del Expediente Técnico Definitivo, sea aprobada vía acto resolutivo, en el marco de normas y manuales vigentes de carreteras, lineamientos de la directiva de Invierte Pe., y directivas del Gobierno Regional Arequipa.

La intervención a nivel de creación es sobre el camino de herradura que existe actualmente son en dos tramos; tramo I Tecca – Rumihuasi – Secsencaylla – Pampamarca que tiene una longitud de 23+97 Km. Tramo II Secsencaylla - Santa Rosa tiene 3+10Km sumados ambos son 27+07 Km. Estos dos tramos es de vital importancia puesto que interconectan las localidades de Tecca, Rumihuasi, Secsencaylla, Pampamarca, Secsencaylla y Santa Rosa con el capital del distrito de Pampamarca, la provincia de la Unión y toda la región Arequipa.

2.2. GENERALIDADES

Nombre del Proyecto	: “CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”
CUI	: N° 2517948 Invierte Pe.
Nivel de Estudio viable	: Perfil Técnico
Nivel de Estudio alcanzar	: Expediente Técnico Definitivo
Unidad Formuladora	: GRA- Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión
Unidad Ejecutora	: GRA-Gerencia Regional de Infraestructura
Modalidad de ejecución	: Administración Indirecta-Contrata

2.3. ANTECEDENTES

2.3.1. FASE PRE INVERSION

El proyecto con código unificado de inversión CUI N° 2517948, fue declarado viable el 04/05/2021, por la UF_GRA, por un monto de S/. 38'378,308.99; bajo el sistema de precios unitarios en el marco del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones Invierte Pe., y sus modificaciones, siendo la Unidad Ejecutora de Inversión el Gobierno Regional Arequipa-Gerencia Regional de Infraestructura, con el siguiente detalle:

a) Objetivo central del proyecto:

ADECUADAS CONDICIONES DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE. TRAMO I; TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA, TRAMO II; SECSENCAYLLA - SANTA ROSA, DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA, DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN, DEL DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.

b) Medios Fundamentales

b.1 Medios de primer nivel:

- Existencia de Infraestructura Vial
- Generar los caudales máximos de diseño para diferentes periodos de retorno, en el eje propuesto para la construcción del Puente en el proyecto: “CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”.
- Realizar el modelamiento hidráulico del río en el tramo 1 propuesto para la construcción del puente en el proyecto: “CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”.

b.2 Medios fundamentales:

- Existencia Superficie de Rodadura
- Existencia de Obras de Arte y Sistema de drenaje
- Existencia de Señalización vial

c) Longitud de la intervención:

27.072 km. Aproximadamente.

d) Descripción de la alternativa (recomendada):

Alternativa Única:

CONSTRUCCIÓN DE TROCHA CARROZABLE. TRAMO I; LONGITUD DE VÍA 23+97 KM, CUNETAS LATERALES CON UNA LONGITUD DE 22,940 ML, 02 ALCANTARILLA TIPO LOSA DE CONCRETO ARMADO, 02 PUENTES TIPO LOSA DE CONCRETO ARMADO, 45 ML DE ENCAUSAMIENTO DE RÍOS Y QUEBRADAS, 04 BADENES DE CONCRETO SIMPLE, 226 M2 DE SEÑALIZACIÓN VIAL. TRAMO II; LONGITUD DE VÍA 3+100 KM, CUNETAS LATERALES CON UNA LONGITUD DE 4820 ML, 256 ML MUROS DE CONTENCIÓN, 33.23 M2 DE SEÑALIZACIÓN VIAL.

e) Análisis de la sostenibilidad:

Entidad que se hará cargo de la Operación y Mantenimiento La Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones del GRA a través de la Sub Gerencia de Infraestructura de Transporte se encarga de programar, ejecutar, supervisar y controlar los programas y actividades de mantenimiento, rehabilitación y construcción de carreteras dentro del ámbito de la Región Arequipa, en ese sentido la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones se hará cargo de Operación y Mantenimiento del proyecto. Definir los Recursos e Instrumentos que se Requerirán para la Adecuada Gestión de UP La Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones del GRA actualmente realiza las actividades de mantenimiento de las vías departamentales en la Región Arequipa. En otras oportunidades la actividad de mantenimiento lo realiza la Oficina No Estructural de Mantenimiento de Infraestructura Pública del Gobierno Regional de Arequipa. Entidad que hará la Evaluación Ex – Post. Una vez culminado la ejecución del proyecto, se continúa con la liquidación técnico – financiero, la misma que culmina con el registro en el banco de proyectos el Formato 4, entonces el PIP ya se encuentra en la fase de post inversión, corresponde a la Unidad Ejecutora y OPMI realizar la evaluación ex post

f) Monto de inversión:

Los costos de inversión a precios sociales de acuerdo al PIP viable es de S/. 38'378,308.99.

g) Horizonte de evaluación:

10 años

h) Componentes de la inversión

Descripción de producto/acciones	Tipo de factor productivo	Unidad física		Tamaño, volumen u otras unidades representativas	
		U.M.	Meta	U.M.	Meta
EXISTENCIA DE SUPERFICIE DE RODADURA					
Construccion de calzada : CALZADA	Infraestructura	Número de estructuras físicas	2.00	Km	27.07
EXISTENCIA DE OBRAS DE ARTE Y SISTEMA DE DRENAJE					
Construccion de sistema de drenaje : SISTEMA DE DRENAJE (Y OBRAS DE ARTE)	Infraestructura	Número de estructuras físicas	279.00	M2	31,687.24
EXISTENCIA DE SEÑALIZACION VIAL					
: SEÑALES DE TRAFICO	Infraestructura	Número de estructuras físicas	119.00	M2	258.95

Fuente: Perfil viable Baco Inversiones.

i) Capacidad Técnica

El Gobierno Regional de Arequipa a través de la Gerencia Regional de Infraestructura, sería el Operador Técnico de la ejecución del PIP debido a que dispone de la organización adecuada y con la experiencia para la gestión del proyecto en su etapa de inversión. El Gobierno Regional de Arequipa cuenta con capacidad técnica operativa en la Sub Gerencia de Obras quien decepcionará el Expediente Técnico adjuntando el perfil, para su posterior ejecución, el mismo que proporcionará los recursos asignados a este proyecto. La Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Obras será la encargada de supervisar los costos y calidad de la ejecución de la obra, se tratará en lo posible emplear nuevas tecnologías de construcción en beneficio de la población con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población del área de influencia, dentro del marco normativo del proyecto.

2.3.2. ANTECEDENTES FASE INVERSION

Mediante Resolución N° 0661-2021-GRA/GRI, aprobó el Plan de Trabajo, para la Elaboración del Expediente Técnico Definitivo, por la modalidad de administración indirecta-contrata y a la vez que permitió la asignación de recursos para efectuar el proceso de selección y posterior contratación de una empresa de consultoría que se encargará de la elaboración del Estudio Definitivo; para tal efecto se plantea los TdR y especificaciones técnicas de exigencias mínimas de cumplimiento obligatorio para alcanzar la finalidad del requerimiento.

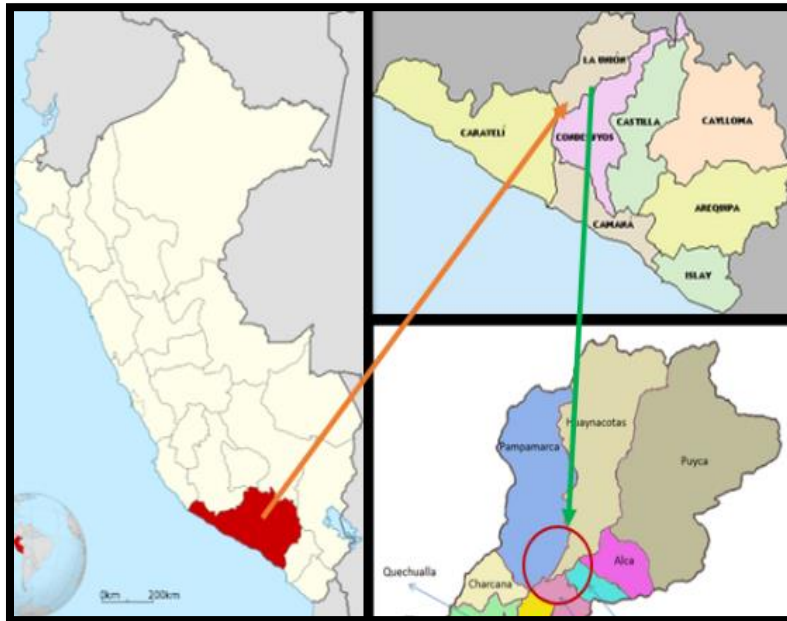
2.4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

- Región : Arequipa
- Provincia : Unión
- Distrito : Pampamarca
- Sectores : Anexos de Santa Rosa, Secsencaylla, Rumihuasi y Tecca

Macro localización del Proyecto y Micro localización del proyecto

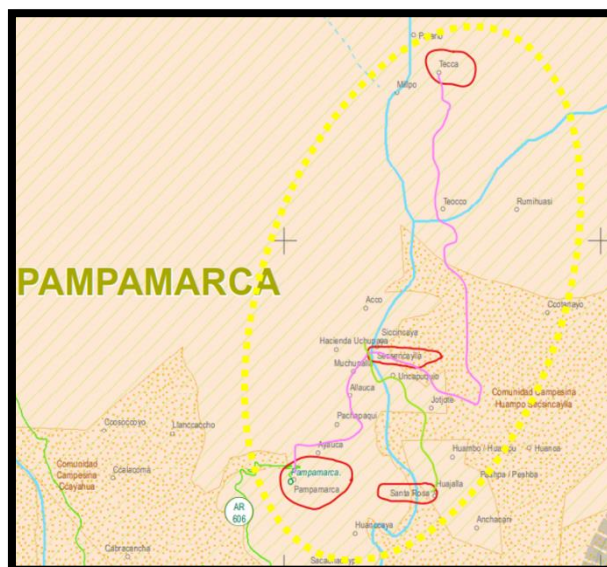
En las siguientes figuras se muestra la macro localización y micro localización del proyecto

Esquema N° 1: Macro localización del proyecto.



Fuente: Elaboración Propia

Esquema N° 2: Micro localización del proyecto

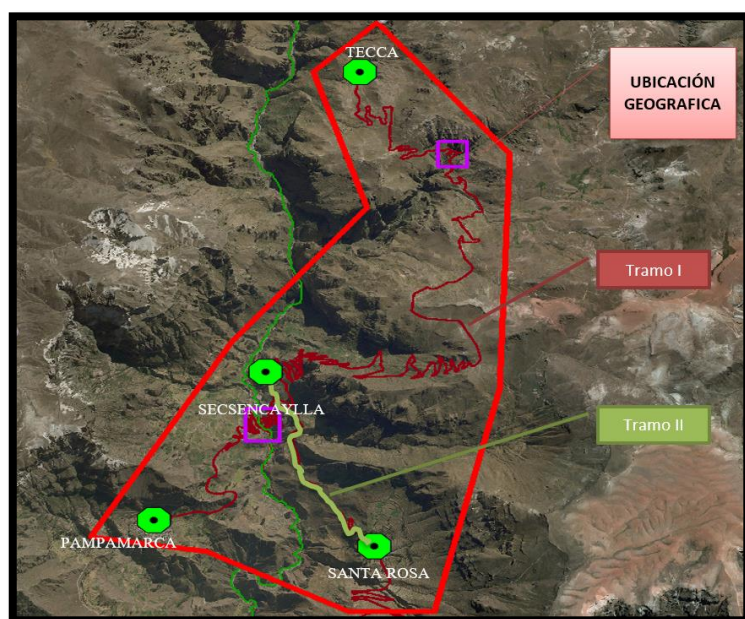


Fuente: Elaboración Propia

2.5. UBICACIÓN GEOGRAFICA

Coordenadas UTM 84 en la zona 18L

Tramo	Lugar		Km.	Este	Norte	Altitud
I	Inicio del Tramo	Tecca	0+000	727472.00 m E	8332508.00 m S	3954
	Fin del tramo	Pampamarca	23+970	725351.00 m E	8326408.00 m S	3368
II	Inicio del Tramo	Secsencaylla	0+000	726564.00 m E	8328240.00 m S	3303
	Fin del tramo	Santa Rosa	3+100	727592.00 m E	8326109.00 m S	2540



Fuente: Google Earth

2.6. RUTAS DE ACCESO

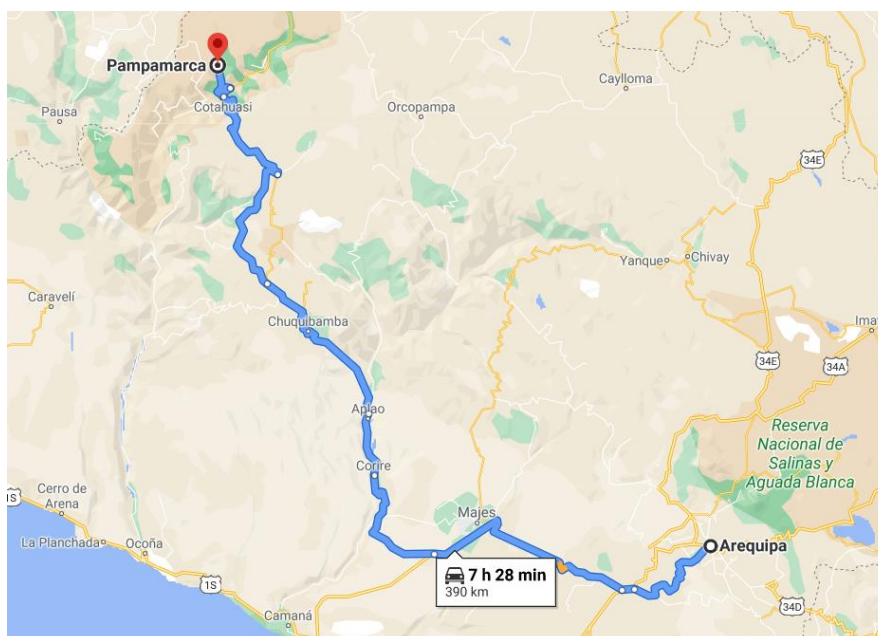
Las vías de acceso a Pampamarca se comunican con la ciudad de Arequipa mediante dos vías posibles:

- Carretera Arequipa-La Joya- Majes-Corire- Aplao-Angostura-Cotahuasi-Pampamarca, se encuentra entre Asfaltada y a nivel de trocha.
- Carretera Arequipa- Cerro Colorado- Yura-Tuti-Caylloma-Chahuaña-Pampamarca, se encuentra a nivel de Asfalto.

RUTAS	TRAMOS	TIPO DE VÍA	ESTADO	LONGITUD	TIEMPO (Aprox.)
I	Arequipa-La Joya- Majes- Corire- Aplao- Angostura- Cotahuasi- Pampamarca	Se encuentra entre Asfaltada y a nivel de trocha	Regular	390 km aprox.	7 horas y 30 minutos

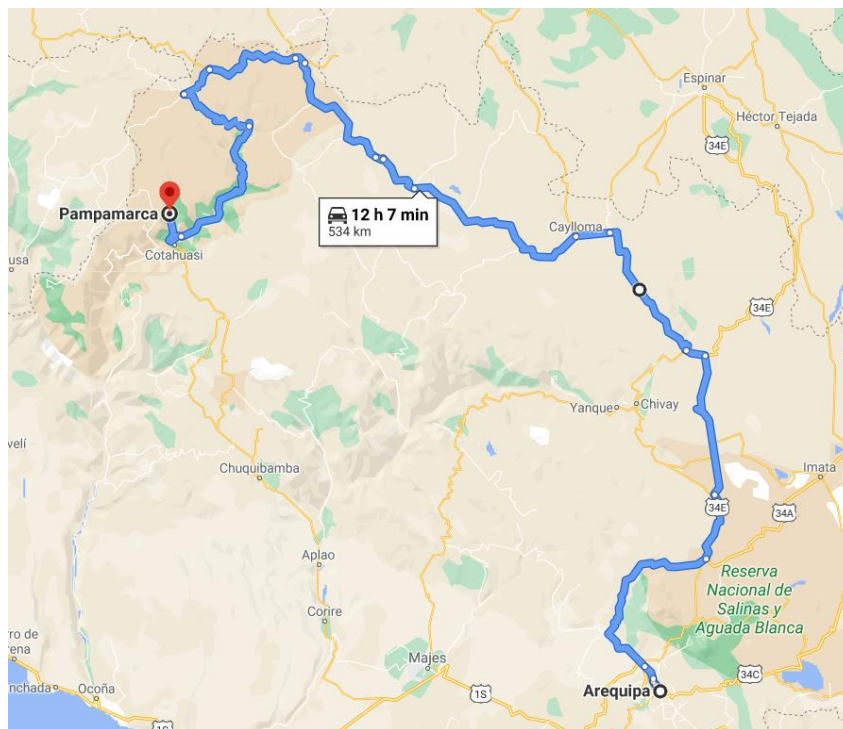
II	Arequipa- Cerro Colorado- Yura-Tuti- Caylloma- Chahuaña- Pampamarca	Se encuentra Asfaltada hasta desvío Pampamarca	Bueno y Regular	534 km aprox.	12 horas
----	--	---	--------------------	------------------	----------

RUTA I: AREQUIPA- PAMPAMARCA



Fuente: Google Maps

RUTA II: AREQUIPA- PAMPAMARCA



Fuente: Google Maps

2.7. POBLACION BENEFICIADA

La sumatoria de beneficiarios de todo el horizonte de evaluación es de 9 019 habitantes (formato SNIP-07-A).

2.8. ALCANCES DEL SERVICIO

Sin ser limitante el consultor implementara la mejor solución técnica teniendo en cuenta la alternativa viable y las normas legales-técnico normativos vigentes.

2.8.1. DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO PRELIMINAR (ALTERNATIVA APROBADA)

Alternativa Única:

CONSTRUCCIÓN DE TROCHA CARROZABLE. TRAMO I; LONGITUD DE VÍA 23+97 KM, CUNETAS LATERALES CON UNA LONGITUD DE 22,940 ML, 02 ALCANTARILLA TIPO LOSA DE CONCRETO ARMADO, 02 PUENTES TIPO LOSA DE CONCRETO ARMADO, 45 ML DE ENCAUSAMIENTO DE RÍOS Y QUEBRADAS, 04 BADENES DE CONCRETO SIMPLE, 226 M2 DE SEÑALIZACIÓN VIAL. TRAMO II; LONGITUD DE VÍA 3+100 KM, CUNETAS LATERALES CON UNA LONGITUD DE 4820 ML, 256 ML MUROS DE CONTENCIÓN, 33.23 M2 DE SEÑALIZACIÓN VIAL.

Características técnicas de la vía planteada en la alternativa única:

Las características técnicas para el Trazo y Diseño Vial según las Normas de Diseño Geométrico DG-2018 y Manual de diseño de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito, para el tramo en estudio, son las siguientes:

- Longitud de la Vía: 27+072
- Ancho de la Calzada: 4. 00 m
- Ancho de Bermas a cada lado: 0.50 m
- Pendiente Máxima: 12 %
- Ancho de Cuneta: 0.75 m
- Altura de cuneta: 0.35 m
- Características técnicas del diseño según la velocidad directriz:
- Velocidad Directriz: 20 Km/hr - 30 km/h r - 40 km/hr
- Radio Mínimo: 10 m - 25 m - 45 m
- Peralte Máximo: 8 %
- Peralte Máximo excepcional: 12 %
- Bombeo de la calzada: 2.5%

Además, debemos indicar que el drenaje transversal y longitudinal de la carretera está constituido por alcantarillas, drenajes naturales que se encuentran en superficie por lo que las aguas superficiales producto de la lluvia se discurren libremente en algunos tramos.

2.9. MARCO DE REFERENCIA

EL CONSULTOR, para elaborar el estudio, deberá tener en cuenta OBLIGATORIAMENTE la versión vigente de las Normas y Manuales siguientes:

Marco Legal

- Directiva N° 001- 2019-EF/63.01; Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual Y Gestión De Inversiones.
- Decreto Supremo N° 027-2017-EF, Aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y Deroga La Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General
- Ley N° 28411, Ley general del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y el presente Reglamento,
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2005-PCM.
- Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Plan Nacional de Acción Ambiental 2011-2021, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM.
- Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-PNGRD, aprobada por Decreto Supremo N° 111-2012-PCM.
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Resolución N° 014-2017-OSCE7CD, que aprueba la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD.
- Ley de Contracciones del Estado Ley 30225 y sus modificaciones
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225. Ley de Contrataciones del Estado.
- Ley N° 29783 y D.S. N° 005-2012-TR, Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 011-2020-MC Decreto Supremo que establece medidas excepcionales y temporales en relación a las inspecciones a cargo del Ministerio de Cultura.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC Aprueban Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- Resolución Ministerial N° 239-2020 MINSA, Aprueban documento técnico lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores en riesgo de exposición a COVID 19.
- Resolución Ministerial 085-2020 VIVIENDA, Aprueban lineamientos de prevención y control

frente a la propagación del COVID 19, en la ejecución de obras de construcción.

- Resolución Ministerial 085-2020 VIVIENDA, Aprueban protocolos sanitarios del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la reanudación.
- Resolución Ministerial 283-2020 MINSA Modifican el documento técnico. Lineamiento para vigilancia prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición al COVID 19.

Marco Técnico Normativo Componente Ingeniería

- Glosario de Términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial (RD. N° 18-2013-MTC/14)
- Glosario de Partidas aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes (RD. N° 17-2012-MTC/14)
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras EG-2013 (Actualizado a junio del 2013 - Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14).
- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2018, aprobado con Resolución Directoral N° 003-2018-MTC/14 del 30.01.2018, publicada el 07.Feb.2018
- Manual de Diseño de Puentes Resolución Directoral N° 19-2018-MTC/14
- Manual de Ensayos para Carreteras (Versión 2016 EM-2016) R.D. N° 18-2016-MTC/14.
- Manual de Carreteras, Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos. R.D. N° 10-2014 – MTC/14.
- Disposiciones para la Demarcación y Señalización del Derecho de Vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras – SINAC, establecidas con Resolución Ministerial No 404-2011-MTC/02 del 07-06-2011
- Manual de Hidrología e Hidráulica y Drenaje del MTC (R.D. N° 20-2014-MTC/14)
- Manual de inventarios Viales (R.D. N° 09-2014-MTC/14).
- Directiva N° 01-2011-MTC/14 Reductores de velocidad tipo resalto para el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC) Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del PATS.
- Manual de Seguridad Vial (RD N° 005-2017-MTC/14 del 01-08-2017).
- Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias aprobado con Resolución Directoral N° 036-2016-MTC/14 del 27-10-2016.
- Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales, aprobado con Resolución Jefatural N° 057-2016/IGN/UCCN del 10-06-2016.
- Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para el Posicionamiento Geodésico Estático relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global, aprobado con Resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN del 25-12-2015.
- AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado Resolución Directoral N° 0J6-2016-MTC/14 del 31.05.2016, vigente del 25.06.2016.
- Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado con Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 del 27.03.2014.
- Requisitos para Autorización de uso del Derecho de Vía de las Carreteras de la Red Vial Nacional de competencia del MTC, aprobado con Resolución Directoral N° 05-2014- MTC/J4 del 14.03.2014 y su modificatoria aprobada con RD. N° 017-2014-MTC/14, del 21.07.2014.
- Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2013-MTC/14 del M.02.2013.
- En forma supletoria o alternativa, podrá plantear la utilización de normas de ensayos y diseño, o criterios técnicos utilizados por entidades u organismos de reconocido prestigio internacional, siempre que se justifique técnica y económicamente su aplicación en el proceso constructivo.

Normas del Componente Ambiental

- Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
- Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Reglamento de Organización y Funciones Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).
- Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Ley N° 29968 - Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).

- Directiva para la Concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).
- Primera Actualización del listado de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación Ambiental
- Disposiciones para la Revisión Aleatoria de EIA aprobados por las Autoridades Competentes.
- Reglamento de la Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.
- Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.
- Reglamento de la Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N° 1078, que modifica la Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Fe de Erratas de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías.
- Reglamento de la Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas.

Normas del Componente Arqueológico

- Decreto Legislativo N° 1255, que modifica la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Ley N° 29565 - Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
- Reglamento de la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (Las Zonas Arqueológicas forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación y están protegidas por la Ley).
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC, que aprueba la Guía N° 001-2017-MC, Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológico (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA) conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC, que aprueba la Directiva N° 001-2017-MC, que establece los criterios de potencialidad de los Bienes arqueológicos en el marco de proyectos de evaluación arqueológica (PEA) y de planes de monitoreo arqueológico (PMA), así como establece precisiones al procedimiento de aprobación de proyectos de rescate arqueológico (PRA)
- Decreto Supremo N° 001-2015-MC, aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura (TUPA).
- Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC, aprueba el Plan de Monitoreo Arqueológico que forma parte del proceso informatizado para las Autorizaciones de Intervenciones Arqueológicas en la modalidad de Planes de Monitoreo Arqueológico.
- Resolución Directoral N° 550-2014-DGPA-VMPCIC/MC, aprueba la “Guía para elaboración de Expediente Técnico (Ficha Técnica, Memoria Descriptiva y Plano) y de Declaratoria (Ficha Técnica para Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación, Ficha Oficial de Inventario de Monumentos Arqueológicos, y Ficha de Registro Fotográfico)”.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).
- Resolución Ministerial N° 253-2014-MC, aprueba los Alcances del Concepto Infraestructura Preexistente, para efecto de lo dispuesto en el numeral 2.3 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 054-2013- PCM.
- Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC, aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC Normas y Procedimientos para la emisión del CIRA en el marco de los DS N° 054-2013-PCM y DS N° 060-2013-PCM.
- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, aprueban las Disposiciones Especiales para los Procedimientos Administrativos de Autorizaciones y/o Certificaciones para los Proyectos de Inversión en el ámbito del Territorio Nacional.
- Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, aprueban las Disposiciones Especiales para ejecución de Procedimientos Administrativos y otras medidas para impulsar Proyectos de Inversión Pública y Privada.
- Guía de Identificación y Registro del Qhapaq Ñan.

- Manual de Señalización Turística del Perú (2016).

Normas del Componente COVID-19

- DECRETO DE URGENCIA N°025-2020: Dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional.
- DECRETO DE URGENCIA N°026-2020: Decreto de Urgencia que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del Coronavirus. (COVID-19) en el territorio nacional.
- DECRETO DE URGENCIA N.º 027-2020, dictan medidas complementarias destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID - 19 en el Territorio Nacional y a la Reducción de su impacto en la Economía Peruana.
- DECRETO DE URGENCIA N°029-2020, dictan medidas complementarias destinadas al financiamiento de la Micro y Pequeña Empresa y otras medidas para la reducción del impacto del COVID-19 en la Economía Peruana
- DECRETO DE URGENCIA N°031-2020: Decreto de Urgencia que dicta medidas complementarias para reforzar los sistemas de prevención control vigilancia y respuesta sanitaria para la atención de la emergencia producida por el COVID-19. "Año de la Universalización de la Salud " Página 3 de 20 INFORME N°844-2019 - GRP/GRI/SGED. Gobierno Regional de Arequipa Gerencia Regional de Infraestructura, Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión
- DECRETO SUPREMO N° 044-2020-PCM, precisado por Decretos Supremos NO 045 y 046-2020-PCM, mediante el cual se declara el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19.
- DECRETO SUPREMO N°051-2020-PCM, que prórroga del Estado de Emergencia Nacional declarado mediante Decreto Supremo N°044-2020-PCM por el término de trece (13) días calendario, a partir del 31 de marzo de 2020.
- DECRETO SUPREMO N°064-2020-PCM, que prorroga el Estado de Emergencia Nacional por el término de catorce (14) días calendario, a partir del 13 de abril de 2020 hasta el 26 de abril del 2020.
- DECRETO SUPREMO N°008-2020-SA: Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19.
- RESOLUCION MINISTERIAL N°95-2020-MINSA: Aprueban el Documento Técnico: Plan Nacional de Reforzamiento de los Servicios de Salud y Contención del COVID-19
- RESOLUCION MINISTERIAL N°135-2020/MINSA, Aprueban el Documento Técnico "Especificación técnica para la confección de mascarillas faciales textiles para uso comunitario"
- RESOLUCION MINISTERIAL N°193-2020/MINSA, Aprueban el Documento Técnico: "Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú"
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 263-2020-MINSA, Modificar la Directiva Administrativa N° 287-MINSA/2020/DGIESP, Directiva Administrativa que regula los procesos, registros y accesos a la información para garantizar el seguimiento integral de los casos sospechosos y confirmados de COVID-19 (Sistema Integrado para COVID-19 – SISCOVID-19), aprobada con la Resolución Ministerial N° 183-2020/MINSA
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 268-2020-MINSA, Modificar el Documento Técnico: Recomendaciones para el uso apropiado de mascarillas y respiradores por el personal de salud en el contexto del COVID-19, aprobado Resolución Ministerial N° 248-2020-MINSA.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 270-2020-MINSA, Modificar el numeral 7.9 del Punto VII del Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú, aprobado por Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA

2.10. CONSIDERACIONES GENERALES

EL CONSULTOR dispondrá del personal profesional y técnico, así como los recursos necesarios propuestos para la elaboración de los estudios, con la calidad, precisión y costo necesario, en el plazo establecido, debiendo tener en cuenta lo siguiente:

- La descripción de los alcances de los servicios que se hace a continuación no es limitativa, pudiendo EL CONSULTOR ampliar o profundizar el servicio, sin variar el monto de su propuesta.
- 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, en el plazo otorgado.
- Los profesionales que conformen el equipo de EL CONSULTOR serán responsables directos de las investigaciones de campo y gabinete que les compete, por especialidad, debiendo participar de una reunión de coordinación al inicio y durante el desarrollo del estudio, con la finalidad de detallar el procedimiento de trabajo a seguir.
- EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para garantizar su permanencia en la zona del estudio, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).
- EL CONSULTOR deberá contar, en la zona de trabajo, obligatoriamente, con el personal y el equipamiento ofertado en su propuesta.
- Para el diseño se utilizarán programas de cómputo "software" de diseño vial vigentes, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos CAD, capaces de ser importados y reproducidos.
- Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de EL CONSULTOR sin el debido respaldo.
- EL CONSULTOR será responsable de todos los trabajos y estudios que realice, en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.
- Asimismo, con la finalidad de desarrollar los estudios en armonía con la población del área de influencia del proyecto, EL CONSULTOR deberá implementar protocolos de ingreso al área de influencia, presentando y acreditando a su equipo de profesionales ante las autoridades locales y la población, gestionando los permisos necesarios para el ingreso de sus profesionales a predios particulares, establecer y difundir un código de conducta a sus profesionales. Esto deberá ser realizado por LA CONSULTORA, en base a una evaluación de las características socioculturales de la población del área de influencia del proyecto. Luego del cual, LA CONSULTORA presentará un informe de las actividades implementadas, adjuntando una relación de las localidades del área de influencia, relación de autoridades, números de contacto y evidencias de la implementación del código de conducta a sus profesionales, en un plazo máximo de 15 días luego del inicio de plazo. Además, deberá mantener una relación armoniosa con las autoridades y población del área de influencia durante toda la etapa de elaboración del estudio, y presentará informes de ello, cuando el GOBIERNO REGIONAL lo solicite.
- El Consultor deberá cumplir la normatividad vigente al momento de su servicio para la implementación de medidas de seguridad y prevención con respecto al COVID-19, tanto para los trabajos a realizar como al personal que empleará, de tal forma que se prevengan los costos del mismo, en su oferta; el consultor es responsable absoluto ante su personal en caso de evaluación, identificación, prevención, tratamiento, pruebas, equipos de protección, unidades de transporte y otros en temas del COVID-19.

2.10.1. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA

Las consideraciones que se describen, serán tomadas en cuenta para el Tramo que se desarrollarán a nivel de estudio definitivo:

- a. El diseño se realizará en cumplimiento de Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2018 y Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 (o la norma vigente al momento de elaborar el estudio).
- b. EL CONSULTOR implementará la documentación técnica necesaria y tramitará al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones - GRA, con la finalidad de la obtención del documento oficial que establezca la faja de terreno que constituye el derecho de vía de la carretera en estudio; el mismo, que será aprobado mediante resolución de la máxima autoridad del pliego. Además, de ser el caso, considerara en el

presupuesto del proyecto partidas para la demarcación y señalización del derecho de vía durante la etapa de ejecución de conformidad con la Resolución Ministerial N° 404-2011-MTO/22 de fecha 07 de junio de 2011.

- c. EL CONSULTOR actualizara el Instrumento de Gestión Ambiental (PAMA) de la Certificación Ambiental Aprobado.
- d. Evaluación y selección de las actividades y obras a ejecutar, priorizando aquellas que contribuyan en alcanzar los objetivos del proyecto, como una circulación permanente y segura por la vía a intervenir. Garantizando técnica y económicamente la viabilidad del proyecto.
- e. La ubicación de las Canteras, Botaderos y Fuentes de Agua, los Permisos/Licencias para su uso deben estar debidamente autorizados por las autoridades pertinentes y propietarios. Así también tomar en cuenta si hubiera afectaciones prediales, y/o socio ambientales.
- f. EL CONSULTOR dispondrá del personal profesional y técnico, así como de los recursos suficientes para la elaboración de los estudios, con la calidad, precisión y costo necesario en el plazo establecido. debiendo tener en cuenta, sin ser limitativo, lo siguiente:
 - EL CONSULTOR podrá ampliar o profundizar la descripción, de los alcances del servicio, sin variar el monto de su propuesta, siendo responsable de todas las investigaciones de campo, trabajos de gabinete y estudios que realice.
 - EL CONSULTOR será directamente responsable de la calidad del servicio 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, en el plazo otorgado.
 - EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para garantizar su permanencia en la zona del estudio, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).
 - Los profesionales que conformen el equipo de EL CONSULTOR serán responsables directos de las investigaciones de campo y gabinete que les compete, por especialidad, debiendo participar de una reunión de coordinación al inicio y durante el desarrollo del estudio, con la finalidad de detallar el procedimiento de trabajo a seguir.
 - EL CONSULTOR deberá contar en la zona de trabajo, obligatoriamente con el personal y el equipamiento ofertado en su propuesta.
 - Para el diseño se utilizarán programas de cómputo “software” de diseño vial, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos capaces de ser importados y reproducidos.
 - EL CONSULTOR entregará en archivos digitales editables toda la información correspondiente a los informes parciales y final del estudio, en forma ordenada y con una memoria explicativa, indicando la manera de reconstruir totalmente dichos informes, en original y dos copias.
 - Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de EL CONSULTOR sin el debido sustento.
 - EL CONSULTOR será responsable de todos los trabajos y estudios que realice, en Cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.
 - El consultor es responsable de la implementación de medidas de seguridad para evitar el contagio por el COVID – 19.

2.11. MODALIDAD DE ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

La elaboración del Expediente Técnico será por la modalidad de Administración Indirecta Contrata, a través de un proceso de selección para la contratación de una consultoría, y se ceñirá a los lineamientos

establecidos en el Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y sus modificatorias.

2.12. EVALUACION DEL EXPEDIENTE TECNICO

La revisión, evaluación y aprobación de los entregables parciales y del expediente técnico definitivo estará a cargo de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos de Inversión del Gobierno Regional Arequipa.

2.13. AREA USUARIA

El área usuaria, Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión, emitirá el informe de conformidad y el trámite de pago correspondientes, previo informe de conformidad técnica de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyecto de Inversión del Gobierno Regional Arequipa.

2.14. CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO

De acuerdo a lo establecido por el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado por decreto supremo N° 034-2008-MTC, Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018, Manual de Carreteras Suelos, Geología y Pavimentos DS 14-2017-MTC714, Manual de Puentes MTC RD. N° 19-2018-MTC/14 y sus modificatorias, los estudios definitivos de carreteras, contienen como mínimo lo siguiente:

- Capítulo I : Resumen ejecutivo
- Capítulo II : Memoria descriptiva del proyecto
- Capítulo III : Metrados
- Capítulo IV : Análisis de precios unitarios
- Capítulo V : Presupuesto
- Capítulo VI : Fórmulas polinómicas
- Capítulo VII : Cronogramas
- Capítulo VIII : Especificaciones técnicas
- Capítulo IX : Estudios Básicos de ingeniería básica
 - Tráfico
 - Topografía
 - Suelos, canteras y fuentes de agua
 - Hidrología, hidráulica y drenaje
 - Geología y geotecnia (incluye estabilidad de taludes)
 - Seguridad vial
- Capítulo X: Diseños:
 - Geométricos
 - Pavimentos
 - Estructuras Obras de Arte
 - Drenaje
 - Seguridad vial y señalización
 - Estudio de áreas auxiliares
- Capítulo XI : Plan de mantenimiento
- Capítulo XII : Estudio socio ambientales
- Capítulo XIII : Planos
- Capítulo XIV: Gestión de Riesgos en Planificación de Ejecución de Obras
- Capítulo XVI: Álbum Fotográfico

2.14.1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO DEFINITIVO:

CAPÍTULO I: RESUMEN EJECUTIVO

El resumen ejecutivo del estudio definitivo de una carretera, es el compendio general del proyecto, exponiendo en forma genérica, pero clara el contenido y objetivo del mismo.

Asimismo, deberá incluir el resumen de las obras planteadas en las partidas genéricas y específicas.

El resumen ejecutivo debe ir en un tomo independiente, conteniendo el resumen de cada uno de los capítulos, y entre otros, la siguiente información específica:

- Localización del proyecto en el mapa del país.
- Localización del proyecto en el mapa vial departamental
- Plano clave del proyecto
- Secciones transversales típicas.
- Resumen Estudio de Trafico.
- Resumen del diseño geométrico en planta y perfil: curvas horizontales y curvas verticales, pendientes máximas y mínimas, longitud de carretera, y radios de curvatura mínimo y máximo.
- Resumen diseños pavimento.
- Resumen de obras de drenaje: alcantarillas, cunetas revestidas y sin revestir, subdrenes, zanjas de coronación, y otros.
- Resumen de puentes, pontones, y obras complementarias.
- Resumen de los estudios de ingeniería básica, plan de mantenimiento y estudio socio ambiental.
- Aspectos importantes y particulares del proyecto.
- Resumen de metrados.
- Presupuesto.
- Cronograma de actividades.

CAPÍTULO II: MEMORIA DESCRIPTIVA

Consiste en la descripción general del proyecto, indicando su ubicación y características generales, en lo concerniente a orografía, clima, altitud, poblaciones que atraviesa, distancias respecto a las principales ciudades cercanas, población beneficiada, facilidades de acceso y otras particularidades del proyecto.

En este capítulo, debe describirse todas las actividades a realizar para alcanzar los objetivos del proyecto, de manera que pueda tener claridad sobre los criterios utilizados, los análisis realizados y los diseños adoptados; asimismo, debe indicarse la fuente de la información estadística que se incluya, así como gráficos, cuadros y fotografías según sea el caso.

Por tanto, este capítulo debe contener un orden lógico de ejecución de las distintas Actividades del proyecto y la sustentación de los parámetros usados, bien sea mediante referencia bibliográfica, resultados de auscultaciones de campo o ensayos de laboratorio, y/o memorias de cálculo aplicables al proyecto.

CAPÍTULO III: METRADOS

El sustento de metrados se realizará con las plantillas, adjuntando cuadros, secciones, gráficos o croquis típicos. Cada planilla debe indicar cuando corresponda el código de identificación del plano utilizado.

Este capítulo contendrá las cantidades de las actividades o partidas del proyecto a ejecutar, tanto en forma específica como global precisando su unidad de medida y los criterios seguidos para su

formulación, en concordancia con lo establecido en el “Glosario de Partidas” aplicables a obras de construcción de carreteras, vigente, abarcando básicamente lo siguiente:

- Trabajos Provisionales
- Trabajos preliminares
- Movimiento de tierras
- Pavimentos
- Drenaje y obras complementarias
- Transporte
- Señalización y seguridad vial
- Protección ambiental
- Obras de Arte, puentes y pontones.
- Otros

Los metrados deberán estar sustentados por cada partida, con la planilla respectiva y con los gráficos y/o croquis explicativos que el caso requiera y/o cita del número de plano, para las distancias de transporte deben ser de acuerdo al diagrama de masas.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Los análisis de precios unitarios, contienen el costo vigente de los recursos de mano de obra, materiales y equipos necesarios para cumplir de manera integral la actividad o partida correspondiente, en concordancia con lo establecido en el “Glosario de Partidas” aplicables a obras de construcción de carreteras, vigente. Estará conformado básicamente por:

- Bases de cálculo de los costos
- Análisis de costo directo
- Análisis de los costos indirectos
- Resumen de los componentes de los costos.
- Cotización de Materiales vigentes (en cantidad de tres cotizaciones).
- Costo hora hombre vigente.
- Cotización costo-hora máquina vigentes (en cantidad de tres cotizaciones).
- Relación de equipo mínimo.
- Distancias medias.
- Rendimiento de Transporte.
- Cálculo de Flete y Movilización.
- Anexos (Cotizaciones, Balance de Canteras y DMEs, Diagrama de Masas)

Los rendimientos de las actividades proyectadas por EL CONSULTOR, deberán estar acorde a las Tablas de Rendimientos de Equipo Mecánico, para las diferentes zonas geográficas y altitudes, establecidas por RM N° 001-87-TC/VMT.

Para el cálculo del flete, se deberá emplear el DS N° 033-2006-MTC vigente, que modifica el DS N° 010-2006-MTC para el cálculo de los valores referenciales por kilómetro virtual para transporte de bienes y materiales.

Relación de precios y cantidades de recursos requeridos.

Resumen de los componentes del costo y precios unitarios por partidas.

CAPÍTULO V: PRESUPUESTO

Constituye la determinación del costo total del proyecto actualizado, y comprenderá las partidas genéricas y específicas, alcances, definiciones y unidades de medida acorde a lo establecido en el “Glosario de Partidas” aplicables a obras de construcción de carreteras vigente; asimismo, será determinado en base a los metrados y precios unitarios correspondientes; el pie de presupuesto incluirá el costo directo, los gastos generales (sustentado en el analítico de los gastos directos e indirectos), el % de utilidades y el costo para la implementación del Plan COVID-2019, también incluirá el impuesto

de ley, cuya sumatoria dará el Presupuesto de obra por contrata; así mismo, deberá incluir en ítem aparte el Gasto de Supervisión de obra (resultado del presupuesto analítico).

- Costo directo
- Costo Indirecto
Gastos Generales %
Plan COVID 2019
Utilidad del contratista %
- Sub Total
IGV 18%
- Total, presupuesto obra por contrata
- Gastos de Supervisión y liquidación
- Gastos de Gestión de Proyectos y Difusión
- Gastos de Gestión de Riesgos

La fecha de los precios del Presupuesto de obra debe tener una antigüedad no mayor de 2 meses a la fecha de su presentación.

En sus entregable debe presentar la Memoria de Costos, la Base de Datos del Programa de cómputo de Presupuestos (S10) u otro.

El Consultor está obligado a actualizar el Presupuesto Referencial del proyecto (obra) cuantas veces sea solicitado, siempre que esta acción sea requerida por la Entidad, hasta que se otorgue la buena pro para la ejecución del proyecto (obra).

CAPÍTULO VI: FÓRMULAS POLINÓMICAS

Acorde a la normatividad establecida en el Decreto Supremo N° 011-79-VC vigente, el expediente técnico incluirá, la o las fórmulas polinómicas de reajuste automático de precios, correspondientes.

CAPÍTULO VII: CRONOGRAMAS

El cronograma de obras, comprende la programación de la ejecución secuencial y ordenada de las partidas genéricas y específicas establecidas en el estudio, estableciendo la Ruta Crítica correspondiente, con la finalidad de alcanzar los objetivos del proyecto. Incluye, además, los cronogramas de utilización de materiales y equipos.

Estará elaborado empleando el método PERT-CPM y GANTT, utilizando el software MS Project, identificando las partidas de la ruta crítica, debe contener el cronograma valorizado de ejecución de obra, cronograma de ejecución de obra, cronograma de utilización de equipo, cronograma de adquisición de materiales.

El Consultor deberá formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc.

El Consultor deberá presentar un cronograma o calendario de Avance de Obra Valorizado, la programación PERT - CPM y GANTT en función a los metrados a ejecutar y cantidad de equipo mínimo.

El Consultor deberá dejar claramente establecido, que el cronograma es aplicable para las condiciones climáticas de la zona. Asimismo, presentará un programa de utilización de equipos y materiales; así como la relación de equipo mínimo, concordante con el Cronograma GANTT y PERT-CPM.

El Consultor presentará el cronograma de ejecución de obra indicando la cantidad de cuadrillas consideradas para realizar dichos trabajos.

El Consultor debe elaborar formatos de check-list que se usará en esta especialidad de acuerdo al contenido indicado en el presente TDR, actualizado en cada presentación, el cual será firmado por el especialista del CONSULTOR con carácter de Declaración Jurada, a fin de garantizar haber realizado un control de calidad antes de su presentación.

CAPÍTULO VIII: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Serán las correspondientes a las establecidas por el Manual de Carreteras:

Las especificaciones técnicas y análisis de precios unitarios se corresponderán entre sí estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, en los procedimientos constructivos, métodos de medición y bases de pago.

Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente. En caso que las particularidades del proyecto, requiera la inclusión de actividades no contempladas en el indicado Manual, se anexará las correspondientes “Especificaciones Especiales”, serán aprobadas por la entidad.

Las especificaciones técnicas por cada partida, describiendo los trabajos a ejecutar, calidad de los materiales, procedimientos constructivos, sistema de control de calidad, métodos de medición y condiciones de pago.

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y serán concordantes con la naturaleza de la obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista; deberán estar sujetas a las normas indicadas en el Numeral 2.9. de los presentes TdR, complementariamente se utilizarán las normas y especificaciones AASHTO y ASTM. Incluirán el control de calidad, ensayos durante la ejecución de obra y criterios de aceptación o rechazo, controles para la recepción de la obra, los aspectos referidos a la conservación del medio ambiente y los factores de seguridad en cada una de las etapas del proceso de ejecución de los trabajos; de manera que ante la eventualidad de que se ejecuten incorrectamente se puedan tomar medidas correctivas en forma oportuna.

Las Especificaciones Técnicas Especiales deben ser planteadas por EL CONSULTOR y presentadas como resumen especificando con respecto al General y será únicamente para el proyecto específico y formaran parte del Expediente Técnico.

Las Especificaciones Técnicas del proyecto deberán ser elaboradas en coordinación de los demás especialistas de EL CONSULTOR y el pliego de especificación constara con la firma y sello de cada uno de los especialistas en los temas de su competencia. La firma y sello del Jefe de Proyecto deberá ser en todas las páginas.

El especialista de Metrados, Costos y Presupuestos firma y sella en todas las páginas del volumen especificaciones técnicas.

CAPÍTULO IX: ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA BÁSICA

Los estudios de Ingeniería básica, comprenderá mínimo lo siguiente:

A. TRÁFICO

El objetivo del estudio de tráfico es el siguiente:

- Determinar la demanda vehicular.
- Determinar los elementos básicos para el diseño geométrico de la vía.
- Determinar el diseño estructural (pavimento y puentes).
- Determinar el análisis de capacidad y niveles de servicio de la vía actual y futura.
- Servirá de base para el análisis económico: cálculo de los costos de operación y de mantenimiento vehicular, los ahorros por reducción en el tiempo de viajes de los usuarios y la disminución del costo de accidentes atribuibles a la mejoría de la vía.

Toma de datos de campo:

- Revisión y evaluación de los antecedentes sobre estudios que se hayan realizado en la zona del Proyecto, entre los cuales se encuentra el estudio de preinversión del citado Proyecto.
- Identificar tramos homogéneos, según la demanda vehicular.
- Conteos de tráfico en estaciones sustentadas y aprobadas por la Entidad, para el estudio el Consultor realizará el conteo de tráfico en una carretera existente próximo al proyecto con condiciones similares a la carretera nueva en estudio, el conteo determinado representará el dato

para la nueva carretera o realizará el conteo en una carretera existente que llega próximo a las localidades que se pretende beneficiar con el presente proyecto y estimar el tráfico desviado como el proyectado, lo indicado no es limitante, el Consultor puede proponer otras metodologías para determinar el conteo del tráfico.

- Realizar los conteos de tráfico, volumétricos y clasificados por tipo de vehículos, se realizarán durante un mínimo de siete (7) días continuos de 24 horas, el Consultor debe presentar como mínimo una estación (01) sustentada técnicamente, la Entidad manifestará la aprobación o recomendación de donde debería ir las estaciones propuestas por el Consultor, así mismo se debe efectuar conteos de tráfico para determinar la demanda actual de la vía (índice Medio Diario Anual IMDA) por tramo, para ello se requerirá previamente tramificar la vía por niveles de demanda, considerando una estación de conteo por tramo homogéneo de demanda. Dichas estaciones serán previamente acordadas con los especialistas de la Entidad. Se precisa, que las estaciones de conteo serán georreferenciadas con equipos GPS bajo el sistema de referencia el elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), y el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator), proyectado zona 18 sur o zona 19 sur.

- Encuesta de origen-destino (O/D) del proyecto, con un mínimo de tres (3) días consecutivos de 24 horas (dos días de la semana y sábado o domingo) por estación; el mínimo de estaciones O/D será de uno (01). La encuesta necesariamente debe de incluir todos los tipos de vehículo, es decir vehículos ligeros y de carga, a fin de construir las matrices y determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto, la encuesta incluirá los tipos de vehículo, marca, modelo, año, número de asientos, número de ocupantes, tipo de combustible, origen, destino, propósito de viaje, frecuencia de viaje, peso vacío, peso cargado, carga útil, producto transportado, costo de viaje al usuario (pasajeros y/o carga transportada), y los datos adicionales que EL CONSULTOR requiera para una mejor evaluación.

En caso que no se pudiera hacer las encuestas de turno noche previo sustento, EL CONSULTOR realizara las encuestas de 16 horas diarias durante cuatro (04) días consecutivos.

- Considerar en el estudio el tráfico desviado, se realizará conteos vehiculares por siete (07) días consecutivos de 24 horas diarias y encuesta de origen - destino (O/D) por tres (03) días de 24 horas continuas registrando datos de dos días laborables y un sábado o domingo por cada estación, en las rutas alternas que correspondan u otra que proponga, con la finalidad de sustentar el tráfico de larga distancia que posiblemente se desviará hacia el tramo en estudio.
- Se deberá adjuntar las hojas de campo de conteo de tráfico vehicular, encuestas origen destino, censo de carga y medición de velocidades, y otras realizadas en la elaboración del estudio.
- Se diferenciarán los flujos locales de los regionales, estableciendo tasas de crecimiento para ambos flujos, por tipo de vehículo y principales O/D.
- Se analizará la posibilidad de cambios cualitativos en la demanda (composición vehicular, por ejemplo, nuevos servicios de transporte de pasajeros, carga en vehículos de mayor capacidad debido al mejoramiento de la carretera o a cambios en la velocidad de diseño.
- La estimación de la demanda proyectada por tramo para el horizonte de evaluación del proyecto (20 años), debe efectuarse en base a variables explicativas socioeconómicas (tasas de crecimiento poblacional para el tráfico vehicular ligero y de actividades económicas o PBI para el tráfico pesado).
- Se podrá considerar el tráfico generado en base a información de otros proyectos similares o en base a estimaciones del impacto en la movilidad en el área de influencia del proyecto por la mejora de la vía.
- Si el proyecto contará con tráfico no motorizado, se presentará la demanda de tráfico no motorizada: motos lineales, moto taxis, peatones, ciclistas y arreo de ganado por tramo homogéneo.
- Se incluirá un análisis de los centros de demanda que se encuentran en el área de influencia del proyecto: como escuelas, mercados, paraderos, zonas de carga descarga de mercadería, etc. Se deberá presentar un mapa en donde se indique su ubicación. Se analizará a posibilidad de cambios cualitativos en la demanda (composición vehicular, por ejemplo, nuevos servicios de transporte de pasajeros, carga en vehículos de mayor capacidad, debido al mejoramiento de la carretera.
- Se deberá presentar un mapa resumen para cada uno de los resultados de los aforos vehiculares, velocidades. ESAL y proyecciones por tramo homogéneo de demanda.

Procesamiento de la información y modelado:

- Los factores de corrección (horario, diario, estacional) son obtenidos en base a estadísticas de la información proporcionada por las estaciones de peaje, a partir del año 2010.

- Para el análisis del tráfico urbano es necesario utilizar el Manual de Capacidad de Carreteras – HCM u otros de tráfico urbano.
- Diferenciar los flujos locales (solo transporte urbano) de los regionales (movilización de insumos y bienes exportables agroindustriales).
- Los Factores de Equivalencia de Carga deben ser determinados empleando la metodología AASHTO versión año 93 y del Instituto de Asfalto (para pavimentos flexibles y rígidos).
- Con la determinación del IMD, los factores de carga por tipo de configuración vehicular, tasas de crecimiento, el factor carril y direccional de carga, servirá para determinar el número de ejes equivalentes (EE) de 8.2 TN y el número de repeticiones de EE para el periodo de diseño. Se incluirá un análisis de los problemas de sobrecarga, neumáticos extra anchos.
- Efectuar proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada, según corresponda, a proyecciones de carácter socio económico (PBI, tasas de motorización, proyecciones de la población, evolución del ingreso, etc.) y el tráfico que se estima luego de la pavimentación, identificando el tránsito normal, el generado y el derivado, por tramos homogéneos del tránsito.
- Deberá estimar la capacidad de todos los “tramos homogéneos” de la vía desde el punto de vista de ingeniería, funcional y de utilización, identificando aquellos tramos donde la vía en su condición existente enfrentará problemas de capacidad durante el período de análisis; de ser el caso, especificará la proporción de tiempo que la vía estará operando bajo condiciones de saturación o congestión y recomendará las soluciones para resolver esta falta de capacidad y como estas soluciones afectarán la relación demanda/capacidad de los otros tramos de tal manera que la capacidad vehicular sea la adecuada y que el nivel de servicio esperado al término de una vida útil de 20 años, sea el nivel “C”.
- Adjuntar información del material gráfico, fotográfico, encuestas, entre otros, utilizada para la elaboración del estudio.

Contenido básico del estudio de tráfico:

1. CONTEXTO GENERAL

- 1.1 Objetivo del Estudio de Tráfico
 - General
 - Específicos
- 1.2 Alcances de los Servicios
- 1.3 Área de Estudio

2. SITUACIÓN ACTUAL

- 2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y METODOLOGÍA DE CAMPO
 - 2.1.1 Características Generales de los trabajos de campo
 - 2.1.2 Metodología de cada trabajo de campo
 - 2.1.3 Recopilación de la Información
 - 2.1.4 Procesamiento de la Información
 - 2.1.5 Análisis de la Información y resultados obtenidos
- 2.2 CONTEO DE TRÁFICO VEHICULAR CLASIFICADO
 - 2.2.1 Resultados Directos del Conteo Vehicular
 - Resultados de los Conteos
 - Clasificación Vehicular Promedio
 - Variación Diaria
 - Variación Horaria
 - Variación Estacional
 - Factores de Corrección Estacional
 - Índice Medio Diario (IMD)
 - a) Estación E-1
 - b) Estación E-2
 - c) Estación E-3
 - d) Estación E-4
- 2.3 ENCUESTAS ORIGEN - DESTINO (VEHÍCULOS LIGEROS Y CARGA)
 - 2.3.1 Objetivo del Estudio
 - 2.3.2 Características Generales y Metodología
 - 2.3.3 Resultados
 - 2.3.4 Zonas de Demanda de Viajes
- 2.4 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE TRANSPORTES DEL ENTORNO
 - 2.4.1 Demanda del Transporte público

2.4.2 Transporte no motorizado (peatones, ciclistas, arreo de ganado)

2.5 OTROS ASPECTOS

2.5.1 Centros de demanda

2.5.2 Situación existente en zonas urbanas y sus accesos

2.5.3 Suficiencia y capacidad de la infraestructura vial existente y proyectada para atender la demanda esperada

2.5.4 Seguridad de viaje y de la población

2.5.5 conteos direccionales

2.6 PROYECCIÓN DEL TRÁFICO

2.6.1 Generalidades

2.6.2 Metodología

2.6.3 Tráfico Normal

2.6.4 Proyecciones de Tráfico Normal

2.6.5 Tráfico Generado y desviado

2.6.6 Tráfico Total

2.6.7 EJES EQUIVALENTES

2.6.8 Censos de carga – Estimación ESAL

- Factor por dirección o sentido

- Factor Carril

- Factor de Carga

- Factor por presión neumática

- Factor destructivo

2.6.9 Determinación de la capacidad y nivel de servicio

2.6.10 Niveles de servicio

3. MODELACIÓN

4. CONCLUSIONES

5. RECOMENDACIONES

6. ANEXOS

ANEXO A CONTEO DE TRÁFICO

ANEXO B VARIACIÓN HORARIA

ANEXO C MATRICES CARGA – PASAJERO

ANEXO D MARCAS Y MODELOS

ANEXO E ENCUESTA ORIGEN DESTINO CARGA

ANEXO F ENCUESTA ORIGEN DESTINO PASAJEROS

ANEXO G CALCULO DE EJES EQUIVALENTES – ESALS

ANEXO H PANEL FOTOGRÁFICO

ANEXO I VEHICULOS NO MOTORIZADOS

ANEXO J FORMATOS DE VELOCIDADES

ANEXO K FACTOR DE CORRECCIÓN

ANEXO L PLANOS

B. TOPOGRAFÍA

El objetivo del estudio es el siguiente:

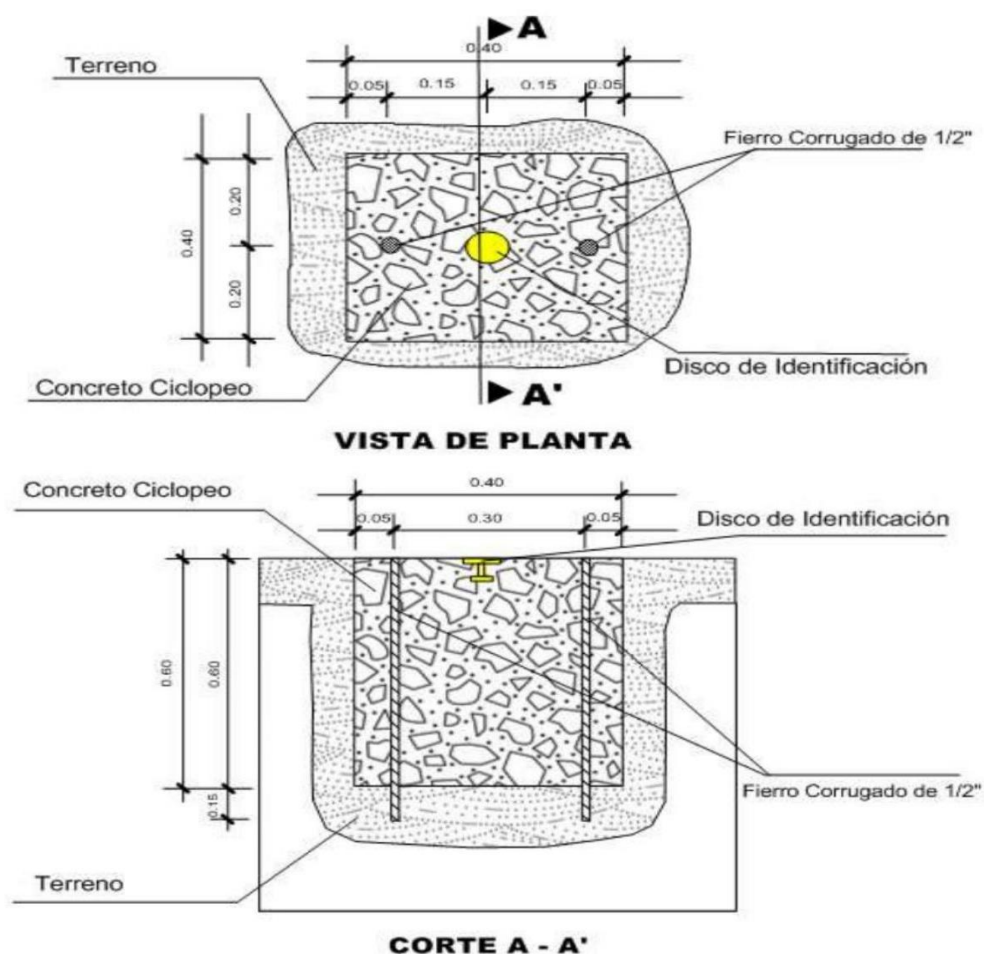
- Realizar la georreferenciación del proyecto: puntos base, puntos de control (horizontal y vertical), sistemas de referencia, puntos de enlaces, entre otros. Se tomará como base las Estaciones de Rastreo Permanente de la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continuo (REGPMOC) del IGN, en el sistema WGS84, estableciendo en cada uno de ellos sus coordenadas UTM y geográficas
- Realizar el levantamiento topográfico del proyecto, elaborar el trazo de la vía proyectada y los planos (topográfico, puntos de referencia, entre otros).
- Realizar el diseño geométrico vial de acuerdo a la normatividad vigente.

El Estudio Topográfico comprenderá básicamente lo siguiente:

a. Georeferenciación

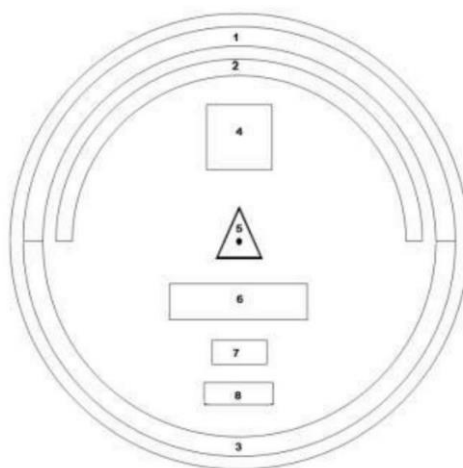
Toma de datos de campo, procesamiento de la información y modelado:

- Para los trabajos de Georreferenciación se seguirán los lineamientos de la “Norma Técnica Geodésica - Especificaciones Técnicas Para Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global» y «Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales” del IGN (Instituto Geográfico Nacional) tales como planeamiento, reconocimiento, monumentación, trabajos de campo, cálculos de gabinete, evaluación hasta la memoria de los trabajos.
- Para el planeamiento de los trabajos de Georreferenciación, EL CONSULTOR deberá presentar su Plan de Trabajo de campo.
- Se utilizarán equipos GPS Diferencial de Doble Frecuencia (L1/L2), recomendando utilizar una configuración de máscara de elevación de 13°, intervalos de grabación de 5” como máximo y un PDOP menor a 6.
- Para las mediciones de campo se utilizará el Método Estático.
- El Tiempo de Recepción de Señal del GPS para los Puntos Bases del proyecto será de 04:00 horas como mínimo, pudiendo incrementarse ese tiempo de recepción de acuerdo a la distancia y ubicación entre el punto del IGN y el Punto (o puntos) Base Principal (punto por conocer), basado en el criterio del ingeniero especialista. Dicho tiempo de observación deberá realizarse en simultáneo, entre uno o más puntos del IGN y dos (02) o más puntos base principal. Que formarán la Red Geodésica Primaria del proyecto, presentar certificados de Georreferenciación de los puntos bases 1 cada 5 km, incluido al inicio y al final del tramo.
- La georreferenciación se hará estableciendo pares de puntos de control geográfico (Distanciados entre 200 m. a 500 m.) mediante coordenadas UTM con una equidistancia no mayor de 5 Km. ubicados a lo largo de la carretera. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por el tránsito peatonal y de acémilas. Los puntos serán monumentados en concreto de manera fija con placas de bronce, asegurando su permanencia en el terreno.
- Las dimensiones de la monumentación serán de acuerdo a lo especificado de la siguiente manera:
Puntos Geodésicos: Monumentación en concreto de manera fija (la base y tope será cuadrangular de 0.40m de lado, la profundidad será según el terreno, no menor de 0.60m) con su respectiva placa de bronce, donde irá la numeración y tipo de orden del punto geodésico.

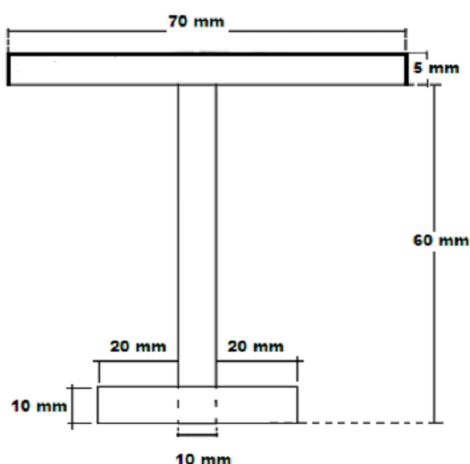


La placa de bronce tendrá las siguientes características:

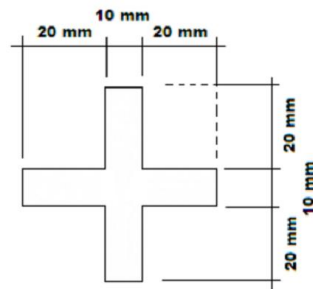
- ✓ La parte superior es de forma circular de 70 mm de diámetro, con un espesor de 5 mm.
La identificación tendrá inscritas las siguientes especificaciones:
 - En el espacio 1, irá el nombre de la Institución se ubicará en el área establecida de forma centrada con el tipo de letra Arial y de 4 mm.
 - En el espacio 2, irá el escrito “SE PROHIBE DESTRUIR” de forma centrada y con el tipo de letra Arial y de 3 mm.
 - En el espacio 3, irá el escrito “PROPIEDAD DEL ESTADO” de forma centrada y con el tipo de letra Arial y de 4 mm.
 - En el espacio 4, irá el orden del punto con el tipo de letra Arial y de 10 mm.
 - En el espacio 5, irá un triángulo equilátero de 7 mm, con un punto de 1 mm en el centro.
 - En el espacio 6, irá el código del punto a establecer, el cual será solicitado al IGN, y se escribirá con el tipo de letra Arial y de 5 mm.
 - En el espacio 7, irá en tres cifras el mes que fueron tomados los datos de los satélites con tipo de letra Arial y de 4 mm.
 - En el espacio 8, irá el año de la observación con el tipo de letra Arial y de 4 mm.



- ✓ La parte media tiene longitud de 60 mm. de forma tubular, con un grosor de 10 mm.

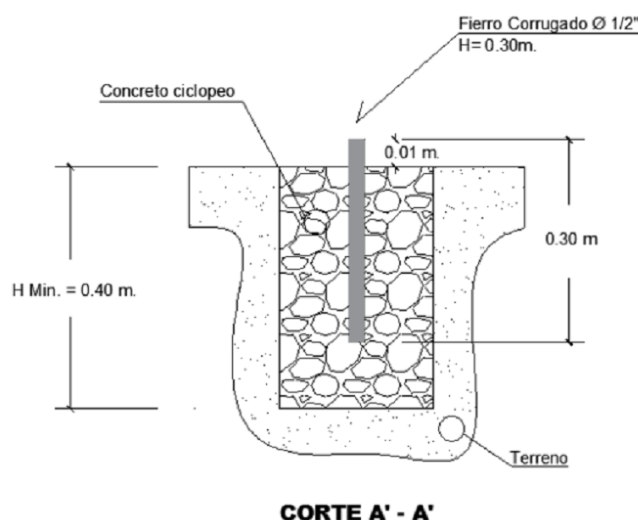
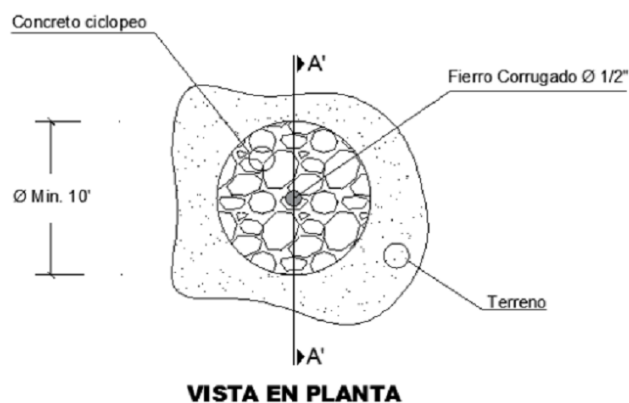


- ✓ La parte inferior de anclaje será en forma de cruz de forma tubular de 10 mm de grosor y de 50 mm de longitud.



- El Tiempo de Observación Útil para **Puntos de Control** dentro del proyecto será de 01:00 hora como mínimo, tomando en cuenta la distancia entre el Punto Base Principal conocido y el Punto de Control del proyecto por conocer con el criterio del ingeniero especialista, bajo su responsabilidad. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos de la base principal y dos (02) o más puntos de control del proyecto, que formarán la Red Geodésica Secundaria del proyecto.
- Para la clasificación del orden geodésico establecido en la "Norma Sistema Geodésico Oficial", corresponderá a la clasificación de puntos geodésicos del IGN, orden "C" de la Norma Técnica Geodésica.
- Se deberá realizar un control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (incluyendo los pares de puntos de georreferenciación ubicados en la Línea Base. Para la medición de distancia se utilizará Estación Total.
- Las Tarjetas de Valores se elaborarán de acuerdo al modelo del IGN (Formato Referencial), agregando el día y la fecha de lectura de datos, firmadas por el Ing. Jefe de Estudio y el Ingeniero Especialista.
- Sistema de Referencia: se utilizará como Sistema de Referencia el Elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator) y el Modelo Geoidal EGM2008 (Earth Gravitational Model 2008) para el cálculo corrección de las elevaciones (de los puntos de control de georreferenciación).
- Puntos de Enlace: se utilizarán como puntos de enlace, aquellos que pertenecen al Sistema Geodésico Oficial, conformados por las Estaciones de Rastreo Permanente de la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continuo (REGPMOC).
- Triangulación: se entenderá por triangulación el método de levantamiento geodésico horizontal consistente en un conjunto de figuras conformadas por triángulos interconectados que forman una cadena o cubren un área específica, en donde se han medido algunos lados y las direcciones en los vértices, con el propósito último de determinar las coordenadas de dichos vértices.
- Se presentará el panel fotográfico de procedimiento constructivo de la Monumentación de los puntos geodésicos, bm's y poligonal de apoyo, así mismo se deberá presentar el panel fotográfico de los trabajos topográficos en forma secuencial.
- El sistema de referencia será único para cada proyecto y todos los trabajos topográficos necesarios para este proyecto estarán referidos a ese 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.
- Los puntos de la poligonal definitiva y los Pl'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 explanaciones.
- Puntos de Control del Proyecto (Georeferenciados):
 - Se colocarán pares de puntos de control georeferenciados separados una distancia no menor de 300 m y visibles entre sí, colocados en las cercanías de los levantamientos topográficos requeridos, con la finalidad de establecer las poligonales de apoyo cerradas a corta distancia y minimizar los errores de cierre angular, longitudinal y altimétrico (puentes, muros obras de arte, áreas afectadas, áreas de fuentes de materiales, depósitos de material excedente, etc.).
 - También se colocarán pares de puntos de control (Línea Base) en áreas de levantamientos adicionales o complementarios (áreas de fuente de agua, materiales, depósitos de material excedente, puentes, túneles, etc.), que se ubiquen fuera del ámbito del proyecto.

- Los puntos de control del proyecto serán monumentados con hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con placa de bronce inscrito con el código, numeración e iniciales del proyecto y el nombre de la entidad.
 - Los puntos estarán ubicados en lugares despejados para evitar las interferencias de la señal satelital y protegidos para su seguridad, los pares de puntos deberán tener visibilidad entre sí, para permitir la respectiva medición de distancias topográficas.
 - La tolerancia para errores relativos o posicionales de los puntos de control de georreferenciación será de 1/100000.
- Control Poligonal - Poligonal de Apoyo:
- Se establecerán poligonales de apoyo cuyos vértices se ubicarán entre los pares de puntos de control del proyecto, conformando poligonales cerradas.
 - Las dimensiones de la monumentación serán de acuerdo a lo especificado de la siguiente manera: Los vértices de la Poligonal de Apoyo y BMs: Monumentación en concreto de manera fija (la base será circular con un diámetro mínimo de 10" y profundidad según el terreno no menor a 0.40m) con una varilla de fierro de ½" de longitud 0.30m, que sobresalga 1 cm.



- Las medidas de ángulos y distancias de los vértices de la poligonal de apoyo se realizarán con equipos de Estación Total de hasta cinco segundos (5") de precisión con calibración vigente durante la ejecución de los trabajos de hasta 06 meses de antigüedad como máximo (las mediciones directas de distancias y ángulos de la poligonal de apoyo que se indican, son un requerimiento obligatorio).
- Se realizarán los ajustes de la poligonal, teniendo en cuenta el uso de los Factores de Escala de los puntos de control resultantes de la Georreferenciación.
- El ajuste topográfico se efectuará en relación a los puntos de control geográfico contiguos.
- Se anexarán al informe los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo.

- La tolerancia de cierre angular de cada poligonal de apoyo será de $p''\sqrt{n}$, donde: p=precisión del equipo topográfico ($p \leq 5''$), n= número de vértices de la poligonal, y en lo que se refiere a la tolerancia de cierre lineal esta será de 1/10000.
- Con los errores de cierre tolerables se efectuará la compensación de ángulos y distancias y la determinación final de las coordenadas UTM de los vértices.
- Finalmente se realizará la respectiva conversión de coordenadas UTM del sistema WGS84 a coordenadas TOPOGRÁFICAS PLANAS, que serán verificadas en campo y con los cuales se efectuarán los levantamientos topográficos y replanteos requeridos.
- Control Vertical – Nivelación
 - Se determinará como mínimo un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN, de preferencia el más cercano a la zona del proyecto; a partir del cual, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota del BM de inicio del proyecto.
 - En caso no se encuentre un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN cerca de la zona del proyecto; el valor de la cota del BM de inicio será obtenido por el método de Georreferenciación a partir de la cota de otro BM perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN y en el cual se procesará con el Modelo Geoidal EGM2008.
 - Para la utilización de este método y las razones de su empleo, EL CONSULTOR deberá sustentarlo y exponerlo.
 - Se establecerán BM's a cada 500 mts en promedio a lo largo del eje de la vía y a cada lado de los pasos a desnivel y puentes proyectado, fuera de los futuros trabajos en la zona proyectada, diferentes a los puntos de control georreferenciados. Éstos BM's deberán colocarse en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los futuros trabajos en la zona del eje proyectado, y deberán referenciarse a dos puntos inamovibles.
 - Los BM's se deben monumentar similar a los puntos de Poligonal de Apoyo, consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).
 - La nivelación se realizará por el método de Nivelación Geométrica Cerrada, utilizando equipos automáticos de precisión milimétrica. El circuito de nivelación será de ida y vuelta (circuito cerrado), en una longitud no mayor a 500 m. colocándose un Bench-Mark (BM) de concreto en lugares debidamente protegidos, referidos a otros puntos inamovibles con marcas en el terreno y fuera del alcance del área de explanaciones (cada BM deberá de llevar inscrito la cota nivelada). La tolerancia de cierre será de $2.5\sqrt{k}$ milímetros (k: distancia nivelada en kilómetros).
 - Con el error de cierre de campo, siempre y cuando no supere a la tolerancia de cierre; se efectuará la compensación de las cotas en cada circuito de nivelación y la determinación final de sus cotas.
 - Los trabajos de nivelación del eje se harán en todas las estacas del eje. Tomando como punto de referencia las cotas de los BM's.

Contenido del estudio de Georreferenciación:

Se elaborará un Informe de Georreferenciación y se anexarán los siguientes documentos:

- Plano Clave de Ubicación de Puntos Bases y de Control del Proyecto, en coordenadas UTM y Topográficas.
- Memoria Descriptiva.
- Croquis de Enlaces y Hoja de Resumen de Puntos Bases y de Control del Proyecto.
- Gráfica de las Líneas de Tiempo y Croquis; de los Puntos de Control de la Red Principal y de la Red Secundaria.
- Reportes de Post-Procesos de Líneas Bases.
- Reporte de Ajustes de Redes.
- Cuadro de los Puntos de Control Georreferenciados en Coordenadas UTM y Topográficas.
- Cuadro de Transformación de los Puntos de Control Georreferenciados de Coordenadas UTM a Coordenadas Topográficas, indicando el Punto de Origen, Orientación y sus respectivos Factores de Escala.
- Cuadro del Control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (Línea Base) medidos con Estación Total y la distancia calculada en coordenadas topográficas de éstos mismos pares de puntos de control.

- Croquis de la ubicación de puntos dentro de las tarjetas de valores con sus respectivos puntos de referencia (R1, R2) y progresiva referencial.
- Tarjetas de Valores de los Puntos de Enlace del IGN utilizados, tarjetas de los puntos bases del proyecto emitidos por el IGN y de los puntos de control del proyecto.
- Especificaciones Técnicas y Certificados de uso de los equipos utilizados.

Contenido del Informe de Control Horizontal - Poligonal de Apoyo:

- Se deberá elaborar y presentar el Informe de Control Horizontal - Poligonal de Apoyo; en el cual se anexará los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo, indicando en cada uno de ellos la comparación entre los errores de cierre de campo versus las tolerancias de cierre. Así también deberá presentar el cuadro de resumen de las coordenadas de los vértices de cada una de las poligonales de apoyo.
- Deberá incluir la ficha informativa de los vértices de la poligonal de apoyo básica y de las auxiliares, en las que indique las coordenadas UTM y topográficas, y la información fotográfica de su ubicación.
- Presentar un cuadro de resumen de coordenadas UTM y topográficas del estacado del eje proyectado, cada 20.00m en tangente y a cada 10.00m en curvas, ubicación de los puentes existentes, obras de arte existentes, BM's, Puntos GPS, etc.

Contenido del Informe de Control Vertical - Nivelación:

- Informe describiendo la metodología de trabajo, la cantidad de circuitos realizados. Así también el Error de cierre permitido (error teórico) y el Error cometido (error de campo). Así también se deberá indicar los equipos topográficos utilizados, recursos humanos empleados (brigadas), tiempo de duración.
- Se deberá presentar los cuadros de cálculo de cada Circuito de Nivelación, sus cotas finales compensadas, juntamente con sus errores teóricos y errores de campo.
- Se deberá presentar un cuadro de resumen de las cotas finales de los BM's, de los Puntos de Control (georreferenciados), de los vértices de las Poligonales de Apoyo, de los Puntos de Control para Levantamientos Complementarios y de algún otro punto de importancia en el proyecto.
- Se deberá presentar los Certificados de Calibración de los Equipos Topográficos a utilizar, emitidas por empresas o instituciones acreditadas, y garantizar el buen estado de funcionamiento de dichos equipos. Los certificados de calibración no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses durante la ejecución de los trabajos de campo.
- Se adjuntará al estudio fichas técnicas (registro fotográfico y croquis de ubicación) de los BM's; además, presentará, la verificación de cierre de cada BM.

b. Topografía

- Definición del Área del Levantamiento Topográfico

Se definirá el área a levantar, sobre planos a escalas en zona rural o urbana de 1/1000 con curvas de nivel cada 1.00m, teniendo en cuenta la longitud del proyecto, el ancho suficiente para poder efectuar desvíos, siendo el mínimo aceptable de cincuenta (50) metros a cada lado del eje preliminar, las secciones serán levantadas en cada estaca, y de cien (100) metros en los pasos a desnivel y el tramo que se aproxima al túnel, y en coordinación previa del requerimiento de las demás especialidades.

- Red de Puntos
 - Se deberá establecer una red de puntos ubicados a distancias no mayores a 10 metros, o menores en caso de existir variaciones en el relieve del terreno.
 - Mediante un equipo de Estación Total de hasta 5" segundos de precisión, se medirán ángulos, distancias y cotas a los puntos de la red, para su representación en coordenadas (N, E, Z) y descripción de los mismos. En el caso de existir puntos inaccesibles, el levantamiento se ejecutará mediante el sistema láser, incorporado a la estación total.

- Se elaborará la red de puntos TIN (Triangulated Irregular Network), o DTM (Digital Terrain Modelling) los que se utilizarán para la generación de las curvas de nivel y presentación en el Plano Topográfico.
- La ubicación y densidad de los puntos puede ser verificada mediante el TIN o DTM, asimismo la unión de los mismos debe ser revisada y depurada por el especialista responsable del levantamiento topográfico (no del dibujante); Además la versión final del modelamiento del terreno (TIN o DTM) será presentado en versión digital en formato CAD La triangulación TIN debe estar incluido en las propiedades de capas o layers del plano topográfico (archivo CAD) en modo apagado para su revisión.
- EL CONSULTOR deberá presentar un plano topográfico de densidad de puntos (X,Y, Z), con la finalidad de verificar el orden, seccionamiento y procedimiento de trabajo en campo, anexando el eje proyectado y detalles existentes.
- Levantamiento Topográfico:
 - Los levantamientos topográficos deberán permitir obtener planos en Formato A1 a escala adecuada según necesidad de cada especialidad con curvas de nivel cada 1.00m, los que se efectuarán con Estación Total de hasta 5" segundos de precisión por radiación a partir de los vértices de las poligonales, cuyas coordenadas topográficas fueron obtenidos de los puntos de control de georreferenciación para el control planimétrico.
 - Se determinará un eje preliminar de la vía, pasos a desnivel, puentes, accesos y empalmes, a partir del cual se seccionará en progresivas específicas.
 - Los seccionamientos serán: cada 20 metros en tangente y a 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente; y las ubicadas en los puntos de comienzo de curva (PC) y en los puntos de tangencia (PT) en curvas circulares o en los puntos TE (Tangente-Espiral), EC (Espiral-Circular), CE (Circular-Espiral) y ET (Espiral-Tangente) en curvas espirales.
 - El seccionamiento adicional, de ser necesario, se realizará en los puntos del terreno de cambio de pendiente significativo y donde se ubiquen las alcantarillas, muros de contención y obras de arte proyectadas.
 - El levantamiento topográfico de las estructuras tipo puente que demande el proyecto, se deberá desarrollar en base al Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, y al Manual de Diseño de Puentes del MTC vigentes.
- Elaboración del Trazo y Definición del Eje Proyectado - Método Directo:
 - EL CONSULTOR deberá elaborar el trazo de la vía proyectada mediante el método directo, el cual consiste en definir un eje aproximado en campo durante los trabajos del levantamiento topográfico, el cual será ajustado en gabinete, para su posterior replanteo, terminado el diseño geométrico en coordinación con las demás especialidades.
 - El estacado de la vía debe ser cada 20 m en tangente y no mayor de 10 m en curvas, dichas estacas estarán niveladas 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.
 - Para reducir posibles afectaciones a viviendas, muros, cultivos, infraestructura social como escuelas, iglesias, clínicas, cementerios, etc.; la alternativa de trazado del proyecto deberá ser analizado en forma conjunta con el equipo para la elaboración del PAC del proyecto. Para ello, se deberá realizar un trabajo colaborativo entre las especialidades de topografía, hidrología, estructuras y afectaciones, para definir el límite constructivo que será parte del ámbito de afectación requerido por el PAC del proyecto, considerando el análisis de las alternativas de trazado para la reducción de afectaciones.
- Levantamientos Topográficos Complementarios:
 - Se incluyen los levantamientos topográficos requeridos para el diseño de intersecciones viales, muros, obras de arte, áreas afectadas, áreas de fuentes de agua, depósitos de material excedente y canteras, etc.
 - En las zonas urbanas, se incluirá en la topografía una faja mínima de 200 metros a cada lado del eje de la vía, la topografía deberá incluir todos los detalles existentes, incluyendo cotas, bermas, veredas, construcciones, líneas de fachada, intersecciones con calles o caminos, parada de buses, postes, tapas de buzones, etc. Deberá coordinar con las entidades que

administren los servicios de energía eléctrica, teléfono, redes de comunicación, agua y desagüe etc. Se considerará los planes de expansión urbana que pudieran existir en la zona para lo cual coordinará con las autoridades municipales y/o gobiernos locales. Los planos de representación de las zonas urbanas atravesados por la vía se presentarán a escala 1/500, con curvas de nivel cada 0.50 metros, indicando el ancho de la vía, bermas, veredas, construcciones (línea de fachadas), intersecciones con calles o caminos, paraderos, 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, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce. Las longitudes mínimas de levantamiento serán:

Estructura Existente o Proyectada	Longitud de Levantamiento		
	Aguas Arriba	Aguas Abajo	A los extremos de la ribera
Puentes	500 m	350 m	50 m
Alcantarillas	200 m	100 m	30 m

- Se tomarán secciones, perfiles y niveles a detalle en los cruces con otras vías, intersección de calles, canales, acequias, alcantarillas, badenes, muros proyectados, variantes y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir las soluciones más convenientes.
- Se efectuará un registro completo de la ocupación del derecho de vía, a fin de individualizar las edificaciones, cultivos, puntos de venta y otros. En caso de afectar edificaciones o terrenos de propiedad privada o ante la necesidad de ensanchamiento de la vía, corrección de trazado o variantes, se efectuarán levantamientos topográficos complementarios.
- Para las áreas auxiliares tales como Canteras, Depósitos de Material Excedente (DME's), patio de máquinas, campamento, polvorín, etc., se deberá presentar lo siguiente:
 - o Informe descriptivo de la metodología de trabajo empleado.
 - o Planos de planta y perfil longitudinal del eje de referencia, en formato A1 a escala 1/1000, con curvas de nivel a cada 1.00 m. con progresivas cada 10 metros. En los planos de planta se deberá indicar las vías de acceso a las áreas auxiliares, referenciándolos al eje del proyecto.
 - o Plano de Secciones Transversales del eje de referencia, en formato A1 a escala 1/200.
 - o Datos técnicos tales como cuadros de área y volumen (de corte y/o relleno); longitud, ancho y estado situacional de la vía de acceso, entre otros.
 - o Identificación y consentimiento del propietario del área auxiliar, en coordinación con el especialista Ambiental, el especialista de Suelos y Pavimentos, o algún otro especialista involucrado en el proyecto, según corresponda.
 - o Archivo digital de la documentación antes indicada.
- Se señalarán las áreas sujetas a procesos erosivos y de estabilidad de taludes socavación de la plataforma, fallas y afectación de drenajes superficiales detección de cárcavas, y otros problemas que puedan detectarse durante la ejecución del levantamiento topográfico. Se deberán adjuntar las memorias de cálculo que sustenten lo anterior por el Especialista en Geología y Geotecnia.
- Áreas que serán afectadas (propiedad de terceros) producto de la construcción de la vía. De igual manera, se realizarán levantamientos topográficos complementarios de las zonas arqueológicas identificadas, a fin de cuantificar y cualificar el nivel y tipo de impacto.
- EL CONSULTOR deberá demostrar con certificados de calibración emitidas por empresas o instituciones acreditadas, el buen estado de los equipos topográficos a utilizar. Los certificados de calibración de los equipos no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses.
- Empleo de Otras Metodologías Complementarias
 - El empleo de la Fotogrametría para la obtención de los datos, solo se aceptará de forma referencial y/o de verificación.

El Informe de topografía contendrá como mínimo la siguiente información:

- Antes del Informe Final el Consultor deberá presentar la información preliminar del levantamiento topográfico (planos de planta perfil longitudinal y secciones transversales) de

las áreas auxiliares a nivel de terreno natural para la validación y trabajos en conjunto con las diferentes especialidades a fin de definir oportunamente cuales cumplen los requisitos mínimos de acuerdo a normatividad vigente.

- El Informe Final contendrá:
- Memoria descriptiva de los trabajos realizados, equipos utilizados, calibración, precisión, estado de los equipos, clima al momento de la ejecución, hora de ejecución del levantamiento, número de puntos bases y de control, número de puntos de cambio, BMs constituidos, debiendo adjuntar un panel fotográfico amplio, que permita visualizar los frentes de trabajo, así como las actividades efectuadas.
- El Consultor deberá describir los trabajos topográficos realizados del terreno concerniente al estudio, entregar la base de datos y TIN (red de triángulos irregulares) de todos los levantamientos 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 los datos de campo y la obtención de los resultados. Deberá indicarse las áreas levantadas, longitud de poligonales, magnitud de los errores de cierre, localización de puntos de control y puntos para replanteo.
- Observaciones, Conclusiones y Recomendaciones
- Anexos
- Planos topográficos:
 - Plano clave.
 - Plano de Puntos Bases y Puntos de Control y BMs georeferenciados – Datum WGS-84 enlazado a la Red Geodésica Nacional.
 - Plano de la Poligonal auxiliar.
 - Planos en planta, perfil longitudinal.
- Presentar el digital la nube de puntos en formatos *csv, *xml, superficie en formatos dwg., fotografías de hitos y BMs, entre otros necesarios para la elaboración de los Diseños Geométricos.

Consideraciones para la representación gráfica del Terreno

- Plano Topográfico. - Se elaborará el plano topográfico a escala 1:1000 con indicación de los ejes coordenados, señalando los valores Norte y Este de cada retícula del sistema de coordenadas, la distancia entre los ejes de coordenadas, debe ser de 100 metros como máximo.
- El dibujo de las curvas de nivel, deberá ser revisado por el ingeniero especialista, responsable del levantamiento topográfico, (no del dibujante).
- EL CONSULTOR deberá obtener del levantamiento topográfico el gráfico de curvas horizontales del eje existente con sus progresivas, PC y PT en curvas circulares, TE (Tangente-Espiral) - EC (Espiral-Circular) - CE (Circular-Espiral) - ET (EspiralTangente) en curvas espirales, hitos, etc. y su respectivo cuadro de elementos de curva. Asimismo, obtendrá el perfil longitudinal de la vía existente, con su respectivo cuadro de pendientes y las secciones típicas existentes.
- Plano de Puntos de Referencia de la Carretera, donde se colocará la siguiente información: puntos geodésicos, puntos de la poligonal principal, puntos de la poligonal de apoyo, cada uno de estos puntos con su respectiva designación y coordenadas (Norte, Este y Cota en coordenadas UTM y Topográficas), la vía existente, eje de la vía proyectada. La presentación de estos planos se realizará a escala adecuada que permita su lectura y verificación.
- Detalles Planimétricos.- Se representarán todos los detalles y particularidades de la superficie del terreno, tales como: vías existentes, centros poblados, ríos, cursos de agua, canales, muros, cercos, torres, postes, cables, edificaciones, viviendas, veredas, líneas de fachada, tapa de buzones, tuberías, gaseoductos, oleoductos, Redes Eléctricas, Postes, Torres de Alta Tensión etc. (debidamente representados mediante una simbología adecuada y con la respectiva toponimia), la omisión de cualquier infraestructura o elemento existente, que ocasione modificaciones posteriores, será de entera responsabilidad del proveedor de la Consultoría, siendo que cualquier costo que derive de dicha modificación será asumida en su integridad por esta.
- Detalles Altimétricos. - Se representará la altimetría del terreno generadas en el levantamiento, el que deberá mostrar todos los detalles altimétricos, mediante las curvas de nivel, diferenciando las curvas maestras de las intermedias por el color y grosor del trazo, debiendo estar las primeras debidamente acotadas. El intervalo entre las curvas de nivel debe ser de 1.00 metros. Se deberá indicar los puntos en las cumbres y en las depresiones mediante su cota respectiva.

C. SUELOS, CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

Comprenderán los trabajos de campo, laboratorio y gabinete necesarios que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los suelos de fundación bajo el nivel de subrasante que abarque el estudio, garantizar la calidad de los agregados y del agua, de acuerdo a los altos estándares, de acuerdo a los requerimientos del nivel de estudio establecidos en el Manual de Carreteras “Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos” sección Suelos y Pavimentos, del MTC, vigente. RD N° 10-2014-MTC/14, teniendo básicamente en consideración lo siguiente:

- Se realizará toda la frecuencia de ensayos para tipo de carreteras de Bajo Volumen de Tránsito, las calicatas para exploración de suelos tendrán una profundidad de 1.50 m. respecto al nivel de sub rasante, el número de calicatas será 01 calicata por cada km., se realizará los ensayos obligatorios para cada calicata que establece en el numeral 4.4 del referido Manual Sección Suelos y Pavimentos.
- 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 calicatas adicionales.
- Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección, se desarrollarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente) y los que serán básicamente los siguientes:
 - Análisis Granulométrico por tamizado.
 - Límite Líquido.
 - Límite Plástico.
 - Contenido de Humedad.
 - Clasificación de Suelos por el Métodos SUCS.
 - Clasificación de Suelos por el Métodos AASHTO.
 - Contenido Sulfatos.
 - Contenido Cloruros.
 - Contenido Sales Solubles.
 - Densidad Natural.
 - Máxima densidad seca.
 - Gravedad específica.

Ensayos Especiales en muestras de calicatas que sea necesario determinar:

- Proctor Modificado.
 - Equivalente de Arena.
 - Ensayo de Expansión Libre
 - Colapsabilidad Potencial.
 - Consolidación Uniaxial.
-
- En caso de encontrar suelos finos plásticos potencialmente expansivos, se establecerá la presencia de suelos expansivos, definiendo ubicación, longitud y profundidad de dicho sector.
 - Por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación (columna estratigráfica), donde:
 - Indicara la ubicación (progresiva, lado, profundidad de la calicata, coordenadas UTM WGS84, nivel freático, N° de calicata, fecha de ejecución, etc.).
 - Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.) de cada uno de los estratos encontrados, (incluyendo la capa superficial), en concordancia con la norma ASTM- D2488.
 - Presentará vistas fotográficas de cada una de las calicatas, donde se aprecie las características de los suelos descritos, profundidad de cada excavación, además de una vista panorámica para su ubicación, estas deben ser vistas sin reflejos ni sombras ni distorsiones para una mejor visualización.
 - Deberá presentar un cuadro de calicatas, en donde indique: número de calicata, progresiva, lado y coordenadas UTM.
 - De la misma forma la frecuencia de ensayos CBR, será de 01 CBR cada 03 Km.
 - 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, es el valor de mayor incidencia en el sector, por lo que su cálculo obedece a la estadística de todos los ensayos de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados.
- La descripción de los suelos a través del Perfil Estratigráfico en las escalas correspondientes, cuyos resultados se obtendrán luego de efectuar las respectivas prospecciones de campo, así como los análisis y pruebas de laboratorio. Representará en forma gráfica los tipos de suelos y características físico – mecánicas, espesor de los estratos, nivel freático y demás detalles; incluir un cuadro Resumen con las características físico mecánicas de cada uno de los estratos: Progresiva, número de Estrato, profundidad (m); Límites Líquido y Límite Plástico Índice de Plasticidad, Humedad Natural, clasificación SUCS y AASHTO, asimismo sus características de densidad-humedad (MDS y OCH), valor de capacidad de soporte CBR: al 95% y al 100%, presencia de agua, ubicando cada uno bajo cada columna del Perfil Estratigráfico.
 - El Consultor además de los Certificados de ensayos de laboratorio debe presentar cuadros Resúmenes de los Resultados de Ensayos, en donde se indique: Numero de Calicata, Progresiva, Muestra, Profundidad del Estrato, Porcentajes de Material Retenido en las Mallas: N° 04 y N° 200, Constantes Físicas (Límite Líquido e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor (Máxima Densidad Seca y Óptimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95 y 100% de la MDS).
 - El Consultor desarrollará, de ser el caso, el Capítulo de Estabilización de Suelos, en concordancia al Capítulo IX de la Sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras “Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos”, en el cual se analizarán y aplicarán criterios vigentes de estabilización de suelos, y en base a ellos definirá o descartará la necesidad de los mismos, precisando para cada sector la extensión (longitud, ancho y profundidad) respectiva. Finalmente debe seleccionar la mejor alternativa de mejoramiento de suelos, luego de un análisis Técnico-Económico.
 - El estudio debe especificar las profundidades (espesores), anchos y longitudes de aquellos sectores donde se efectuarán mejoramientos, ya sea por la existencia de materiales inadecuados, suelos débiles en la superficie existente o de los trazos nuevos, indicando las características del material para el mejoramiento, el procedimiento constructivo y las dimensiones correspondientes.
 - En lo relativo a cantera y fuentes de agua, en forma similar se efectuarán los trabajos de campo, laboratorio y gabinete correspondiente, estando orientados a establecer las características físico-mecánicas de los materiales a utilizarse en la ejecución de la Obra. El estudio determinará un diagrama de canteras y fuentes de agua, en el cual se detallará entre otros aspectos, la ubicación de las canteras y puntos de agua, longitud y estado de los accesos, características y calidad de los materiales, resultados de ensayos de laboratorio, usos, potencia, rendimiento, tratamiento, periodo, equipo de explotación, planos memoria descriptiva indicando a quien pertenece los terrenos donde se ubican las canteras – estado legal y otros.
 - Localizar bancos de materiales que serán estudiados y analizados para determinar su empleo en las distintas capas estructurales del pavimento:
 - Sub Base Granular, Base Granular, Carpeta Asfáltica en Caliente, Concreto Hidráulico, Tratamiento Superficial, etc.
 - Así como también agregados pétreos para su empleo en Concreto de Cemento Portland (para: Estructuras, Obras de Arte y Drenaje, etc.), en carpeta asfáltica,
 - Y terraplenes, mejoramientos de la subrasante, rellenos, entre otros.
 - Las excavaciones de calicatas en canteras serán de 05 calicatas por cada área menor o igual a una hectárea, con sus respectivos certificados de los ensayos obligatorios estándar y ensayos especiales, en la cantidad establecida en el Capítulo V del Manual de Carreteras “Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos” sección Suelos y Pavimentos vigente.
 - Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales del MTC, normas ASTM, AASHTO, NTP, etc.
 - Presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde: i) Ubicará la calicata con coordenadas UTM del Elipsoide WGS 84 e indicará la cota de terreno. ii) Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. en concordancia con la norma ASTM D-2488-09a iii) Presentará las correspondientes vistas fotográficas de cada calicata realizada y de la cantera analizada (diferentes perspectivas donde se aprecie los estratos a explotar, la magnitud de la cantera).
 - Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carretera del MTC (versión vigente), de presentarse ensayos no contemplados en este Manual se podrá utilizar las normas ASTM, AASHTO y NTP, etc., y serán de acuerdo al uso propuesto y

además, de acuerdo a lo señalado en el Manual Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013); los que serán básicamente los siguientes:

Ensayos Estándar:

- Análisis Granulométrico por tamizado
- Material que pasa la Malla N° 200
- Humedad Natural
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
 - Limite Líquido
 - Limite Plástico
 - Índice de Plasticidad
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO

Ensayos Especiales:

- Proctor Modificado
- California Bearing Ratio (CBR)
- Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas
- Porcentaje de Partículas con una y dos Caras de Fractura (relación es de 1/3: espesor/longitud)
- Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- Equivalente de Arena
- Abrasión
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)
- Adherencia entre el Agregado y Bitumen
- Carbón y lignito (Agregado Grueso y Fino)
- Sales Solubles Totales
- Contenido de Sulfatos (Agregado Grueso y Fino)
- Contenido de Cloruros (Agregado Grueso y Fino)
- Impurezas Orgánicas (Agregado Grueso y Fino)
- Terrones de Arcilla (agregado grueso y fino)
- Pesos Volumétricos (suelto y compactado, del agregado grueso y fino)
- Pesos Específicos (del agregado grueso y fino)

Y demás que señalen el Manual de Carreteras “Especificaciones Técnicas Generales para Construcción” del MTC (EG-2013), de acuerdo con el requerimiento de calidad del uso propuesto.

- Se efectuará el levantamiento topográfico de las canteras que se utilizarán en el proyecto para determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales, debiendo ser delimitadas mediante las coordenadas UTM del perímetro; Asimismo, se precisarán las coordenadas UTM de las canteras. También debe establecer el procedimiento de explotación para cada uso. Los planos deberán contener información como:
 - Plano de Planta: cuadro de vértice de la poligonal que delimita el área a ser explotada, cuadro de coordenadas de calicatas realizadas en la cantera, cuadro de información básica de las canteras (ubicación, acceso longitud y condición de la misma, potencia de la canteras, usos, rendimientos y tratamientos, periodo y equipo de explotación).
 - Plano de Secciones: secciones a cada 10 m, donde el consultor deberá reflejar el área a ser explotado, además de adjuntar el cuadro de volúmenes de la cantera.
- En caso de proponer rocas y/o afloramientos rocosos como cantera, los ensayos de calidad realizar con coordinación con el especialista en geología y geotecnia:
 - La descripción Petrográfica Macroscópica de la roca.
 - Definir las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.).
 - Toma de muestras en tamaño adecuado para realizar ensayo Triaxial en rocas (c , Φ) y ensayos para determinar las constantes elásticas de la roca; para determinar los parámetros de factor de carga a emplear en el proceso de voladura, se realizarán los ensayos estándar y especiales como se indica en el ítem 5.3.4 y los ensayos del ítem 5.4.4 establecidos en el Capítulo V del Manual de Carreteras “Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos” sección Suelos y Pavimentos vigente.

- Determinar la ubicación de las Fuentes de Agua, efectuar su análisis químico y establecer su calidad para ser usada en la obra (concreto hidráulicos o concreto de cemento portland, capas granulares y otros), se realizarán los ensayos del ítem 5.5.3 establecidos en el Capítulo V del Manual de Carreteras “Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos” sección Suelos y Pavimentos vigente.
- Todos los ensayos deberán realizarse en un laboratorio debidamente acreditado, cuyos resultados deberán adjuntar además la copia del certificado de funcionamiento vigente del laboratorio, los certificados de calibración de sus equipos emitidos por laboratorios de calibración acreditados, la omisión o incumplimiento de este requisito estará sujeto a penalidad, los resultados realizados en un laboratorio no acreditado no serán admitidos.
- El Consultor presentará un Diagrama 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, volúmenes (bruto, neto y desechable), rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación).
- Brindar información al especialista de Impacto Ambiental para que pueda obtener las autorizaciones de uso o explotación de las canteras propuestas en el Estudio.
- El consultor a través de sus especialistas de Impacto ambiental, deben también establecer el estado o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes y obtener las autorizaciones de usos o explotación de las canteras propuestas en el Estudio, de parte de los titulares en los terrenos, adjuntando las copias de los certificados (o gestiones sobre la obtención de estas).
- La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: Ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, estado de los accesos, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, análisis de resultados, usos, rendimientos, tratamiento, tipo y periodo de explotación, propietario, disponibilidad de la misma, volumen de material utilizable y desechable, y demás información que considere pertinente. Así como también los correspondientes paneles fotográficos de cada una de las canteras.
- Asimismo, la Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación de las fuentes de agua, accesibilidad a los mismos, estado de los accesos, tipo de fuente de agua, descripción, usos, y periodo de explotación, propietario y demás información que considere pertinente; así como también el correspondiente panel fotográfico de cada una de las fuentes de agua y el muestreo para ensayos químicos.
- El consultor debe adjuntar los certificados de calibración de los equipos utilizados en la elaboración de los ensayos, con antigüedad no mayor a 6 meses.

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE SUELOS

1. INTRODUCCION

2. DESCRIPCION DE LA VIA

3. EVALUACION DE CAMPO

3.1 Descripción de los trabajos de Campo

3.2 Relación de Calicatas

4. PROPIEDADES MECANICAS

4.1 Trabajos de Laboratorio

4.2 Descripción de los Ensayos de Laboratorio

4.3 Cuadro de Características de Suelos de Calicatas

4.4 Cuadro de Propiedades Mecánicas de los Suelos de Calicatas

5. PERFIL ESTRATIGRAFICO

5.1 Descripción del Perfil del Proyecto

6. CAPACIDAD DE SOPORTE

6.1 Cuadro de Valores de CBR de los Suelos de las Calicatas

7. MEJORAMIENTO O ESTABILIZACION DE SUELOS

7.1 Suelos Orgánicos y Expansivos

7.1.1 Suelos Orgánicos

7.1.2 Suelos Expansivos

7.1 Criterios de Mejoramiento de Suelos

7.2 Cálculos y cuadros de valores

7.3 Determinación del Espesor del Mejoramiento o Estabilización

8. CONCLUSIONES

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

1. INTRODUCCION

2. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

- 2.1 Investigación de Campo
- 2.2 Relación de Canteras Ubicadas
- 2.3 Relación de Fuentes de Agua

3. DESCRIPCION DE LAS FUENTES DE MATERIALES

- 3.1 Descripción de Canteras
- 3.2 Descripción de Fuentes de Agua
- 3.3 Cuadro de Potencia, Usos y Rendimiento

4. RESULTADOS DE LABORATORIO

- 4.1 Trabajos de Laboratorio
- 4.2 Propiedades de Materiales de Canteras
- 4.3 Cuadro de Propiedades de Canteras
- 4.4 Propiedades Químicas de Fuentes de Agua

5. CONCLUSIONES

ANEXOS

- Perfil Estratigráfico
- Diagrama de Canteras
- Planos de canteras (planta y secciones)
- Panel Fotográfico de Suelos
- Panel Fotográfico de Canteras
- Panel Fotográfico de Fuentes de Agua
- Registros de Exploración de Suelos
- Registros de Exploración de Canteras
- Certificados de Ensayos de Suelos
- Certificados de Ensayos de Canteras
- Certificados de Ensayos de Fuentes de Agua
- Registro de SENAMHI u otros
- Certificados de calibración de equipos de laboratorio

D. HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y DRENAJE

Comprenderá los resultados del estudio hidrológico de la zona del proyecto y el diseño hidráulico de las obras de drenaje y complementarias correspondientes, teniendo como base el reconocimiento de cada uno de los cauces y estructuras hidráulicas de evacuación, y estableciendo los parámetros de diseño de las nuevas estructuras o tratamiento de las existentes.

El estudio contendrá los resultados de los trabajos de campo, laboratorio y gabinete, incluyendo entre otros, el diseño de las obras de drenaje requeridas, que comprenda los planos y memoria de cálculo correspondiente, cumpliendo con las disposiciones del Manual de Carreteras: "Hidrología, Hidráulica y Drenaje", vigente RD N° 10-2014-MTC/14.

Para el desarrollo del Estudio de Hidrología de la carretera en mención, se realizarán las siguientes actividades:

- Revisión de información técnica disponible tanto en el MTC como en otras instituciones públicas o privadas relacionadas al presente proyecto vial (Gobierno Regional, SENAMHI, MINAGRI, IGN, etc.).
- Seleccionar y obtener la información hidrometeorológica básica necesaria (del SENAMHI y otras instituciones oficiales), de las estaciones ubicadas en la zona del proyecto para la formulación del estudio hidrológico correspondiente, así como la información cartográfica respectiva (IGN, COFOPRI y otros).

- Realizar el estudio de cuencas y/o microcuencas hidrográficas, con la respectiva determinación de los parámetros geomorfológicos que tienen relación con su comportamiento hidrológico. De dicha información será debidamente representada en los planos de cuencas, a una escala conveniente (1/25,000 o mayor).
- Elaborar un informe detallado de reconocimiento de campo, en donde se describirán las condiciones topográficas, climáticas, hidrológicas, estado actual de la carretera, obras de drenaje existentes, requerimiento de estructuras de drenaje y comportamiento hidrodinámico de los ríos y quebradas que inciden en la estabilidad de la plataforma vial.
- El informe de reconocimiento estará acompañado de vistas fotográficas; se indicará las progresivas y magnitud de todos los sectores problemáticos que inciden en la estabilidad de la vía como: deslizamientos, derrumbes, flujos de huaycos, erosión de riberas, zonas inundables, zona de taludes afectadas por filtraciones de agua, erosión pluvial (cárcavas), cruce de quebradas importantes, posibles variantes, etc. Y se plantearán las soluciones de ingeniería más adecuadas, desde el punto de vista hidráulico del estudio integral.
- Presentar el inventario y la evaluación hidráulica de obras de drenaje y riego existente a lo largo del trazo definitivo, señalar su ubicación (progresivas), tipo, material, dimensiones hidráulicas (luz, altura), describir el estado hidráulico actual de cada uno de ellas y establecer los tratamientos necesarios. Las estructuras de drenaje existentes, deberán contar con una ficha técnica de evaluación y vistas fotográficas.
- Presentar el estudio de Hidrología de la zona de emplazamiento de la vía, con los análisis de frecuencias de eventos hidrológicos máximos, obtención de curvas de intensidad – duración - frecuencia, hidrogramas y estimación de caudales de diseño por modelación hidrológica computarizada (HEC-HMS u otros), para las diferentes estructuras de drenaje a proyectarse. Los resultados serán sustentados con la presentación de las respectivas hojas de cálculos o salidas de programa. El estudio no debe limitarse a obtener únicamente caudales líquidos, sino también a considerar descargas sólidas y los aportes de sedimentos de los cursos de agua (quebradas y ríos) que transportan flujos de escombros y huaycos.
- Determinación de las secciones hidráulicas de todas las estructuras de drenaje transversal y longitudinal (alcantarillas, badenes, sumideros, zanjas de drenaje, cunetas, colectores, sub drenes, bordillos y otros).
- Presentar los parámetros de diseño y memoria de cálculo de alcantarillas, badenes, cunetas, colectores de aguas pluviales, sub drenes y demás obras proyectadas, incluyendo las capacidades de conducción, velocidades de flujo, rugosidades, pendientes, tirantes máximos, etc.
- En los casos en donde se produzcan problemas de geodinámica externa de origen hídrico como, erosiones de ribera, deslizamientos, derrumbes, inestabilidad de taludes y otros que afecten la estabilidad de la estructura vial, deberán diseñarse las obras de drenaje y protección más convenientes, como muros, enrocados, gaviones, etc., determinando las características geométricas e hidráulicas (ubicación, longitud, altura, nivel de desplante, etc.) de la estructura seleccionada.
- Se coordinará oportunamente con los especialistas en suelo y geotecnia con el fin de realizar las excavaciones, muestreos, ensayos de laboratorio y evaluaciones necesarias para la determinación de los parámetros (permeabilidad, pH, tipo de suelo, contenido de humedad, diámetro medio y/o representativo, etc.), que servirán para diseñar las obras de drenaje y sub drenajes respectivos.
- Presentar a detalle las obras de drenaje proyectadas tanto como longitudinal como transversalmente (alcantarillas, badenes, cunetas, zanjas de drenaje, bordillos, aliviaderos y otros); así como las obras de subdrenaje y de control de erosión, incluyendo tanto en las áreas de los depósitos de materiales excedentes (DME) como en los sectores afectados por las erosiones o socavaciones de ribera y lechos fluviales, deslizamientos y/o inestabilidad de taludes, asentamientos y otros.
- Asimismo, EL CONSULTOR deberá proyectar los sistemas de drenaje correspondientes en el ámbito de los depósitos de materiales excedentes (DME), los mismos que deben evitarse localizar en los cursos naturales de agua (quebradas).
- De localizarse áreas de extracción de materiales (canteras) en cauces de ríos, su extracción no debe de afectar la estabilidad de riberas correspondientes, debiendo, EL CONSULTOR adjuntar el sustento técnico de uso de dichos, de acuerdo a las exigencias de la autoridad competente (Autoridad Nacional del Agua, ANA).
- De considerar limpieza de cauces se indicarán: la profundidad, sección actual y sección terminada, longitudes, pendiente, etc., evitando que las excavaciones puedan alterar el régimen hidráulico natural del curso de agua.

- Analizar los sectores de la vía con evidencias de potenciales acumulaciones de agua provenientes del escurrimiento superficial, durante periodos hidrológicos de precipitaciones máximas extremas como Fenómenos “El Niño” y/o “La Niña”.
- De ser el caso, elaborar el estudio de sub drenaje, realizando excavaciones, muestreos y ensayos correspondientes.
- Analizar y proponer las alturas convenientes de elevación de subrasantes y las obras de protección de la plataforma, en posibles sectores potencialmente evidentes de acumulaciones de agua por ubicarse en zonas de depresión natural y niveles freáticos superficiales.
- Presentar a detalle las obras de drenaje, sub drenaje y de control de erosión requeridas tanto en longitudinal y transversal.
- Determinar el cálculo de socavación.

Contenido del estudio de hidrología e hidráulica:

- Generalidades del proyecto.
- Datos de SENAMHI.
- Salidas de HEC RAS.
- Resultados de socavación.
- Granulometría.
- Defensas ribereñas.
- Parámetros hidráulicos de diseño.
- Estructuras de drenaje.
- Hidrogeología.
- Fichas de campo.
- Sensibilidad de rugosidad de Manning.
- Conclusiones y recomendaciones.

E. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Los objetivos específicos y básicos del estudio es definir los fundamentos de análisis de tipo geológico, geodinámico, sismológico y geotécnico del suelo y/o del sustrato rocoso donde se proyecta la fundación de la estructura, entendiéndose por tal toda propuesta de ingeniería diseñada para absorber y disipar esfuerzos (plataforma de la carretera, muros, etc.), así como proporcionar los parámetros de diseño geotécnico para su respectivo diseño y, finalmente identificar situaciones eventualmente problemáticas de tipo geológico, geodinámico o geotécnico, a nivel de riesgo manifiesto, potencial o que constituyan limitantes técnicos o económicos que deberán abordarse en el Expediente Técnico de Obra subsecuente y que por lo tanto incidirán tanto sobre el costo de dicho estudio como sobre el costo del proyecto; situaciones cuyo planteamiento de solución deberá ser dimensionado y finalmente presupuestado por el proyectista a efectos de incorporarlo en su propuesta de ingeniería.

Referentes del Proyecto:

Componente Geológico

El proyecto indudablemente se encuentra condicionado por un contexto geológico que el consultor deberá investigar y plasmar en sus informes correspondientes, involucra una litología a nivel de bed rock que tiende a generar suelos residuales que pueden adquirir o no la condición de transportados, cuyas particulares condiciones de estabilidad (cuando este material conforme los taludes de corte de la vía) el consultor deberá inventariar cuidadosamente en cada caso, definiendo las condiciones de estabilidad demandadas para cada tipo de material, considerando que, para cada eventual circunstancia deberá formular las recomendaciones pertinentes a fin de posibilitar la construcción de un talud con condiciones apropiadas de estabilidad, tanto en lo que concierna al proceso metódico de análisis que deberá implementarse y consiguientemente presupuestarse como a lo que el estime como la solución de ingeniería más idónea.

El consultor agotará el tema geológico en el primer informe que deberá presentar, en tanto involucra contenidos que derivan de la observación de la realidad de campo, conceptos y juicios de valor que deberán ser contrastados con la experiencia profesional del especialista; como resultado presentará una carta geológica y las respectivas columnas estratigráficas interpretadas para el área de influencia de la vía, todo esto centrándose en las características litológicas con un enfoque geotécnico.

Componente Edáfico

El Consultor deberá investigar si los suelos derivados del intemperismo físico - químico en el sector de emplazamiento del proyecto tienen entre sus propiedades alta capacidad retentiva de agua, es decir, con tendencia al incremento de presión de poros, en estos casos el consultor deberá evaluar la incidencia de este material sobre las condiciones de estabilidad de la plataforma de rodadura, sobre los taludes de corte o sobre las estructuras a fundar.

Deberá concluir desde una perspectiva geotécnica si los suelos confrontados son eventualmente problemáticos; de presentarse esta condición, deberá ser atendida por el consultor al momento de analizar las condiciones de estabilidad de los taludes de corte, la estabilidad de las laderas naturales con cobertura coluvial o eluvial, así como las cimentaciones de las estructuras que plantee el proyecto, debiendo en esos casos, ejecutar el muestreo de campo y los ensayos subsecuentes, conforme a los requerimientos de la normativa vigente.

Componente Geodinámico

El Consultor deberá evaluar la región de emplazamiento del proyecto en términos de desniveles topográficos contrastados (fisiografía agreste) y condiciones meteorológicas favorables, como elementos confluyentes en el desarrollo de procesos geodinámicos exógenos, estableciendo si se trata de un contexto geodinámico complicado en lo que se refiere a procesos externos, en cuyo caso el Consultor deberá ser meticuloso en la evaluación del nivel de riesgo de impactos indeseados y deberá plantear las soluciones de ingeniería que cada caso amerite, para este propósito deberá priorizar por razones de costo asociado al monto de viabilidad del PIP, intervenciones de tipo convencional (básicamente cortes y rellenos, evitando hasta donde sea posible sin comprometer la eficiencia técnica de la ingeniería del proyecto, la construcción de estructuras con fines retentivos). Cuales quieran que fueren sus conclusiones, las recomendaciones derivadas también deberán estar claramente expresadas en el acápite correspondiente de su informe y deberán ser previamente comunicadas a los demás especialistas a fin de que sean dimensionadas y adecuadamente presupuestadas.

Respecto a los procesos de geodinámica endógena, tanto la evaluación como los parámetros sísmicos de diseño, deberán guardar apego al protocolo normativo: Manual de Diseño de Puentes del MTC.

Componente Geotécnico

El consultor generara a lo largo de toda la longitud de la vía, una clasificación de los materiales que conforman los taludes de corte a intervenir atendiendo los criterios empíricos del MTC en términos de proporciones de roca fija, roca suelta y material suelto, el procedimiento es por excepción dentro del marco de la ingeniería de caminos, un proceso cualitativo que está basado en el criterio y la experiencia del observador; a dicha clasificación de materiales asociara una propuesta de razones de corte para los taludes a intervenir y para el talud de la plataforma de relleno, el proceso se fundamentara en el buen criterio y experiencia del especialista y su propuesta deberá contrastarla con la realidad observada, guardando proporción con los referentes normativos expresados en la DG-2018 del MTC, Manual de Puentes 2018 y Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos, Norma Técnica E-050 Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones salvo caso excepcional debidamente fundamentado; el propósito de este procedimiento es establecer a priori la geometría que definirá los volúmenes de material de corte de los taludes y de relleno de la plataforma en la correspondiente partida de explanaciones, en consecuencia, constituye el insumo para el diseño geométrico de la "caja" de la vía, se deja establecido que esta actividad fundamental e imprescindible no es un componente de ningún análisis de estabilidad de taludes ni requiere de ensayos de ningún tipo.

El Consultor inventariara los sectores inestables de taludes y de la plataforma, en general incorporara todas las circunstancias que demanden implementar algún tipo de solución de ingeniería; el Consultor fundamenta su análisis en las propiedades físicas del suelo o sustrato rocoso, según sea el caso, que serán obtenidas a partir de ensayos granulométricos, o cartografía estructural - geotécnica (en este

caso determinara los Índices RQD y RMR), según corresponda y, las propiedades geomecánicas del suelo o del sustrato rocoso, según corresponda, las que se obtendrán a partir de ensayos especiales (corte directo, carga uniaxial, etc.). El proceso de muestreo y el de ensayo en laboratorio deberá ser documentado fotográficamente.

En lo concerniente al criterio de estabilidad de taludes para el diseño vial, el Consultor definirá las condiciones de estabilidad que demandan las zonas con taludes eventualmente inestables a efectos de plantear las correspondientes propuestas de solución.

En general el Consultor deberá definir los sectores menos estables en términos de grado de intemperismo y estabilidad geotécnica y, desarrollara a partir de ello un proceso analítico donde efectuara un análisis de las condiciones de estabilidad límite mediante el método de equilibrio límite para cada talud problema identificado y cuya solución eventualmente demande implementar propuestas no convencionales que excedan los procedimientos de común aceptación durante el diseño geométrico (vale aclarar, construcción de estructuras retentivas); en estos casos el consultor fundamentara su análisis en las propiedades geomecánicas del suelo o subsuelo, según sea el caso; adicionalmente, tratándose de excavación en taludes rocosos, de ser el caso, el Consultor desarrollara el análisis de condiciones cinemáticas y de equilibrio límite mediante estereografía estructural.

Respecto a la fundación de estructuras, para efectos de los ensayos de propiedades físicas y geomecánicas del suelo o subsuelo de fundación, el Consultor deberá tomar muestras a nivel de desplante y por debajo, dentro de la zona de influencia del bulbo de presión, mediante calicatas que deberán exponer el segmento no visible del subsuelo hasta una profundidad de (2B m), donde (B) corresponde al ancho del cimiento de la estructura y, procederá conforme a los protocolos AASHTO LRFD 2017 y el Manual de Diseño de Puentes del MTC 2018.

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:

I. Aspectos Generales

Definición del Proyecto

Objetivo y Alcances del Estudio

Marco Técnico - Normativo del Estudio

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 y Fisiográfico regional

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 relevantes para el proyecto.

Información Gráfica: Plano Esquemático de Ubicación.

II. Contexto Geológico - Estructural Regional

▪ Estratigrafía del Entorno de Influencia del Proyecto

- El área evaluada en términos de descripción del Contexto Geológico, Tectónico y Estructural de la región circundante al proyecto 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; de este proceso el Consultor obtendrá la correspondiente columna estratigráfica regional.
- 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 Gráfica: Plano Geológico - Estructural Regional, Columna Estratigráfica Regional, Fotografías de afloramientos geológicos representativos; toda esta información puede ser integrada en un solo plano a escala 1/25,000.

III. Geología Local y Estructural de la Vía a Intervenir

- Geología del Área de Fundación de la Carretera
 - El Consultor estudiará la estratigrafía y los aspectos estructurales de la litología 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 e incorporaran referentes estratigráficos, edáficos y litológicos.

Información Gráfica: El Consultor elaborará un plano geológico (escala 1/2,000) 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 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 complementada con fotografías que pueden ser integradas al plano geológico. Deberá presentar la interpretación geomorfológica, estratigráfica, litográfica, geología estructural en el emplazamiento de cada tramo, sobre el cual, además, se identificará los poblados, quebradas principales, sectores críticos é inestables y otros que requiera el proyecto.

IV. Aspectos Geodinámicos

El Consultor efectuará una evaluación geodinámica del área de influencia de la vía en términos de eventos geodinámicos exógenos y endógenos, para estos últimos se basará en el catálogo sísmico del IGP.

- Geodinámica Exógena.
 - El propósito de esta evaluación es identificar los riesgos actuales y potenciales para el proyecto que demandaran 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 de las eventuales estructuras que plantee el proyecto, estos casos, la información requerida es la que establece para la zona del proyecto, el Manual de Diseño de Puentes del MTC 2018.
 - Desarrollar los estudios de riesgo sísmico para la carretera, puentes, pases a desnivel, empleando metodologías adecuadas, tomando como base la información de sismos históricos e instrumentales, que definan con precisión, las aceleraciones y/o coeficientes máximos y de diseño.

Información Gráfica: Catálogo sísmico del IGP.

V. Geología de los DMEs y Canteras

El Consultor estudiará las características geológicas del área de influencia de los DMEs y Canteras. La ubicación de los afloramientos deberá guardar correspondencia con lo graficado en el correspondiente plano geológico.

- Estudio Geodinámico
 - Se identificarán y analizarán los factores de riesgo geodinámico, que puedan sucederse en las áreas proyectadas de los DMES y Canteras, con soluciones de mitigación si fuese el caso.
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.
 - En cuanto al estudio geodinámico endógeno, se desarrollará para la obtención de parámetros sísmicos de diseño para las estabilizaciones de los taludes de corte y relleno que se planteen en estas áreas.
- Verificación y análisis de Estabilidad de las instalaciones auxiliares
 - Informe de verificación de estabilidad de las instalaciones auxiliares según corresponda
 - Análisis de estabilidad de las instalaciones auxiliares (incluye reporte)
 - Verificación de la propuesta de diseño en planos (cierre) de todas las instalaciones auxiliares en coordinación con la especialidad de topografía, suelos e hidráulica.

VI. Aspectos Geotécnicos Relativos a la Fundación de la Vía

El estudio geotécnico que tiene por finalidad, la aplicación de la tecnología a la ejecución del proyecto, en función a las características geológicas obtenidas en el estudio. Será presentado en un mapa que deberá describir las evidencias geológicas – geotécnicas encontradas en el campo. La información descrita deberá ser concordante con los resultados de la Información Regional obtenida. El indicado mapa, identificará además de los poblados y quebradas principales, los sectores críticos o inestables que evidencien movimientos de masas caracterizados por hundimientos, asentamientos, deslizamientos, derrumbes y demás elementos de utilidad al estudio. Además, deberá indicar las medidas correctivas para el tratamiento de los puntos críticos debidamente identificados, ubicados y dimensionados.

- Análisis de Estabilidad de la Plataforma de la Vía.
- Análisis de Estabilidad de Taludes.
 - Estará enfocado en las zonas problema, es decir de aquellas que demandan una intervención de solución no convencional; para este propósito se requiere del Consultor un inventario de dichas zonas problema, un análisis teórico de los aspectos causales del problema y, determinar las condiciones que definen el estado de equilibrio límite en cada caso, formulando una propuesta de solución claramente dimensionada y sustentada en bases realistas (criterios de estabilidad).
 - En base a la teoría de equilibrio límite el Consultor 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 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 geomecánicas obtenidas en base a ensayos de mecánica de rocas.
 - En Suelos se deberán efectuar ensayos Estándar y Especiales (Clasificación, Límites de Atterberg, Contenido de Humedad, Compresión uniaxial, Corte Directo, Triaxiales, etc.), y en Rocas se deberán efectuar los siguientes ensayos Ensayo de propiedades Elásticas de las Rocas (Modulo Elástico y Relación de Poisson), Ensayo de Resistencia a la Compresión Simple, Ensayo de Peso Unitario, Absorción y Porosidad de la Roca, Ensayo de Corte Directo en Roca (Cohesión y Angulo de Fricción Interna) y Ensayos Triaxiales, como medios de obtención de los parámetros geotécnicos de los materiales existentes.
 - Las obras necesarias en la estabilización de taludes rocosos (pernos, anclajes, shotcrete, etc.) se implementarán previo análisis de fallas planares, en cuña, vuelco u otros, el diseño se sustentará en metodologías específicas.
 - Para el corte en roca fija o suelta deberá presentar recomendaciones o instructivos sobre voladura controlada y/o pre corte que no afecte la estabilidad del macizo rocoso.
- Medidas Correctivas de Mitigación / Anulación de Impactos Geodinámicos.
 - El Consultor planteará el componente geotécnico concerniente a cada propuesta de solución concebida como medida de corrección, de mitigación o eventualmente anulación de los impactos geodinámicos indeseados que identifique en el capítulo IV y

establecerá su correspondiente correlato con el presupuesto de obra.

▪ 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, este deberá recomendar su empleo en el diseño geométrico de la vía.

VII. Cimentación de Estructuras

- Entendiéndose por estructuras a los puentes, alcantarillas tipo marco, badenes, muros y obras de arte similares; para estos casos el consultor obtendrá los parámetros geomecánicos a partir de muestras obtenidas durante la exploración geotécnica, para cada suelo representativo de cada categoría SUCS definida, las cuales serán sometidas a ensayos estándares (clasificación, límites de atterberg, p.e. y p.u) y especiales de corte directo remodelado, y ensayos químicos; para este propósito la estructura de costos de su propuesta económica deberá considerar la partida pertinente y, el especialista en geología y geotecnia será directamente responsable de la gestión de dichas muestras.
- Para los puentes realizar un programa de investigaciones geológicas geotécnicas, se ejecutará la etapa exploratoria mediante calicatas, sísmica de refracción y perforaciones diamantinas en la zona de los puentes proyectados.
- Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos In Situ como ensayos de SPT o CPT. En las perforaciones diamantinas se deberán obtener muestras inalteradas (mediante tubo muestreador para suelos), las muestras servirán para la ejecución de ensayos especiales de laboratorio, consistentes en:
 - Corte Directo en suelos arenosos o remoldeado en gravas.
 - Triaxial CU para la resistencia no drenada de las arcillas.
 - Consolidación Unidimensional en arcillas.
 - Expansión libre y/o controlada en arcillas.
 - Peso Unitario efectivo de cada estrato.
- Se realizará las perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos, de la siguiente manera: cuando la longitud de la estructura (luz) este en el rango de 6 a 10 m de largo se realizará una perforación diamantina con recuperación continua de testigos en cualquiera de los dos estribos, de 10 m de profundidad; en el caso que la estructura tenga un diseño de luz mayor a 10 m se deberá realizar dos perforaciones diamantinas (una en cada punto de apoyo) con recuperación continua de testigo no menor de 20 m de profundidad.
- De encontrar la perforación el contacto suelo-roca solamente se perforará 10 m de profundidad considerando obtener una muestra en roca de por lo menos 5 m.
- Las perforaciones diamantinas deberán ser completadas con ensayos In Situ como ensayos SPT o CPT cada 1.5 m especialmente en el caso de encontrar suelos finos cohesivos, así como se debe realizar la respectiva toma de muestra.
- Coordinar con el especialista de hidrología e hidráulica las condiciones de máxima socavación o de máxima licuefacción, comparada con la metodología propuesta por el AASHTO – LRFD.
- Análisis químico a los suelos y aguas del subsuelo, que permitan identificar la presencia de cloruros, sulfatos y otros agresivos al acero y al concreto.
- Con los parámetros geomecánicos así obtenidos el Consultor procederá a calcular capacidad portante, asentamientos supuestos y módulo de balasto.
- Se deberá definir cotas de cimentación de las estructuras propuestas.
- Se adjuntará memoria de cálculo de la capacidad portante de suelos y rocas; así como

el cálculo de la estabilidad de las estructuras proyectadas.

VIII. Aspectos geotécnicos de los DMEs y Canteras

- Se desarrollará un estudio del contexto geotécnico del área donde se emplazarán los DMEs y Canteras, en base a sus respectivas exploraciones geotécnicas, ensayos de laboratorio, cálculos de capacidades portantes de los suelos y estabilización de taludes de corte y de relleno.

IX. Conclusiones y Recomendaciones

- En este ítem se debe incluir una síntesis de los resultados y las soluciones planteadas para la viabilidad y seguridad del proyecto. Las recomendaciones deben ir de la mano con las conclusiones del estudio, y compatibles con las recomendaciones de las demás especialidades de la ingeniería básica del proyecto.
- Asimismo, se presentará en este capítulo, los metrados generados y correspondientes a la especialidad (movimiento de tierras para taludes de corte, voladuras de roca, suelos reforzados etc). Información que deberá reflejarse en la especialidad de costos y presupuesto.

Exploraciones Geotécnicas y Toma de Muestras

- Las exploraciones geotécnicas serán mediante excavaciones a cielo abierto (calicatas) de 1.5 m de lado por 3 m de profundidad.
- Para efecto de la toma de las muestras correspondientes, estas se realizarán a partir de afloramientos, excavaciones a cielo abierto (calicatas), según aplique, para este propósito el consultor deberá definir el método y procedimiento de muestreo en el plan de muestreo y ensayos que deberá presentar a la entidad.
- Las muestras que se tomen necesariamente corresponden a material representativo de cada uno de los estratos encontrados, y se procederá a tomar muestra de cada uno de ellos para análisis físico - mecánico sobre cada tipo de material.
- Se tomará nota de la columna estratigráfica y el nivel freático encontrado.
- En sectores inestables; dado que la configuración geológica de cada sector inestable es diferente tanto en magnitud y los materiales que lo conforman, será necesario realizar prospecciones geotécnicas y estudios geofísicos (método indirecto) ensayos refracción sísmica, que permitan diagnosticar las causas del proceso de estabilización.

Ensayos de Laboratorio.

- El consultor efectuara en el laboratorio de mecánica de suelos o mecánica de rocas, según corresponda, ensayos de corte directo y compresión uniaxial sobre las muestras obtenidas en las exploraciones geotécnicas, a nivel de fundación y dentro de la zona de influencia del bulbo de presión respectivo.
- El Consultor efectuara el análisis de todos los parámetros geotécnicos del suelo y subsuelo de fundación, incluyendo el nivel de socavación máxima esperada, reportado por el correspondiente estudio hidrológico. Se validará en términos de competencia geotécnica la cota de desplante de la subestructura.
- En el caso de tratarse de una fundación sobre roca, se procederá a determinar los indicadores RQD y RMR.
- De encontrarse roca en cualquiera de los componentes del puente (subestructura o accesos), se deberán realizar necesariamente Estudios de Mecánica de Rocas que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad, debiendo realizar como mínimo:
 - Análisis de estabilidad, analizando detalladamente los posibles tipos de falla (planar, al volteo, etc.)
 - Clasificaciones geomecánicas aplicables a taludes (RMR y SMR).
 - Cálculo de la resistencia al cortante de las discontinuidades, mediante ensayos especiales y metodologías propias.
 - Los ensayos mínimos para la caracterización del macizo rocoso son:
 - Corte directo en muestras de talud del acceso.
 - Corte directo en discontinuidades en rocas.
 - Carga puntal en rocas.
 - Compresión uniaxial y otros en rocas.
 - Peso unitario efectivo.
- El cálculo de la capacidad de carga, se sustentará en ensayos de mecánica de suelos o de rocas y, en el caso de suelos, los mismos que aportaran la clasificación SUCS de los suelos, los parámetros de peso específico, peso unitario, límites de atterberg, humedad,

cohesión, fricción interna y densidad relativa a partir de al menos dos muestras tomadas para tal fin de cada exploración, una a nivel de desplante de la subestructura y otra dentro de la zona de influencia del bulbo de presión.

- El cálculo de los asentamientos potenciales se apoyará en ensayos de resistencia al corte. Eventualmente, en el caso de la presencia de arcilla u horizontes potencialmente consolidables en los niveles de desplante o de influencia del correspondiente bulbo de presión el consultor procederá a efectuar ensayos de consolidación e integrará sus resultados al cálculo de los asentamientos presuntos.
- El Consultor proporcionará el módulo de balasto calculado a partir del módulo de elasticidad empleado para el cálculo de los asentamientos supuestos.
- El Consultor evaluará el Grado de Agresividad del Suelo y Agua al Concreto y a las Armaduras de Acero a partir de los ensayos estandarizados en la normatividad técnica pertinente respecto a nivel de concentración de hidrógeno (PH), contenido total de sales disueltas, presencia de iones solubles de sulfato y cloruro.
- El Consultor propondrá la solución geotécnica para cada uno de los problemas geodinámicos identificados en el capítulo precedente y que así lo requieran, estableciéndose el correspondiente vínculo con el mismo y con el presupuesto de obra, para este propósito el Consultor procederá a calcular los parámetros de diseño fundamentales que permitan al proyectista proceder a implementar la solución propuesta y que a la vez constituyan el correspondiente sustento técnico de la propuesta.
- El consultor determinará los parámetros sísmicos de diseño a partir de un diagnóstico de las condiciones de sismicidad regional expresadas en el Manual de Diseño de Puentes del MTC, en específico la magnitud del sismo de diseño, el periodo fundamental de vibración [Tp] y el factor de amplificación de onda en cada fundación, posibilitando la construcción de modelos de simulación del comportamiento de la estructura bajo condiciones pseudoestáticas y, eventualmente predecir el comportamiento de posibles taludes de corte inestables a lo largo de los accesos.
- De encontrarse estratos licuables, se realizará el análisis de licuación de suelos mediante el método de la “Specifications for Highway Bridges”, u otro compatible y reconocido, con el fin de identificar los estratos susceptibles a la licuación, y determinar la máxima profundidad de licuefacción a fin de no considerarlos en los cálculos de capacidad portante.
- Se establecerá la capacidad de carga última de los materiales de fundación. La carga admisible se calculará dividiendo la carga última entre un factor de seguridad no menor a 3 para las condiciones normales de servicio; verificándola para las condiciones de máxima socavación o de máxima licuefacción. Estos valores deberán ser comparados con los obtenidos por el método del AASHTO – LRFD, debiendo el Consultor efectuar la propuesta técnico económica, más óptima y coherente con la concepción del proyecto de ingeniería de diseño. Los cálculos de capacidad de carga deberán estar avalados por los certificados de ensayos de los parámetros geotécnicos utilizados tales como: ángulo de rozamiento, cohesión, fricción, presión de poros, peso unitario, etc. Para los cálculos se utilizarán programas de cómputo (software) geotécnico, que cuenten con aceptación internacional o nacional.
- De proponer en la subestructura un sistema de cimentación profunda (Pilotes o Caissones), debe estar sustentado en el esquema conceptual o teórico y establecerá la capacidad de carga axial admisible con los métodos convencionales, los resultados serán comparados con la metodología establecida en las Normas AASHTO – LRFD para pilotes excavados, comparando el resultado con el obtenido mediante la metodología de Reese & O'Neill, definiendo el asentamiento máximo que puede tolerar la estructura.

Información Gráfica

- Se elaborará de manera imprescindible el correspondiente plano geológico local, en el cual se documentará la zona de fundación de la carretera y estructuras con fotografías, las mismas que conjuntamente con las columnas estratigráficas se incorporarán como un todo en cada plano.

F. SEGURIDAD VIAL

Comprenderá el resultado del estudio de dispositivos y seguridad vial del proyecto, de acuerdo a los requerimientos de la entidad contratante, en concordancia con el Manual de Seguridad Vial y el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigentes, y demás

dispositivos normativos sobre la materia. Los resultados del estudio deberán incluir básicamente lo siguiente:

- Análisis del proyecto (tipos de accidentes, factores y puntos de concentración de accidentes, registro y análisis de las características físicas actuales para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial, alumbrado público en zonas urbanas, alineamiento horizontal y vertical inadecuado, intersecciones inadecuadas, estrechamiento de la vía o deformaciones de la superficie, bermas inexistentes o inadecuadas, puntos de cruce y recorrido de animales, peatones y ciclistas, paradas de buses, inadecuados dispositivos de seguridad vial, insuficiente o inadecuada señalización y otros).
- Análisis de las características físicas de la vía proyectada, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial.
- Diagnóstico integrado, considerando los resultados del estudio de tráfico y demarcación en planta de los puntos de concentración de accidente.
- Definición de medidas para reducir y prevenir accidentes de tránsito.
- Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad.

CAPÍTULO X DISEÑOS:

A. GEOMÉTRICOS

Normatividad:

- El diseño geométrico del proyecto deberá cumplir con las disposiciones del presente Manual de Diseño Geométrico DG-2018/vigente, conteniendo la memoria de cálculo, planos y demás documentos, según corresponda y teniendo en consideración básicamente lo siguiente:
 - Criterios técnicos generales adoptados para el diseño geométrico en planta, perfil y sección transversal del proyecto.
 - Clasificación del proyecto.
 - Velocidades de diseño del proyecto por tramos homogéneos.
 - Visibilidad, curvas horizontales y verticales, tangentes, pendientes, peraltes, sección transversal, taludes, intersecciones, etc.
 - Memoria de cálculo, planos y otros, de acuerdo a los requerimientos

Características de Diseño:

- El proyecto será diseñado tomando como base preliminar los criterios expuestos en el estudio del Perfil, en lo que corresponde al trazado propuesto, rasante y la sección transversal del camino proyectado; cualquier cambio, deberá ser sustentando de forma técnica y económica en función a los estándares técnicos precisados en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG - 2018.
- EL CONSULTOR, Deberá proponer y justificar los parámetros y elementos básicos del diseño vial, como: velocidad directriz, sección transversal de diseño, tipo de superficie de rodadura, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso, curvas horizontales, radio mínimo, peralte máximo, sobreanchos en curvas circulares, curvas verticales, pendientes mínimas y máximas, ancho de calzada, ancho de bermas y plazoletas de cruce, en concordancia con la clasificación del camino, la demanda proyectada, el tipo de topografía, suelos, clima, etc., según lo más conveniente de acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG - 2018 y al Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013.
- Deberá clasificar la vía, indicar el código de la ruta en estudio, el tipo de estudio a realizar y mencionará el derecho de vía, para lo cual deberá coordinar con la autoridad competente.
- Utilizando los planos de levantamiento topográfico, El Consultor proyectará el alineamiento horizontal y vertical de la vía (adecuándose en lo posible a la vía y rasante existente) y obtendrá perfiles y secciones definitivas de la misma, de manera que se obtengan los metrados con la suficiente aproximación. Todo este proceso se desarrollará con un software de diseño vial eficiente y confiable, el cual se presentará en formato digital editable con la data completa de dicho proceso.
- Para la definición del trazo del eje propuesto y accesos, deberán proponer un alineamiento horizontal homogéneo a través de tangentes y se emplearán curvas de transición (clotoides), donde tangentes y curvas se sucedan armoniosamente para mejorar las características geométricas, la

visibilidad y el desarrollo del peralte y sobreancho. Asimismo, evitar la utilización de radios mínimos y pendientes máximas.

- El diseño geométrico de la vía deberá evitar la afectación de los sitios arqueológicos identificados en el diagnóstico arqueológico, para el cual, deberá establecer coordinación con el especialista en arqueología. Lo mismo se deberá hacer en el caso de las áreas auxiliares y sus accesos.
- Deberá tener en cuenta para la proyección de las secciones típicas en las zonas accidentadas, el ancho necesario para la proyección de barreras de seguridad.
- En lo posible, en las zonas que no tengan el ancho indicado se deberá coordinar con las autoridades y propietarios de los terrenos para lograr mejorar el ancho de la vía en estudio.
- EL CONSULTOR priorizará al inicio de los trabajos de campo, la definición de los ejes de los puentes, a fin de dar frente a las perforaciones y demás estudios básicos para su diseño. Para lo cual se recomienda la constante coordinación entre los especialistas involucrados.
- Se indicarán los puntos del eje, distanciados cada 20 metros en tangente y 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente.
- Para el caso de nuevos trazos en pasos inferiores y puentes, el Consultor – Contratista deberá diseñar la ubicación exacta en planta del Puente y Accesos; así como detalles de perfil longitudinal, secciones y cotas correspondientes. Asimismo, presentar el diseño del pase provisional, de ser requerido.
- En el caso de los accesos, la longitud que comprende la zona de influencia necesaria para el desarrollo adecuado de los diseños.
- Se obtendrán las cotas de todos los puntos del eje, levantándose el perfil longitudinal del terreno y se diseñará la rasante correspondiente, evitando en lo posible la utilización de pendientes máximas.
- Las secciones transversales se obtendrán en cada punto del eje, en un ancho no menor de 40 metros a cada lado, debiendo permitir la obtención de los volúmenes de movimientos de tierra y el diseño de obras de arte.
- En los sectores llanos u ondulados (orografías de tipo 1 y 2) el diseño de la sección transversal se prolongará hasta la zona de seguridad por lo menos, cuya magnitud será determinado por la velocidad de operación al 85 percentil e intensidad del tráfico. A medida que la altura del terraplén aumente, el especialista de EL CONSULTOR deberá decidir, mediante un estudio económico, si en algunos tramos conviene tender los taludes hasta el mencionado valor ahorrándose así la barrera de seguridad, o mantener el talud 1.5 (H):1 (V) con dicho elemento de protección, en cuyo caso deberá dotarse del sobreancho de plataforma necesario (que incluye el sobreancho de compactación) para el funcionamiento de la barrera.
- Se tomará la información correspondiente a los cruces con otras vías, intersección de calles, canales, acequias, interferencias con servicios públicos y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir posteriormente las soluciones más convenientes. Asimismo, se obtendrá información detallada de las secciones transversales típicas de vías existentes que acceden a los emplazamientos de los puentes.
- En los sectores donde se cruza centros poblados, considerará para los diseños principalmente los criterios de seguridad vial, de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posible. Para la mejor solución, deberá tener coordinación con el especialista de Seguridad Vial.
 - Las medidas de protección que se estudiarán para los usuarios vulnerables serán: cruce de peatones, veredas, paraderos, etc. Se presentará el detalle de su ubicación, características y diseño.
 - Las veredas deberán tener un ancho mínimo acorde al flujo de personas considerando la hora de máxima demanda (por ejemplo, a la salida de la escuela).
 - El ancho mínimo recomendado es de 1.50 m. Si se adopta un ancho inferior, deberá presentar la justificación correspondiente.
 - Se destacarán las normas de circulación y velocidad propuesta para la vía de acuerdo al diseño resultante, tamaño poblacional etc.; en particular, se destacarán las restricciones a la velocidad de circulación propuesta.
 - El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las edificaciones existentes. En caso de ser necesario expropiar viviendas o terrenos para que la vía, vereda, islas, y demás infraestructura, mantengan sus condiciones de diseño, se deberá identificar estas propiedades en el plano, de tal forma que pueda individualizarlas perfectamente.

- Asimismo, deberá contemplar las infraestructuras existentes para el diseño, en lo que respecta a las obras existentes o proyectadas de servicio público (postes, cables, tuberías, buzones de alcantarillado etc.). Para el efecto deberá coordinar con las Municipales, comunidades y Entidades de servicio público correspondiente.
- El Consultor deberá presentar en formato digital editable los cálculos de diseño de sobreanchos y transición de peralte de todas las curvas.
- El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las construcciones existentes. Asimismo, deberá tenerse en cuenta que las características de la vía deberán concordar con las características de las estructuras que se propongan.
- Se deberá tener coordinación estrecha con las demás especialidades, de manera que las infraestructuras laterales que se proyecten y que conforman la sección de diseño, llámense muros de contención y sostenimiento, cabezales de alcantarillas, bordillos, etc. no representen obstáculos fijos dentro de la zona de seguridad, en cuyo caso, se deberá prever el uso de barreras de seguridad y/o de los anchos requeridos en la plataforma para su funcionamiento, en este último deberá evaluar lo planteado en el estudio de factibilidad.
- Tendrá especial atención en la solución a considerar para el diseño en los pases inferiores, puentes y accesos con pavimento existente en coordinación con la entidad.
- La cota de ingreso y salida del túnel, así como el eje de encuentro y salida del túnel, las cotas y eje de encuentro al intercambio vial será propuesto y expuesto por el CONSULTOR a los especialistas de la Entidad para su aprobación.

Replanteo correspondiente al Estudio

- Independientemente de la metodología utilizada para la obtención de la topografía, EL CONSULTOR deberá efectuar el replanteo del eje a lo largo de la vía, debiendo tener mayor atención una vez identificadas las zonas vulnerables y puntos críticos, utilizando estación total, mediante distancias topográficas planas y no distancias geodésicas.
- Se efectuará la materialización del eje proyectado y PI's definido en el Diseño Geométrico, estacando cada 20.00 metros para tramos en tangente y 10 metros para tramos en curva o de existir variaciones bruscas en el relieve del terreno, las progresivas deben ser pintadas con pintura fondo blanco y letra color rojo, la supervisión verificara y aprobara el replanteo del eje según diseño geométrico aprobado.
- Utilizando los hitos monumentados correspondientes a la poligonal básica y las auxiliares, deberá replantear el estacado del eje y PI's, ello servirá para posibilitar la posición exacta de las obras de arte y drenaje, permitiendo la ubicación requerida por las demás especialidades de ingeniería.
- En forma complementaria deberá referenciarse mediante progresivas pintadas y ubicadas al borde de la vía o en lugares visibles fuera del tráfico y sobre puntos fijos que perduren durante la ejecución del estudio como roca, muros, parapetos, etc.
- Se deberá referenciar también en los cruces con los cursos de agua, las zonas de erosión de riberas, zona de derrumbes, etc.
- El perfil longitudinal del eje de la vía proyectada, será determinado de la nivelación geométrica de las estacas replanteadas en el terreno.

Presentación de Planos

- EL CONSULTOR deberá presentar planos en coordenadas topográficas planas, para facilitar los trabajos de replanteo en campo.
- Presentar Plano de Ubicación
- Presentar Planos Claves de Topografía Existente (incluir eje existente y cuadro de elementos de curvas) y asimismo Plano Clave del Diseño proyectado en planta, deben estar en formato A1 a escala 1:1000 y curvas de nivel a 1.0m, y deben abarcar toda la longitud de la vía y cuenca en estudio. Además, incluir leyenda con progresiva de campo, progresiva de términos de referencia y progresiva proyectada de la ubicación del puente, en caso son diferentes.
- Los planos de Planta y Perfil, deberán ser presentados a colores, a escala 1/1000 con su respectiva escala gráfica y los planos de secciones transversales a escala 1/200, presentando las secciones en tangente cada 20.00m y en curva cada 10.00m, asimismo proyectar en las secciones transversales: alcantarillas y obras de arte proyectadas, en caso se presentan.
- Plano de la Secciones Típicas de los Pases inferiores, Puentes y sus Accesos, anexando su respectivo sobreancho de compactación (SAC).

- Presentar en planos de diseño proyectado, el enlace de las veredas del puente con las bermas de los accesos. Asimismo, proyectar la transición: ancho de calzada y ancho de bermas de los accesos proyectados con los existentes.
- El tamaño del texto de los nombres, valores de las coordenadas, ángulos distancias, progresivas, cotas de las curvas maestras, etc., deberá permitir su lectura, a la escala de presentación fijada para la revisión. No se aceptará superposición de información.
- Deberá indicar los nombres de los centros poblados, ríos, nombres de calles, ríos, puentes, quebradas, y además detalles que sean necesarios, etc., próximos al eje de la vía.
- Para la revisión de los planos de planta, perfil y secciones transversales y todos los planos en general de la especialidad, se presentarán en formato A3, asimismo para el Informe Final también se presentará en formato A-1.
- Se incluirá en los planos en planta la delimitación del derecho de vía de manera que permita proyectar su demarcación y señalización (Resolución Ministerial No 404-2011 - MTC/02).

Otros entregables

- En el informe presentar un cuadro comparativo de las características geométricas existentes y proyectadas, bajo la normativa Manual de Carreteras DG-2018.
- Se presentará en el informe (en anexo), cuadro resumen en coordenadas UTM y Topográficas de los puntos de control y BMs. Asimismo, presentar en archivo Excel la ubicación del eje proyectado en coordenadas topográficas en progresivas cada 20.00 metros para tramos en tangente y a cada 10.00 metros para tramos en curva.
- EL CONSULTOR deberá presentar todos los informes de los estudios solicitados en la especialidad en formatos nativos (con extensión, docx, cad, xlsx, etc.) y una versión impresa (no escaneado) en formato pdf, debidamente ordenado por los capítulos correspondientes para una revisión dinámica y posterior impresión rápida.

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

1. ASPECTOS GENERALES

- 1.1. ANTECEDENTES
- 1.2. OBJETIVO
- 1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO
- 1.4. ACCESOS A LA VIA
- 1.5. SITUACION ACTUAL DE LA VIA
- 1.6. CRUCE DE CENTROS POBLADOS

2. TRABAJOS DE CAMPO

- 2.1. GENERALIDADES
- 2.2. GEOREFERENCIACIÓN
- 2.3. TOPOGRAFIA
- 2.4. TRAZO

3. DISEÑO GEOMETRICO

- 3.1. NORMAS DE DISEÑO
- 3.2. DERECHO DE VIA
- 3.3. INDICE MEDIO DIARIO ANUAL DE TRANSITO (IMDA)
- 3.4. CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA
- 3.5. VELOCIDAD DE DISEÑO
- 3.6. VEHICULO DE DISEÑO
- 3.7. DISTANCIA DE VISIBILIDAD
- 3.8. ALINEAMIENTO HORIZONTAL
- 3.9. ALINEAMIENTO VERTICAL
- 3.10. COORDINACIÓN ENTRE EL DISEÑO HORIZONTAL Y EL DISEÑO VERTICAL
- 3.11. SECCION TRANSVERSAL

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

- 01 INFORME DE GEOREFERENCIACIÓN
- 02 COMPENSACIÓN DE POLIGONALES
- 03 CIERRES DE NIVELACIÓN DE BM's
- 04 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

05 PANEL FOTOGRAFICO (En cada entregable con presencia del especialista en topografía, trazo y especialista de diseño geométrico).

B. PAVIMENTOS

El diseño del pavimento del proyecto deberá cumplir con las disposiciones del Manual de Carreteras: Sección Suelos y Pavimentos vigente, conteniendo la memoria de cálculo, planos y demás documentos, según corresponda y teniendo en consideración básicamente lo siguiente:

- Se estudiará y analizará la estructuración del pavimento: afirmado; en función de la capacidad de soporte de la subrasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales, de los materiales naturales disponibles, de las alternativas de mantenimiento vial, etc.
- Deberá analizar el comportamiento de los suelos y el estudio de tráfico para determinar la sectorización del tramo del Estudio.
- En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos de diseño estructural del pavimento (flexible y rígido), se desarrollará la metodología AASHTO versión 1993, y complementariamente: ASPHALT INSTITUTE edición 1991 y PCA, dependiendo del tipo de superficie de rodadura que analice o alguna otra que se encuentre contemplada en la normatividad vigente del MTC.
- Además de los parámetros requeridos por los métodos antes mencionados, el diseño deberá considerar los siguientes aspectos: Datos del Clima, Altitud, Precipitaciones y Temperaturas, y de igual manera se evaluarán los registros históricos según SENAMHI y/u otros, obteniendo finalmente los datos y/o parámetros representativos para los fines de diseño. Los datos de altitud, precipitaciones y temperaturas, necesarios para el diseño del pavimento, deben sustentarse con registros históricos de SENAMHI y/u otros (últimos 10 años como mínimo).
- En el Estudio, se incluirá y expondrá la memoria de cálculo del diseño del pavimento con los sustentos de todos los parámetros utilizados.
- El diseño del pavimento se analizará el diseño en una sola etapa y en dos etapas, considerando una etapa de 10 años y la segunda hasta el año 20 (de acuerdo a la superficie de rodadura a analizar).
- El nivel de confianza será del 90% y el índice de Serviciabilidad final para cada etapa de diseño será igual a 2.0(1 y 2 etapas) en pavimento flexible y para pavimento rígido el nivel de confianza será de 90% y el índice de Serviciabilidad Final será igual a 2.5.
- El consultor con el conocimiento de las canteras propuestas y de las características físico - mecánicas de los agregados, realizará un prediseño de mezcla asfáltica; así como también definirá el tipo de asfalto a utilizar de acuerdo con las características del tráfico, altitud, temperatura y precipitación de la zona.
- Se presentará junto con el diseño de pavimento la representación de las uniones o empalmes de los pavimentos.
- Estrategia de mantenimiento o conservación, en función a la evolución de daños en el tiempo y las medidas correctivas correspondientes.
- Resumen de las distintas acciones que deberán efectuarse desde el inicio hasta el final de la vida útil del proyecto.
- Consignar registros fotográficos y fílmicos de las actividades de campo en los sectores correspondientes a los presentes Términos de Referencia, donde se visualice la participación del Especialista en Suelos y Pavimentos.

CONTENIDO DEL DISEÑO DEL PAVIMENTO

1. INTRODUCCION

2. ANÁLISIS DE TRÁFICO

2.1 Índice Medio Diario (IMDa)

2.2 Determinación de Parámetros de proyección del Trafico

2.3 Calculo del Trafico de Diseño

3. EVALUACION DE LA SUBRASANTE

4. CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS (CBR) y Mr

4.1 Cuadro de Valores de CBR de Suelos y Mr

4.2 Cuadro de Mejoramiento o Estabilización de Suelos

- 4.3 Determinación de Sectores Homogéneos
- 4.4 Análisis y Determinación del CBR de Diseño

5. DETERMINACION DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

- 5.1 Metodología a emplear
- 5.2 Identificación y descripción de los parámetros de Diseño
- 5.3 Determinación de la Estructura del Pavimento
- 5.4 Sección de la Estructura del Pavimento

6. CONSIDERACIONES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

7. CONSIDERACIONES DE MANTENIMIENTO Y/ CONSERVACION

8. CONCLUSIONES

9. ANEXOS

Diseños de pavimentos.

C. ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE

El Estudio tiene por objetivo diseñar las estructuras y obras de arte de la vía y Garantizar la calidad y funcionamiento de los puentes, pasos a desnivel, muros, alcantarillas, badenes, entre otros, sin estar limitados por el material de que están conformados.

Puentes

- Realizara una inspección técnica de campo conjuntamente con los especialistas del proyecto: Topografía y Diseño Vial, Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, cuyos resultados serán presentados y expuestos ante la entidad en la etapa de planteamiento conceptual de la tipología estructural adoptada, conforme a los parámetros determinados en los estudios básicos de ingeniería.
- Elaborar la memoria de cálculo describiendo claramente los aspectos técnicos relacionados con el planteamiento de los Puentes proyectados, tales como: antecedentes, objetivos, ubicación, accesibilidad al sitio, resumen de parámetros de ingeniería básica utilizados para el planteamiento conceptual del puente, criterios de predimensionamiento, criterios normativos, definición y descripción de los componentes estructurales del Paso, procedimiento constructivo considerado, etc.
- El tipo y dimensiones de la superestructura y subestructura se establecerán en base a:
 - La alternativa estructural propuesta en el estudio de preinversión de proyecto aprobado.
 - Los parámetros determinados en los estudios básicos de ingeniería: Topografía y Diseño Vial, Hidrología e Hidráulica y Geología y Geotecnia.
- El tipo de material a utilizar y la geometría de los elementos del puente, serán aquellos que resulten ser los más eficientes y de alto desempeño durante la vida útil de la infraestructura, para lo cual se tomarán en cuenta las recomendaciones de los estudios de ingeniería básica, efectos de las cargas actuantes y posibles demandas futuras sobre la estructura (posterior al horizonte del proyecto).
- El ancho de calzada en la sección transversal del tablero del puente, debe incluir los carriles de circulación, los sobreanchos, las bermas, según requerimientos del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del MTC, el ancho restante contendrá a las veredas, barreras de seguridad vial barandas peatonales, sistema de drenaje del tablero y otros indispensables para demandas futuras en infraestructuras viales.
- El análisis y diseño estructural se efectuará de preferencia utilizando software especializado de uso comercial en nuestro medio, para lo cual el Consultor describirá detalladamente los datos de ingreso al software (no se admitirá capturas de pantalla del software), explicara los procedimientos de análisis empleados, resumirá e interpretara los resultados obtenidos.
- Realizara las verificaciones de diseño de todos los componentes estructurales del puente, conforme a los requerimientos técnicos de las Especificaciones de Diseño de Puentes de la AASHTO LRFD 2017 o superior y el Manual de Diseño de Puentes del MTC vigente.
- El análisis y diseño estructural del puente será desarrollado en lo conceptual y lo analítico preferentemente empleando técnicas de solución modernas para puentes, para lo cual se considerará todos los efectos de las cargas actuantes, la resistencia de los materiales constituyentes

de los elementos estructurales, las condiciones del sitio, previsiones para actividades de mantenimiento futuras, y para los estados límites establecidos en la Normativa Técnica vigente.

- El análisis sísmico de los Puentes se efectuará según la categoría de diseño sísmico determinada con los parámetros geotécnicos y de peligro sísmico, considerando las recomendaciones establecidas en el Manual de Diseño de Puentes del MTC, las Especificaciones para el Diseño de Puentes de la AASHTO LRFD, Guía de especificaciones para el diseño sísmico de Puentes de la AASHTO, según corresponda.
- Las estructuras de cimentación profunda se diseñarán para los efectos de carga vertical y horizontal, considerando los parámetros geotécnicos del suelo de fundación previamente determinados y según recomendaciones de la Normativa Técnica vigente.
- Definirá y diseñará la cimentación en base a la información de capacidad de carga admisible del suelo, asentamientos diferenciales, condiciones de licuación del suelo (si el caso lo amerita).
- Los archivos digitales generados en el estudio (memoria de cálculo, análisis, diseño, etc.), se adjuntarán como parte integrante del informe del capítulo de estructuras, se entregarán los archivos nativos del software empleado.
- Los planos que se generen deben ser presentados en los formatos y escalas adecuadas, además de adjuntar en versión digital en AUTOCAD, no se admitirán planos en formatos gráficos

Muros de Contención

- Pueden ser de tipo de muro: de gravedad o cantiliver.
- Para el diseño de muros se obtendrán los parámetros de resistencia en base a las calicatas de investigación del suelo, realizadas en la especialidad de Geología y Geotecnia.
- Verificar la estabilidad de los muros, al vuelco y deslizamiento; asimismo verificar la capacidad de resistencia del suelo debido a presiones últimas, según la metodología de la AASHTO LRFD.
- Considerar la variación de la altura del muro con incremento de 0.50 metros.
- Los planos de ser el caso deberán contemplar su ubicación en planta, sección transversal, detalles estructurales, elevación y cotas de cimentación.

Alcantarillas, Badenes, Canales y Pases de Agua.

- Diseñar de acuerdo a los requerimientos LRFD.
- Considerar las obras complementarias a la entrada y salida del agua, de las alcantarillas y badenes, como emboquillados de piedra, pozas de disipación, etc.

Adicionalmente de ser necesario considerar como alcances adicionales lo siguiente:

- Plantear conjuntamente con el especialista de hidrología e hidráulica las obras complementarias necesarias para algunas estructuras de drenaje; defensas ribereñas y de protección contra la erosión, socavación o sedimentación.

D. DRENAJE

Comprenderá los resultados del diseño hidráulico de las obras de drenaje requeridas por el proyecto, tales como alcantarillas, cunetas, zanjales de coronación, subdrenes, disipadores de energía, badenes, etc., cumpliendo con las disposiciones del Manual de Carreteras: Hidrología, Hidráulica y Drenaje, vigente y contendrá la memoria de cálculo, planos y demás documentos, según corresponda, teniendo básicamente en consideración lo siguiente:

- Las obras de drenaje deberán ser diseñadas de acuerdo a la magnitud y tipo de estructura requerida, teniendo en cuenta el comportamiento de las obras de drenaje existentes y concordantes con las normas y manuales vigentes en el MTC.
- De existir zonas llanas inundables y/o terrenos de cultivos de bajo riego en el área adyacente al emplazamiento de la vía, con evidencias potenciales de sobresaturación del material de apoyo de la plataforma vial, se deberá estimar la altura y longitud necesaria de elevación de la subrasante. Asimismo, considerar la reposición de la estructura de riego afectada por la proyección de la vía.

- Los tramos con presencia de bofedales y/o suelos no adecuados como materiales de fundación, deberán ser analizados en conjunto por los especialistas de suelos, geología e hidrología y proponer el tratamiento correspondiente.
- En el dimensionamiento del ancho superior y profundidad de la cuneta se deberá considerar como un factor relevante la seguridad vial sobre la carretera, concordante con el Manual de Diseño de Carreteras vigente.
- La sección mínima de alcantarillas de alivio será 0.90 m (36”) de diámetro para secciones circulares y de 1.00 m x 1.00 m en el caso de secciones rectangulares, de modo que permita realizar trabajos de mantenimiento y/o limpieza en su interior.
- En el diseño de sistemas de subdrenaje mediante el uso de telas sintéticas (geotextiles), el comportamiento de estos materiales deberá compatibilizarse adecuadamente, teniendo en cuenta el tamaño de la abertura aparente y la correspondiente granulometría del material natural por el cual se realizará el drenaje.
- El sistema de drenaje subterráneo deberá proyectarse con cajas de registro y/o mantenimiento a lo largo de su emplazamiento, con un espaciamiento no mayor de los 150 metros.
- De proyectarse sistemas de colectores para el drenaje de aguas pluviales, dichas obras deberán diseñarse consistentemente, garantizando su operatividad y permanencia durante la vida útil de la obra. Lo sumideros respectivos, deberán tener las capacidades hidráulicas pertinentes, según resultados de los análisis hidrológicos correspondientes.
- De proponerse soluciones para subdrenaje con geotextil se deberá tener en cuenta los riesgos mecánicos, químicos y bacteriológicos de obstrucción de estos materiales debido a la presencia de: suelos finos pobremente graduados, suelos sin cohesión bajo gradientes hidráulicos elevados, aguas subterráneas de alta alcalinidad, alta concentración de sólidos en suspensión en el flujo, factores químicos y microbiológicos entre otros.
- Manejo adecuado de la erosión pluvial, mediante soluciones que ayuden a restablecer la cobertura vegetal en las zonas alteradas por el proceso constructivo.
- La solución adoptada para drenaje vial deberá ser presentada con planos a detalle tanto en planta, perfil, secciones y cortes.

E. SEGURIDAD VIAL Y SEÑALIZACIÓN

Comprenderá el diseño de los dispositivos de control del tránsito vehicular y los elementos de seguridad vial del proyecto, incluyendo los planos de dispositivos y los procedimientos de control, en concordancia con el Manual de Seguridad Vial y el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigentes, y demás dispositivos normativos sobre la materia, incluyendo básicamente lo siguiente:

a. Seguridad Vial

Deberán incluirse los siguientes aspectos:

- Recolección y análisis de datos de accidentes de los últimos 3 años del tramo y los tramos aledaños:
 - Recolección de datos en organismos públicos con residencias locales, policial, hospitales y otros;
 - Análisis de los datos, tipos de accidentes, factores y puntos de concentración de accidentes (PCA) de la carretera.
- Registro y análisis de las características físicas de la vía a proyectarse, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial:
 - Inexistencia o ineficacia de alumbrado público en zonas urbanas;
 - Alineamiento horizontal y vertical inadecuado; tangente excesivo, visibilidad de parada reducida, etc.
 - 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 y recorrido de animales, peatones y ciclistas, paradas de buses, inadecuados dispositivos de seguridad vial, análisis de los comportamientos sociales y comerciales que

- tengan lugar en la zona de influencia del camino y que impacten en la seguridad vial ya sea en forma estacional como periódica a lo largo del año;
- Insuficiente o inadecuada señalización;
 - Carencia y necesidad de defensas laterales (p. ej. guardavías y/o muros).
- Análisis de las características físicas de la vía proyectada, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial: Magnitudes forzadas del alineamiento horizontal y vertical; estrechamiento de la vía; limitaciones de velocidad por presencia de curvas y/o restricciones de visibilidad; puntos de cruce e intersecciones; zonas de peligro por procesos externos; obstáculos fijos; zonas de seguridad, etc.
 - Diagnóstico integrado, considerando los resultados del estudio de tráfico y demarcación en planta de los puntos críticos.
 - Definición de medidas para reducir y prevenir accidentes de tránsito:
 - En los sectores donde se cruza centros poblados, considerará para los diseños de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posible. El diseño deberá ser coordinado con el Especialista de Diseño Vial.
 - Las medidas de protección que se estudiarán para los usuarios vulnerables serán: aquietamiento del tránsito, separador central, islas de refugio, cruce de peatones, veredas, paraderos, etc. Se presentará el detalle de su ubicación, características y diseño.
 - Los reductores de velocidad tipo resalto no son la opción más recomendable para aquietar el tránsito, son una medida última que, de ser aplicado, el especialista de Seguridad Vial y Señalización deberá justificarlo técnicamente, aplicando la directiva
 - Reductores de Velocidad tipo Resalto para el Sistema Nacional de Carreteras.
 - Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad.
 - Sobre la base de lo establecido en la Directiva N° 007-2008-MTC/02 Sistemas de Contención de Vehículos, Tipo Barreras de Seguridad, EL CONSULTOR deberá proyectar el uso de sistemas de contención de vehículos que considere más apropiado para zonas críticas que representen riesgos de seguridad vial, tales como; accesos a los puentes, pasos a desnivel, curvas peligrosas, separadores centrales, taludes de terraplén, debiendo ser proyectados para que funcionen como un elemento de contención, diseñando la longitud adecuada para que el sistema se desarrolle en forma completa, concordantes con su función.
 - Las dimensiones y características especificadas de los dispositivos de seguridad o medidas diseñadas, deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: Memoria Descriptiva, Planos, Especificaciones Técnicas, Metrados, etc.
 - Se deberá tener en cuenta que la longitud de la barrera de seguridad será determinada de acuerdo la longitud mínima ensaya del sistema definido por el especialista de seguridad de EL CONSULTOR, debiendo incluir las longitudes y cantidad de abatimiento, así como indicar las transiciones intermedias del sistema de contención.
 - Los sectores que representen riesgo o inseguridad vial se proyectarán con la debida señalización, diseñando adicionalmente, según sea el caso, elementos de seguridad como sardineles, postes delineadores, barreras de seguridad vial, guardavías y/o muros y amortiguadores de impacto.
 - En casos necesarios, EL CONSULTOR diseñará rampas de ascenso (tercer carril), rampas de frenado, sobreanchos, banquetas de visibilidad, etc.
 - Se pondrá énfasis a las medidas de protección a peatones y transporte no motorizado en las áreas urbanas y sub urbanas diseñando de ser necesario islas de refugio de peatones, medidas para el aquietamiento del tránsito, u otras.
 - Medidas de protección en los cruces de poblados, áreas de concentración poblacional (escuelas, hospitales, iglesias, mercados etc.) y señalización especial en la entrada/salida de áreas urbanas y poblados.
 - Asimismo, el CONSULTOR deberá establecer la señalización y dispositivos de seguridad vial durante la ejecución de las obras, de manera que exista advertencia suficiente a los vehículos que operan en la vía, y no sean sorprendidos por la presencia de los trabajos previstos. En caso de cierre total de la vía (por plazos puntuales muy cortos) se deberá prever la comunicación a la población afectada, utilizando los mecanismos de comunicación aprobados y efectivos. El CONSULTOR especificará las normas y medidas de seguridad necesarias para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito durante las obras. Cuando sea necesario hacer desvíos del tránsito deberá hacerse el debido plan de señalización y acondicionamiento del para

bloquear de forma segura la zona a intervenir y habilitar adecuadamente la nueva zona de circulación temporal, deberá además hacerse el debido mantenimiento del nuevo tramo y colocarse los dispositivos de seguridad pertinentes para el control del tránsito en estos tramos habilitados.

b. Señalización

Para la señalización debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Diseño de los dispositivos en concordancia con lo dispuesto en el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras aprobado con R.D. N° 16-2016-MTC/14, teniendo en cuenta los resultados de los estudios de seguridad vial.
- Diseño de la ubicación de los elementos de seguridad vial tales como sistema de contención tipo barreras de seguridad, sistemas inteligentes de transporte, reductores de velocidad tipo resaltos, lechos de frenado y otros según corresponda, en concordancia con el Manual de Seguridad Vial.
- EL CONSULTOR presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así como los cuadros resúmenes de las dimensiones y metrados de las mismas.
- Todas las intersecciones o bifurcaciones importantes tendrán señalización informativa de destino, de manera que los usuarios tengan pleno conocimiento del destino de las rutas posibles.
- Se tendrá especial cuidado en la señalización de carga máxima y de longitud máxima permitida (señales reguladoras R-32 y R-33), lo que será concordante con el diseño geométrico.
- Recopilación de Información: El consultor deberá recabar toda la información técnica inherente para la elaboración del diseño de seguridad vial y señalización. De igual manera, el consultor recabará los estudios de diseño geométrico, topografía, realizará las evaluaciones en campo para ver las ubicaciones de las señales horizontales, verticales y señales informativa, de manera que las señales contribuyan a la seguridad vial y tengan buena visibilidad, en concordancia con la velocidad del tránsito automotor.
- El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico del camino y la superficie de rodadura de manera que las señales tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad del tránsito.
- EL CONSULTOR deberá elaborar las especificaciones técnicas tanto para la señalización horizontal, como para la señalización vertical, precisando los materiales, dimensiones y calidades para cada una de las partidas.
- En los sectores que representen riesgo o inseguridad vial, se proyectará y diseñará la señalización de acuerdo a la normativa vigente.
- Adicionalmente, de ser el caso, se identificarán los límites del derecho de vía (en el expediente técnico se considerará la demarcación y señalización de acuerdo a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 404-2011- MTC/02).
- **Señalización Horizontal:**
 - Marcas en el pavimento
 - Las marcas en el pavimento tienen por objeto reglamentar los movimientos de los vehículos e incrementar la seguridad en su operación; en otros constituye un único medio, desempeñando un factor de suma importancia en la regulación de la operación del vehículo en la vía. Deberán ser uniformes en su diseño, posición y aplicación, con el fin de que el conductor del vehículo pueda reconocerlas e interpretarlas rápidamente.
 - El Consultor determinará las señales y marcas en el pavimento necesarias para posibilitar que los usuarios de la vía, tanto vehicular como peatonal, transiten por ella con seguridad.
 - Deberá especificar adecuadamente la pintura a utilizar para las marcas en el pavimento, las mismas que deberán ser retroreflectivas mediante el uso de microesferas de vidrio aplicadas a la pintura.
 - La dosificación de la pintura y las microesferas deberán estar acordes con el tipo de pavimento. A mayor rugosidad o mayor abertura del asfalto, deberá especificarse mayor dosificación a fin de lograr una adecuada cobertura y retroreflectividad. El Consultor deberá especificar los valores de retroreflectividad para cada color (blanco en bordes y amarillo en eje de vía). Asimismo, deberá incluir los metrados y precios unitarios correspondientes

Tachas Retroreflectivas u ojos de gato

- El Consultor deberá incluir el uso de marcadores de pavimento (tachas u ojos de gato), particularmente en zonas que requiera mejor visibilidad nocturna. Deberá evitar el uso simultáneo o repetitivo de elementos reflectivos (en postes delineadores, reflectores de guardavías y tachas) para evitar confusión al usuario de la vía.
- Igualmente deberá evitar el uso simultáneo de tachas en el eje y en el borde la vía, particularmente en curvas cerradas, donde puede causar confusión en la noche.

▪ **Señalización Vertical:**

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 vía 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.

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.
- 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 los sectores ubicadas a lo largo de la vía.
- Las dimensiones de las señales informativas deberán permitir tanto su legibilidad como 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 directriz.
- Deberá proyectar las dimensiones y materiales de los paneles para cada tipo de señal, así como los elementos de soporte estructural y cimentación necesarios.
- Presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así como los cuadros resúmenes de las dimensiones y metrados de las mismas.

Otros

- Se incorporará en el diseño, la colocación de delineadores verticales con material reflectivo, al menos, en todas las curvas pronunciadas del proyecto.

Señalización de Medio Ambiente

- El Consultor deberá incluir las señales de protección del medio ambiente, señales de interés como lagos, zonas turísticas. Etc., a fin de contribuir a la protección del entorno ambiental de la Carretera.
- Estas señales podrán colocarse tanto en postes individuales, como en señales informativas de localización y destino. Igual criterio deberá adoptar para rutas departamentales o rutas vecinales que nacen de la ruta nacional.

Señalización y Procedimientos de Control de Tránsito durante la ejecución de la obra

- Deberá presentar los planos de señalización y los procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de obra, los que deberán estar en función del cronograma de la misma, incluyendo las responsabilidades del Contratista y los requerimientos de comunicación en las localidades afectadas, a fin de alertar a los usuarios de la vía sobre las interrupciones, desvíos de tránsito y posibles afectaciones en los tiempos de viaje.
- En lo referente a la señalización durante la ejecución de la obra, esta deberá estar de acuerdo con lo indicado en el Capítulo 04 del Manual de Dispositivos de control de Tránsito Automotor para Carreteras y Calles.
- EL CONSULTOR deberá presentar un plano de detalle de desvíos de acuerdo a los procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de la obra.

▪ **Contenido del estudio de señalización y seguridad vial**

El informe del estudio tendrá como mínimo el siguiente contenido:

1. Introducción
 2. Objetivo
 3. Estudio de seguridad vial
 - a. Generalidades
 - b. Recolección y análisis de datos de accidentes
 - c. Registro y análisis de las características físicas actuales de la vía
 - d. Medidas para prevenir y reducir accidentes de tránsito.
 4. Estudio de señalización
 - a. Metodología de estudio
 - b. Señalización existente
 - c. Señalización proyectada
 - i. Señales verticales
 1. Señales reguladoras o de reglamentación
 2. Señales preventivas
 3. Señales informativas
 4. Otros
 - ii. Marcas en el pavimento o demarcaciones
 1. Marcas planas en el pavimento
 2. Marcas elevadas en el pavimento
 - iii. Elementos de seguridad vial
 1. Guardavías
 5. Dispositivos de control de tránsito en zonas de trabajo
 - a. Dispositivos particulares para el control en Zonas de trabajo
 - b. Plan de mantenimiento de tránsito y seguridad vial (PMTSV)
 - c. Señales particulares para la zona de trabajo
 6. Resumen de señalización
 7. Conclusiones y recomendaciones
- EL CONSULTOR deberá presentar el informe de señalización y seguridad vial en formatos nativos (con extensión, docx, cad, xlsx, etc.) y una versión impresa (no escaneado) en formato pdf, debidamente ordenado por los capítulos correspondientes para una revisión dinámica y posterior impresión rápida.
 - EL CONSULTOR deberá presentar los planos de señalización a colores, deberá proponer los tipos de señalización que formarán parte del presente Estudio.
 - Para la revisión de los planos de planta de señalización y todos los planos en general de la especialidad, se presentarán en formato A3, asimismo para el Informe Final se presentará en formato A-1.

F. ESTUDIO DE ÁREAS AUXILIARES

Presentar un informe específico sobre las áreas auxiliares para la ejecución de la obra:

- Depósitos de Materiales Excedentes - DME.
- Canteras de río y de cerro.
- Campamentos.
- Patio de Máquinas.
- Planta de Chancado.
- Planta de Concreto.
- Lavadora de Agregados.

El consultor deberá obtener los permisos y autorizaciones de las áreas auxiliares; para definir el área de los Depósitos de Materiales Excedentes - DME deberá tener presente el volumen de material excedentes de corte del movimiento de tierras.

CAPÍTULO XI: PLAN DE MANTENIMIENTO

Comprende el programa de mantenimiento rutinario y periódico durante la vida útil del proyecto, incluyendo el programa de mantenimiento de la etapa de ejecución del mismo, de acuerdo a los requerimientos de la entidad contratante y la normativa aplicable sobre la materia. El plan contendrá básicamente lo siguiente:

- Antecedentes e introducción.
- Objetivos generales y específicos.
- Estudio de mantenimiento rutinario y periódico.
- Actividades de emergencia.
- Evaluación de medio ambiente.
- Programa de mantenimiento rutinario y periódico, y actividades de emergencia.
- Cronogramas de mantenimiento rutinario y periódico.
- Costos anuales y cronogramas de desembolso, de las actividades programadas.

CAPÍTULO XII: ESTUDIOS SOCIO AMBIENTALES

Debe contener los siguientes estudios:

12.1 Estudio de Impacto Ambiental

El objetivo del estudio de impacto ambiental es el siguiente:

- Identificar los impactos, y plantear soluciones en la ejecución del proyecto.
- Obtener las autorizaciones para el uso de las canteras, fuentes de agua, depósitos de material excedente y demás áreas auxiliares.
- Plantear alternativas para que el proyecto sea ambientalmente sostenible, protegiendo la diversidad biológica y el ecosistema.

Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM: Aprueban Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Artículo 36°.- Clasificación de los Proyectos de Inversión

Los proyectos públicos o privados que están sujetos al SEIA, deben ser Clasificados por las Autoridades Competentes, de acuerdo a lo señalado en el artículo 8° de la Ley, en una de las siguientes categorías:

Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA): Estudio Ambiental mediante el cual se evalúan los proyectos de inversión respecto de los cuales se prevé la generación de impactos ambientales negativos leves.

Categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd): Estudio Ambiental mediante el cual se evalúan los proyectos de inversión respecto de los cuales se prevé la generación de impactos ambientales negativos moderados.

Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d): Estudio Ambiental mediante el cual se evalúan los proyectos de inversión respecto de los cuales se prevé la generación de impactos ambientales negativos significativos.

Carreteras: Decreto Supremo N° 004-2017-MTC: Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.

- Artículo 16°. - Estudios Ambientales aplicables a las Actividades del Sector Transportes.
Los Estudios Ambientales aplicables a los proyectos de inversión comprendidos en la Primera Actualización del Listado de Inclusión de Proyectos Sujetos al SETA, aprobada mediante Resolución Ministerial N°157-2011-MINAM, según su categoría, son los siguientes:
 - a) Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
 - b) Categoría II - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd).
 - c) Categoría III - Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d).

Decreto Supremo N° 008-2019-MTC (Modifica el D.S. 004-2017 Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes)

- **Artículo 38.- Sobre la Clasificación Anticipada**

38.1 a Autoridad Ambiental Competente puede establecer los mecanismos para la clasificación anticipada y definición de los términos de referencia de los estudios de impacto ambiental para proyectos con características comunes en el sector que le corresponda, en cuyo caso no será aplicable la etapa de clasificación en el proceso para la obtención de la certificación ambiental, procediendo los titulares a presentar directamente el estudio ambiental elaborado, para su revisión y aprobación.

38.2 El Anexo N° 1 del presente Reglamento contiene la relación de los proyectos, actividades y servicios del Sector Transportes con clasificación anticipada y determina el Estudio Ambiental que corresponde aplicar a cada uno de ellos.

El especialista Ambiental debe contar con el registro en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) de Transportes.

12.2 Plan de reasentamiento involuntario y compensación de la población.

El Consultor elaborará el Plan de Afectaciones Prediales y Compensación para el Proyecto, para lo cual seguirá los lineamientos de la R.M. N°741-2019 MTC/01.02, referido a la GESTIÓN DE AFECTACIONES PREDIALES.

12.3 Estudio Arqueológico, Certificado de inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y Plan de Monitoreo Arqueológico.

Estudio Arqueológico

El CONSULTOR, deberá realizar el estudio arqueológico del proyecto Componente III Tramo Vial como línea base a fin de diagnosticar y evaluar la zona útil del proyecto como el eje vial, áreas auxiliares y complementarias (cantera, DME y campamentos). Por tanto, el estudio técnico deberá contar con la evaluación arqueológica integral del proyecto, conteniendo los alcances y lineamientos del plan de monitoreo arqueológico que deberán ser contemplados en el presupuesto de arqueología y el tratamiento de protección de los monumentos existentes como medida de mitigación en la etapa de ejecución de la obra.

El CONSULTOR elaborará el estudio arqueológico que deberá contener el informe técnico, medidas de mitigación, presupuesto y planos. De ser el caso presentara opiniones técnicas emitidos por el Ministerio de Cultura de acuerdo con el DS N° 003-2014-MC. Se sugiere elaborar el estudio técnico con el siguiente contenido mínimo:

1. INTRODUCCIÓN
2. ASPECTOS GENERALES
3. UBICACIÓN, GEOGRAFÍA Y ACCESIBILIDAD
4. OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA INSPECCIÓN
5. NORMATIVIDAD VIGENTE
6. ANTECEDENTES ARQUEOLOGICOS DEL ÁREA DE ESTUDIO
7. DESCRIPCION DEL PROYECTO
9. RESULTADOS DE LA EVALUACION
10. PLAN DE MITIGACION
11. CONCLUSIONES
12. RECOMENDACIONES
13. ANEXO
- 13.1. PRESUPUESTO DE ARQUEOLOGIA
- 13.2. PLANO DE LA EVALUACION ARQUEOLOGICA
- 13.3. ADJUNTAR EL CIRA O LA OPINIÓN TECNICA DE LA DDC ARE

Certificado de inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)

El eje vial del proyecto integral posee el CIRA N° 013-2013/MC., sin embargo, el eje sufrirá modificaciones al respetar las indicaciones del manual de carreteras DG-2018, no posee el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de las áreas auxiliares y/o complementarias como las canteras, depósitos de material excedente y campamentos. Por lo que el CONSULTOR debe tramitar y obtener el CIRA para el eje vial del Componente III Tramo Vial y de las áreas auxiliares y/o complementarias a fin de contar con los permisos y autorizaciones exigidas por el Ministerio de Cultura de acuerdo con el DS N° 003-2014-MC. Así mismo el Especialista alcanzará la documentación pertinente para su integración en el Expediente Técnico como documento Integral.

Plan de Monitoreo Arqueológico.

Obtener el Plan de Manejo Arqueológico que permita establecer las medidas de prevención, control, minimización, corrección y recuperación, para la obra.

Obtener un informe con las especificaciones técnicas para la implementación de las intervenciones arqueológicas a desarrollar durante la siguiente etapa del proyecto, en el que se contemple además un plan de contingencias ante el hallazgo de evidencias arqueológicas, rescate, emergencia, etc. y el valor referencial con su estructura de costos correspondientes. El Consultor presupuestará en el expediente técnico definitivo la elaboración del Plan de Monitoreo Arqueológico y su presupuesto para la ejecución del mismo.

12.4 Estudio de Interferencias del proyecto

De ser el caso, El CONSULTOR identificará las interferencias presentes en el área de proyecto, planteará la solución técnica más conveniente que no afecte la obra a ejecutar, deberá tramitar los permisos y autorizaciones ante las empresas prestadoras de servicios.

12.5 Estudio de Plan de Seguridad y salud en el trabajo

Se elaborará siguiendo lo establecido en la Ley N° 29783 y D.S. N° 005-2012-TR, Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y otras normativas vigentes.

12.6 Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del Covid-19 en el Trabajo

Se desarrollará de acuerdo a la normatividad vigente.

CAPÍTULO XIII: PLANOS

Los planos del proyecto, serán presentados en las escalas, formatos, tamaños, cantidades y de la normativa vigente, serán debidamente identificados, numerados, codificados y protegidos; asimismo, contendrán una leyenda en la que entre otros se indicará la fecha, el nombre del responsable de su elaboración y aprobación, sello y firma, según corresponda.

Sin estar limitados a la relación que a continuación se detalla, los planos más importantes serán los siguientes:

- a. Informe general e índice de planos.
- b. Plano de ubicación, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del área de influencia del estudio.
- c. Plano de Puntos de Referencia de la Carretera, donde se colocará la siguiente información: puntos geodésicos (puntos bases y puntos de control), puntos de la poligonal principal, puntos de la poligonal de apoyo, cada uno de estos puntos con su respectiva designación y coordenadas (Norte, Este y Cota en coordenadas UTM), la vía existente, eje de la vía proyectada. La presentación de estos planos se realizará a escala adecuada que permita su lectura y verificación.
- d. Plano clave a escala 1/25000 con coordenadas UTM. mostrando los accidentes geográficos, poblaciones, medios de comunicación, fuentes de materiales, botaderos, etc., existentes en el área de estudio, además de una tabla de distancias, altitudes, tráfico y cualquier otra información que se estime necesaria.
- e. Plano de secciones tipo, escala 1:50 (H) y 1:5 (V) indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal de la carretera, tales como ancho y espesor de las distintas capas del pavimento, bermas, cunetas y drenes, inclinación de los taludes, zanjas de coronación o de pie de talud, ancho del Derecho de Vía, etc.
- f. Planos de Planta y Perfil del proyecto a las escalas 1:2000 (H) y 1:200 (V), con la nomenclatura requerida por las Normas Peruanas. En los planos de planta se indicarán las referencias de los Pls, límites de Derecho de Vía, pendientes, alineamientos, ubicación de alcantarillas (diferenciando las existentes de las proyectadas) indicando sentido de flujo y tipo, muros, zanjas de coronación y drenaje, guardavías y otras obras complementarias importantes. Sobre los planos de perfil se señalarán la ubicación y referencia de los BMs, alturas de corte, o relleno, alineamiento, puentes, pasos a desnivel, pontones, cunetas, zanjas de drenaje y otras estructuras.
- g. Planos de secciones transversales indicando las áreas de explanaciones y cotas de terreno y de subrasante en cada sección, a escala 1:200 en zona rural y 1:100 en zona urbana. En las secciones transversales debe estar indicada la ubicación de muros, gaviones, sub drenes, zanjas de drenaje y demás estructuras de la carretera.
- h. Planos de planta y perfil de las zonas urbanas a escala 1:500 (H) y 1:50 (V)
- i. Planos de canteras, botaderos, fuentes de abastecimiento de agua, escala en planta 1:2000, consignando ubicación, secciones o calicatas (escala vertical 1:20), volúmenes y demás características técnicas, datos acerca del período de utilización, método de explotación, uso, rendimientos, facilidades de acceso y las distancias de transporte de acuerdo con el diagrama de distribución que deberá presentar.
- j. Planos a escala 1:5000 (H) del sistema del drenaje proyectado, con ubicación de cunetas, zanjas, alcantarillas, etc. Se presentará las secciones transversales de todas las obras de drenaje, a escala 1:100, con indicación de cotas de entrada y salida, pendientes, tipo de obra de drenaje, cabezales, etc.

- k. Planos topográficos de la ubicación de puentes y pontones, 500 m. aguas arriba y 350 m. aguas abajo, en una escala 1/1000 y con curvas de nivel a intervalos de 1.00 m. indicando puntos de referencia y niveles, se acuerdo al diseño geométrico de la vía. Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico del área de ubicación
- l. Superestructuras (encofrados, armaduras de viga y losa, reticulados, etc.); subestructuras (excavaciones, encofrados, armadura de estribos de concreto, pilares, etc.). Detalles de apoyos, juntas de dilatación, drenaje, barandas, losas de aproximación, obras complementarias, etc.
- m. Planos a escala variable según diseño de obras de arte (alcantarillas, muros, cunetas, etc.) con tablas de cantidades correspondientes a las distintas partidas que se incluyen en el presupuesto y de conformidad con las especificaciones dadas.
- n. Planos de Señalización y Seguridad vial; se presentarán a escala variable e incluirá la señalización durante la ejecución de la obra; señalización vertical (señales preventivas, restrictivas e informativas); detalle de los postes de fijación; elementos de seguridad vial, guardavías, tachas, postes delineadores, etc. Además, se presentará un plano general de señalización y seguridad vial, a escala 1:2000, ubicando claramente la correspondiente señalización vertical y los elementos de seguridad vial.
- o. Planos de ubicación de Infraestructura Existente.
- p. Planos de Delimitación de Derecho de Vía.

CAPÍTULO XIV: GESTIÓN DE RIESGOS EN PLANIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRAS.

Para tal efecto, El Consultor deberá tener en cuenta la Resolución N°018-2017-OSCE/CD del Organismo Supervisor de las contrataciones del Estado (OSCE) que modifica la Directiva N°012-2017-OSCE/CD – Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras. Contendrá básicamente la siguiente estructura:

- 1. OBJETIVOS
- 2. HIPOTESIS
- 3. PLANIFICACION DE LA GESTION O ADMINISTRACION DE RIESGOS
- 4. **TIPOS DE RIESGOS**
- 5. **DEFINICIONES DE LA PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS:**
- 6. **REALIZAR EL ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS**
- 7. **REALIZAR EL ANALISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS**
- 8. **MONITOREO Y CONTROL DE RIESGOS**
- 9. **ANEXOS (según Directiva N°012-2017-OSCE/CD)**
 - ANEXO N°01: Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.
 - ANEXO N°02: Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK
 - ANEXO N°03: Formato para asignar riesgos.

2.15. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO

Dentro del plazo establecido, será entregado el expediente técnico en tres (3) ejemplares originales en forma impresa y tres (3) en formato digital CD (una editable y otra en pdf), debidamente firmado y sellado por el Consultor responsable Jefe de Proyecto y los profesionales responsables de la especialidad, en Archivadores de plástico "Lomo Ancho" de 2 perforaciones, conteniendo la información, resultados y estudios desarrollados en forma legible sin enmendaduras y/o borradores.

Los planos serán presentados en original y en escala adecuada, serán doblados en tamaño A4 y colocados cada uno en sobres plastificados o "MICAS". Todos los planos deberán estar identificados con una numeración y codificación adecuada.

En anexo aparte, se deberá Incluir las fuentes del estudio de mercado, impresas y en medio digital, catalogo escaneado, escaneadas de las revistas N° de edición y carátula de revista escaneada, según corresponda.

Todo el contenido del estudio definitivo deberá estar debidamente foliados en forma correlativa según ordenamiento de los capítulos, no existiendo numeración repetitiva.

2.16. AUTORIZACIONES Y CERTIFICACIONES

Culminado los estudios y con la presentación del Expediente Técnico, adjuntara la Resolución que aprueba el ancho de la faja de dominio de vía, CIRA, autorizaciones para el uso de canteras, botaderos y fuentes de agua, certificado ambiental; las actas de autorización de libre disponibilidad de terreno, y otros que sean necesarios.

LO INDICADO EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA NO ES LIMITATIVO, EL CONSULTOR PUEDE AMPLIAR DE ACUERDO A SU EXPERIENCIA, EL EXPEDIENTE TÉCNICO DEBE CONTAR CON TODO LO NECESARIO PARA QUE EN EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE OBRA NO SE ADOLEZCA DE INFORMACIÓN TÉCNICA, LEGAL, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y OTROS.

3. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA

3.1. ACTIVIDADES

Elaborar el expediente técnico con las soluciones adoptadas (diseños, cálculos y otros) de acuerdo a normas técnicas vigentes aplicables.

3.2. DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA PARA LA FIRMA DE CONTRATO:

A. Plan de trabajo

Con la finalidad de realizar el seguimiento del desarrollo de las actividades, el ganador de la buena pro entregará junto con la documentación obligatoria para la firma de contrato su Plan de Trabajo, el que deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Cronograma de actividades (días calendarios)
 - Reconocimiento de campo y levantamiento topográfico.
 - Ensayos de campo.
 - Ensayos de laboratorio
 - Estudios básicos
 - Diseños.
 - Elaboración del expediente técnico
- Recursos a utilizar
 - Equipos topográficos
 - Laboratorio debidamente acreditado con el que trabajará
 - Movilización y desmovilización de equipo y personal.
- Responsable de la actividad
 - Jefe de Estudio
 - Profesionales de especialidad ofertados.
 - Técnicos de especialidad ofertados.

B. Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo

El ganador de la buena pro entregará junto con la documentación obligatoria para la firma de contrato su Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el Trabajo y tiene

como objetivo: Establecer los Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de todos los profesionales y trabajadores que intervendrán en el desarrollo del expediente técnico.

3.3. DESARROLLO DEL EXPEDIENTE TECNICO

Es de indicar que el consultor deberá coordinar de forma directa y permanente (antes, durante y al finalizar los estudios materia de los presentes TDR. con la Supervisión y/o especialistas designados por la Entidad.

3.3.1. FORMA Y PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO

Dentro del plazo establecido, será entregado el expediente técnico en tres (3) ejemplares originales en forma impresa y tres (3) en formato digital (una editable y otra en pdf), debidamente firmado y sellado por el Consultor responsable Jefe de Estudio y los profesionales responsables de la especialidad, en Archivadores de plástico “Lomo Ancho” de 2 perforaciones, conteniendo la información, resultados y estudios desarrollados en forma legible sin enmendaduras y/o borrones.

Los planos serán presentados en original y en escala adecuada, serán doblados en tamaño A4 y colocados cada uno en sobres plastificados o “MICAS”. Todos los planos deberán estar identificados con una numeración y codificación adecuada.

Todo el contenido del estudio definitivo deberá estar debidamente foliados en forma correlativa según ordenamiento de los capítulos, no existiendo numeración repetitiva.

3.3.2. DOCUMENTOS Y CERTIFICACIONES

Culminado los estudios y con la presentación del Expediente Técnico, adjuntara todos los certificados de los ensayos realizados por un laboratorio reconocido, debidamente firmado por el profesional del ensayo y sellado por Consultor responsable Jefe de Estudio. Así misma copia de toda la documentación tramitada a la entidad.

- Copia de contrato.
- Orden de servicio.
- Órdenes de Pago/valorizaciones.
- Copia de Facturas.
- Copia de documentos tramitados a la entidad, etc.
- Acta de aceptación de propietarios afectados para obtener la libre disponibilidad de los terrenos.
- Autorización de uso de botaderos.
- Autorización de uso de canteras.
- Autorización para uso de área auxiliares.
- Actas de aceptación y/o compromiso.
- Acta de compromiso de operación y mantenimiento.
- Acta de aceptación del proyecto por los beneficiarios.
- CIRA. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos.
- Certificación Ambiental
- Certificados de calibraciones de equipos.

3.3.3. DE LA COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA

Para este aspecto, el Consultor deberá tener presente lo siguiente:

- La Supervisión y/o Evaluador verificará el cumplimiento de todos los alcances indicados en los Términos de Referencia que correspondan a la Elaboración del Expediente Técnico, y que tenga

- relación con todos los aspectos de coordinación y seguimiento de la Elaboración del expediente técnico, para lo cual el Consultor debe dar las facilidades del caso.
- Participar de las reuniones de coordinación que programe el Supervisor y/o Evaluador, así como el personal Especialista de la Supervisión.
 - Participar en la presentación y exposición de actividades u otra información, a solicitud de la Entidad, con previa comunicación.
 - Deberá llevar cuaderno de ocurrencias y seguimiento de la elaboración del expediente técnico.

En las reuniones de coordinación el Consultor participara de forma presencial en la sede del Gobierno Regional de Arequipa, en esta reunión presentará en físico los estudios de ingeniería básica, diseños y otros debidamente firmados y hará una exposición con la asistencia de los Especialistas que participaron en su elaboración; no se aceptara la exposición de los Asistentes en reemplazo de los Especialistas, la exposición estará orientado a describir el cumplimiento de los alcances de la consultoría y demostrar la calidad de los estudios.

Se redactará actas de coordinación en él se anotarán las observaciones, modificaciones y recomendaciones las cuales deben ser subsanados por el consultor y expuestos en la siguiente reunión de coordinación.

3.4. DE LA FORMA DE ENTREGABLES

ENTREGABLES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR

Los entregables se presentarán con los contenidos descritos en los presentes términos de referencia y en los plazos establecidos que a continuación se detallan:

DESCRIPCIÓN	PLAZO
Entregable N° 1	A los 60 días calendarios de la firma de Contrato.
Entregable N° 2	A los 60 días calendarios de aprobado el Entregable N° 01.
	TOTAL = 120 días calendarios

ENTREGABLE N° 1

El consultor, a los 60 días calendarios a partir del día siguiente de la firma de Contrato presentara a la Entidad a través de mesa de partes el entregable N° 1 conteniendo los siguientes estudios y diseños:

El contenido del Capítulo IX: ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA BÁSICA indicado ítem 2.14 CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.

El contenido del Capítulo X: DISEÑOS indicado ítem 2.14 CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO, y Primer avance del Estudio de Impacto Ambiental.

ENTREGABLE N° 2

El consultor, a los 60 días calendarios de aprobado el Entregable N° 01, deberá presentar a la Entidad a través de mesa de partes el Expediente Técnico Definitivo culminado, el cual contendrá como como mínimo los requisitos del ítem 2.14 CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO, del presente TDR, adjuntara la Certificaciones que se indican en el punto 3.3.2.

3.5. FORMA DE PAGO

Los pagos de las valorizaciones se efectuarán de la siguiente manera:

Los estudios de ingeniería serán cancelados una vez que cuente con la conformidad otorgada por la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión y la aprobación de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos de Inversión, del contenido de cada uno de los entregables señalados en el numeral 3.4. de los presentes términos de referencia, según lo siguiente:

PAGO A LA CONFORMIDAD	PORCENTAJE
Entregable N° 1	60% del monto contractual
Entregable N° 2	40% del monto contractual

3.6. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La conformidad del Primer Entregable del servicio será dada por la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión del Gobierno Regional Arequipa previa aprobación del Supervisor y/o Evaluador de la Gerencia Regional de Supervisión y Liquidación de Proyectos de Inversión, debiendo presentarse el respectivo entregable conforme a los presentes términos de referencia, por mesa de partes.

La conformidad del servicio será dada con la Resolución de Gerencia Regional de Infraestructura del GRA, que aprueba el Expediente Técnico y será tramitada por el área usuaria, mediante informe de la Sub Gerencia de Formulación de Proyectos de Inversión del Gobierno Regional Arequipa y el informe del Supervisor y/o Evaluador de la elaboración del expediente técnico, debiendo presentarse el respectivo entregable conforme a los presentes términos de referencia, por mesa de partes. El mencionado informe no excederá los (15) días calendario de aprobado con la Resolución respectiva.

3.7. REQUISITOS MINIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL CONSULTOR

3.7.1. Requisitos del proveedor:

El consultor podrá ser persona natural o jurídica, consorciada o no, debiendo contar con la experiencia, organización adecuada y recursos para efectuar la prestación.

Deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), vigente en el capítulo de Servicios de Consultoría de Obras en la especialidad de obras viales, puertos y afines, categoría "C".

3.7.2. Recursos a ser provistos por el proveedor:

Equipamiento mínimo:

Ítem	Descripción	Cant.
1	Computadoras completas, Core I7.	03
2	Fotocopiadora e impresora digital, tamaño mín. A3, color.	01
3	Plóter, impresora de planos A-1.	01
4	Camioneta 4x4.	01
5	Equipo de topografía Estación Total.	02
6	Equipo de topografía receptor GPS Diferencial doble frecuencia.	02
7	Navegador GPS.	02

El equipamiento descrito no es limitativo, el contratista deberá de realizar la implementación necesaria para el cumplimiento de los TDR, en los plazos establecidos.

Personal Profesional Responsable: Personal Clave

N°	Cargo	Profesión	Cant.	Actividades, labores y Funciones a desarrollar
----	-------	-----------	-------	--

1	Jefe de Proyecto	Ing. Civil	01	Jefe de estudio responsable técnico del estudio definitivo, deberá concordar e integrar la información de todas las especialidades del estudio, No estará facultado para acordar modificaciones al contrato.
2	Especialista en Tráfico	Ing. Civil	01	Elaboración del estudio de tráfico.
3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial	Ing. Civil/Ing. Topógrafo Agrimensor	01	Elaboración del estudio de Georeferenciación, Topografía y Diseño Vial.
4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Ing. Civil	01	Elaboración del estudio de Señalización y Seguridad Vial.
5	Especialista en Geología y Geotecnia	Ing. Civil y/o Ing. Geólogo y/o Ing. Geotecnia	01	Elaboración del estudio de geología y geotecnia.
6	Especialista en Hidrología e Hidráulica	Ing. Civil, Ing. Hidráulico	01	Elaboración del estudio de hidrología e hidráulica.
7	Especialista en Suelos y Pavimento	Ing. Civil/Ing. Geólogo/ Ing. Geotécnica	01	Elaboración del estudio de suelos, canteras, fuentes de agua y diseño de pavimentos
8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil	01	Elaboración del estudio de estructuras y obras de arte
9	Especialista en Metrados Costos y Presupuestos	Ing. Civil	01	Elaboración de metrados, costos y presupuestos
10	Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad	Ing. Civil	01	Elaboración del estudio de Riesgos y Vulnerabilidad.
11	Especialista Ambiental	Ingeniero Ambiental	01	Elaborará el Estudio de Impacto ambiental y gestionará la Certificación Ambiental otorgada por la Autoridad Ambiental Competente.
12	Especialista en Arqueología	Lic. Arqueología	01	Elaboración del estudio de Arqueología y la gestión del CIRA.
13	Especialista en Afectaciones Prediales	Ingeniero Civil y/o Arquitecto	01	Elabora el Plan de Afectaciones Prediales y Compensación.
14	Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional en la Construcción	Ing. Geólogo/ Ing. Industrial/ Ing. de Higiene y Seguridad Industrial/ Ingeniería Sanitaria/ Ing. Industrial/ Ing. Civil	01	Realizará el Estudio de Plan de Seguridad y salud en el trabajo y el Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del Covid-19 en el Trabajo.

Los requisitos de información académica, experiencia mínima y la forma de acreditación del personal clave, se detallan en los requisitos de calificación.

3.8. PLAZO DE EJECUCION

El Plazo de ejecución del servicio será de ciento veinte (120) días calendarios, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

3.9. LUGAR DE EJECUCION DEL SERVICIO

El lugar de la ejecución de la Consultoría para la Elaboración del Expediente Técnico Definitivo del Proyecto “CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA” se localiza en el distrito de Pampamarca, provincia de La Unión, del departamento de Arequipa.

3.10. RESULTADOS ESPERADOS

El consultor presentara la elaboración del Expediente Técnico Definitivo, de acuerdo a las actividades descritas del presente y durante el periodo de plazo de contratación de 120 días calendarios.

3.11. SISTEMA DE CONTRATACION

Suma alzada

3.12. SUBCONTRATACION

No procede la subcontratación de actividades para la elaboración del expediente técnico materia del presente TDR.

3.13. VICIOS OCULTOS

Para el caso de vicios ocultos la Entidad actuará conforme a lo dispuesto por el artículo 40. Responsabilidad del contratista de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por 5 años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD.

3.14. RESPONSABILIDAD Y LA OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS

El Consultor está obligado a atender y absolver las consultas que remita la Entidad cuantas veces sea solicitado durante el plazo de ejecución de obra hasta la conformidad de obra otorgada por la Entidad, en mérito al artículo 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones; ante el la falta de respuesta a las consultas la Entidad lo reportará ante el OSCE como parte de incumplimiento del servicio para la sanción correspondiente.

3.15. FÓRMULA DE REAJUSTE

Los pagos estarán sujetos a reajuste establecido en el Artículo 38.5 del Reglamento de la Ley de Contrataciones D.S. 344-2018-EF (31/12/2018)

$$Pr = [Po \times (Ir/Io)] - [(A/C) \times Po \times (Ir - Ia) / (Ia)] - [(A/C) \times P o]$$

Donde:

Pr = Monto de la valorización reajustada

Po= Monto de la valorización correspondiente al mes de servicio, a precios del mes de la fecha correspondiente a la Propuesta

Ir = Índice general de precios al Consumidor a la fecha de pago prevista en el contrato.

Io= Índice general de precios al Consumidor a la fecha correspondiente a la Propuesta

Ia= Índice general de precios al Consumidor a la fecha de pago del Adelanto A = Adelanto en Efectivo entregado.

C = Monto del Contrato Principal

El primer monomio expresa la valorización reajustada; el segundo, la deducción del reajuste que no corresponde por el adelanto Directo otorgado y el Tercero la Amortización del Adelanto Directo otorgado.

3.16. ADELANTOS

“LA ENTIDAD otorgará un adelanto directo por el 30% del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de 10 Días Calendarios, contados desde el día siguiente de suscrito el Contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante CARTA FIANZA o PÓLIZA DE CAUCIÓN acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de 20 Días Calendarios siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”

3.17. PENALIDADES APLICABLES

Si el proveedor incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del servicio, el Gobierno Regional de Arequipa, le aplicará en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso hasta por el monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del servicio. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto del servicio}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días en el caso de bienes, servicios en general y consultorías.

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios en general, consultorías y ejecución de obras.

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

OTRAS PENALIDADES

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT por cada día de ausencia y por cada personal.	Según informe del área Usuaría.
2	Entregables sin la firma y sello de los especialistas respectivos y del jefe de proyecto. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	0.25 UIT por cada oportunidad detectada por cada especialista.	Según informe del área Usuaría.

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
3	Cuando el contratista presente a la Entidad la subsanación de observaciones con un Estudio con información que no corresponde al objeto del contrato o cuando presente un estudio incompleto (menos del 60%) que no permite la evaluación correspondiente.	0.5 UIT por cada estudio detectado	Según informe del área Usuaría.
4	Por no adjuntar la copia del certificado de funcionamiento vigente del laboratorio	0.5 UIT por cada oportunidad detectada	Según informe del área Usuaría
5	En caso el contratista en las reuniones de coordinación incumpla con la participación del personal especialista o personal clave.(se notificara con 24 horas de anticipación)	0.5 UIT por ausencia de cada personal especialista por cada reunión	Según informe del área Usuaría.

Nota: Cabe precisar que la penalidad por mora y otras penalidades, pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

3.18. OTRAS CONDICIONES

PROPIEDAD INTELECTUAL

La Entidad tendrá todos los derechos de la propiedad intelectual, incluidos sin limitación, las patentes, derechos de autor, nombres comerciales y marcas registradas respecto a los productos o documentos y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio. De ser el caso, a solicitud de la Entidad, el contratista tomará todas las medidas necesarias, y en general, asistirá a la entidad para obtener esos derechos.

CONFIDENCIALIDAD

El servicio realizado es de carácter confidencial y reserva absoluta en el manejo de información y documentación a la que se tenga acceso relacionada con la prestación, pudiendo quedar expresamente prohibido revelar dicha información a terceros. El consultor, deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la Entidad, en materia de seguridad de la información.

Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades y la información producida una vez que se haya concluido el servicio. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás datos compilados o recibidos por el contratista.

3.19. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial está estimado en S/. **587,842.94** soles, incluye los impuestos de ley y todo lo necesario para la correcta ejecución del servicio.

3.20. ESTRUCTURA DE VALOR REFERENCIAL.

COSTO DIRECTO								
N°	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	TIEMPO		PRECIO UNITARIO S/.	SUB TOTAL S/.	TOTAL S/.
				MES	%PARTIC			
A	SUELDOS Y SALARIOS (PERSONAL REQUERIDO- INC. BENEFICIOS SOCIALES)						PARCIAL	252 250.00
A.1	PERSONAL CLAVE							150 500.00
1	Jefe de Proyecto	mes	1.0	4.00	100%	9 000.00	36 000.00	
2	Especialista en Tráfico	mes	1.0	1.00	100%	7 000.00	7 000.00	
3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial.	mes	1.0	2.50	100%	7 000.00	17 500.00	
4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	mes	1.0	1.00	100%	7 000.00	7 000.00	
5	Especialista en Geología y Geotecnia	mes	1.0	1.00	100%	7 000.00	7 000.00	
6	Especialista en Hidrología e Hidráulica.	mes	1.0	1.00	100%	7 000.00	7 000.00	
7	Especialista en Suelos y Pavimentos	mes	1.0	1.50	100%	7 000.00	10 500.00	
8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte.	mes	1.0	1.50	100%	7 000.00	10 500.00	
9	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos.	mes	1.0	2.00	100%	7 000.00	14 000.00	
10	Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad	mes	1.0	1.00	50%	4 000.00	2 000.00	
11	Especialista Ambiental	mes	1.0	2.00	100%	4 500.00	9 000.00	
12	Especialista en Arqueología	mes	1.0	2.00	100%	4 500.00	9 000.00	
13	Especialista en Afectaciones Prediales	mes	1.0	2.00	100%	5 000.00	10 000.00	
14	Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional en la Construcción.	mes	1.0	1.00	100%	4 000.00	4 000.00	
A.2	OTRO PERSONAL							55 000.00
1	Asistente de Tráfico	mes	1.0	0.50	100%	3 500.00	1 750.00	
2	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial	mes	1.0	2.50	100%	3 500.00	8 750.00	
3	Asistente en Geología y Geotecnia	mes	1.0	1.00	100%	3 500.00	3 500.00	
4	Asistente en Hidrología e Hidráulica.	mes	1.0	1.00	100%	3 500.00	3 500.00	
5	Asistente en Suelos y Pavimentos	mes	1.0	1.50	100%	3 500.00	5 250.00	
6	Asistente en Estructuras y Obras de Arte.	mes	1.0	1.50	100%	3 500.00	5 250.00	
7	Asistente de metrados, costos, presupuestos y especificaciones técnicas.	mes	1.0	2.00	100%	3 500.00	7 000.00	
8	Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional (en el desarrollo del estudio)	mes	1.0	4.00	100%	4 000.00	16 000.00	
9	Especialista en Interferencias	mes	1.0	1.00	100%	4 000.00	4 000.00	
A.3	PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO							18 250.00
1	Técnico de Tráfico	mes	1.0	0.50	100%	2 500.00	1 250.00	
2	Topógrafo	mes	2.0	1.00	100%	2 800.00	5 600.00	
3	Nivelador	mes	1.0	0.50	100%	2 800.00	1 400.00	
4	Dibujante CAD	mes	2.0	2.00	100%	2 500.00	10 000.00	
A.4	PERSONAL AUXILIAR							28 500.00
1	Auxiliar de Tráfico	mes	6.0	0.25	100%	1 800.00	2 700.00	
2	Auxiliar de Topografía	mes	8.0	1.00	100%	1 800.00	14 400.00	
3	Auxiliar de nivelación	mes	2.0	0.50	100%	1 800.00	1 800.00	
4	Asistente de Administrativo	mes	1.0	4.00	100%	2 400.00	9 600.00	
B	ALQUILER Y SERVICIOS (REQUERIDO EN EL SERVICIO)						PARCIAL	187 127.96
B.1	ALQUILERES							43 516.95
1	Oficina	mes	1.0	4.00		423.73	1 694.92	
2	Equipos de cómputo: computadoras (6), impresoras (02) y plotter (01)	mes	1.0	4.00		508.47	2 033.90	
3	Minibús de pasajeros inc. Conductor y combustible para estudios de Tráfico y Topografía	mes	1.0	1.50		7627.12	11 440.68	
4	Camioneta 4x4, incluye conductor y combustible para ingeniería y estudios socioambientales	mes	1.0	2.50		7203.39	18 008.47	
5	Equipo topográfico: Estación Total inc. accesorios	mes	2.0	1.00		3728.81	7 457.63	
6	Equipo topográfico: Nivel de Ingeniero inc. Accesorios	mes	1.0	0.50		1694.92	847.46	
7	Equipo topográfico: GPS Navegador	mes	2.0	2.00		508.47	2 033.90	
B.2	SERVICIOS							
a.	Topografía y Georeferenciación							19 499.08
1	Georeferenciación puntos base orden "C" y monumentación con placa de bronce (cantidad de 07 puntos base)	servicio	1.0			9 999.75	9 999.75	
2	Monumentación (puntos de control cantidad 55)	servicio	1.0			4 474.80	4 474.80	
3	Monumentación (puntos BMs cantidad de 55)	servicio	1.0			5 024.53	5 024.53	
b.	Estudio Mecánica de Suelos, Canteras y Fuentes de Agua							57 604.77
1	Ensayos de laboratorio en carretera, incluye calcatas, movilización desmovilización.	servicio	1.0			31 143.96	31 143.96	
2	Ensayos de laboratorio en canteras (afirmado, rellenos y concretos), incluye calcatas, movilización desmovilización.	servicio	1.0			20 015.14	20 015.14	
3	Ensayos de laboratorio fuentes de agua, incluye movilización desmovilización.	servicio	1.0			1 277.11	1 277.11	
4	Ensayos de laboratorio en Cantera de rocas (muros/ obras de encausamientos), incluye calcatas, movilización desmovilización.	servicio	1.0			1 300.00	1 300.00	
5	Ensayos de laboratorio en Muros de Contención, incluye calcatas, movilización desmovilización.	servicio	1.0			3 868.56	3 868.56	

c.	Estudios para puentes y obras de arte							45 024.00
1	Perforaciones diamantina total 80 m. con recuperación continua de testigos en pasos a desnivel, incluye movilización desmovilización y ensayos (ensayos de 20 m por estribo)	servicio	1.0			39 240.00	39 240.00	
2	Ensayos de refracción sísmica de 80 m y tomografía de 100 m (para sectores inestables, puentes y cortes en roca), incluye movilización y desmovilización.	servicio	1.0			2 400.00	2 400.00	
3	Ensayos de laboratorio para alcantarillas y puentes, incluye excavación de calicatas, movilización y desmovilización.	servicio	1.0			3 384.00	3 384.00	
d.	Hidrología e Hidráulica							1 400.00
1	Información Cartográfica y Meteorológica	servicio	1.0			1 400.00	1 400.00	
e.	Impacto Ambiental							7 219.96
1	Consultas públicas y específicas	servicio	1.0			600.00	600.00	
2	Adquisición de información meteorológica y cartográfica	servicio	1.0			1 200.00	1 200.00	
3	Evaluación de línea base biológica	servicio	1.0			2 400.00	2 400.00	
4	Muestreos ambientales	servicio	1.0			2 400.00	2 400.00	
5	Pagos para Trámites de permisos ANA	servicio	2.0			309.98	619.96	
f.	Arqueología							3 308.90
1	Adquisición de información catastral al ministerio de cultura	servicio	1.0			1 240.00	1 240.00	
2	Pago derechos trámite CIRA de 25 a 50 ha o km	servicio	1.0			2 068.90	2 068.90	
g.	Derechos de trámite PACRI							4 056.00
1	Busqueda catastral y otros	servicio	1.0			4 056.00	4 056.00	
i.	Otros Servicios							5 498.31
1	Telefono, internet y comunicaciones	mes	1.0	4.00		254.24	1 016.95	
2	Servicio de electricidad, Agua y desagüe	mes	1.0	4.00		296.61	1 186.44	
3	Fotocopias y anillados	mes	1.0	4.00		423.73	1 694.92	
4	Otros Servicios Requeridos	mes	1.0	4.00		400.00	1 600.00	
C	MOVIUZACIÓN Y APOYO LOGÍSTICO						PARCIAL	9 552.00
1	Refrigerios	und	597.0			16.00	9 552.00	
D	MATERIALES Y UTILES DE ORCINA						PARCIAL	3 200.00
1	Materiales de Oficina y Útiles de escritorio	mes	3			800.00	2 400.00	
2	Materiles fotográfico, video, etc.	mes	2			400.00	800.00	
E	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL						PARCIAL	13 466.18
1	Equipo de Protección Personal	glb	1.0	1.00		6 000.00	6 000.00	
2	Plan para la vigilancia, prevension y control del COVID 19, en el desarrollo del estudio	servicio	1.0			7 466.18	7 466.18	
COSTO DIRECTO DEL SERVICIO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TECNICO							S/	465 596.13
GASTOS GENERALES								
N°	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	SUB TOTAL S/.	TOTAL S/.		
A	GASTOS FIJOS					3 400.00		
	GASTOS ADMINISTRATIVOS							
	GASTOS DE LICITACIÓN, GASTOS LEGALES	GLB	1	1200	1 200			
	GASTOS POR ASESORÍAS	GLB	1	800	800			
	GASTOS NOTARIALES	GLB	1	400	400			
	OTROS GASTOS							
	OTROS GASTOS FIJOS	GLB	1	1000	1 000			
B	GASTOS VARIABLES					10 552.00		
	SEGUROS Y COSTOS FINANCIEROS							
	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SC TR)	MES	4	1680	6 720			
	SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y PROFESIONAL	MES	1	1000	1 000			
	CARTAFIANZA	GLB	1	1000	1 000			
	OTROS GASTOS							
	OTROS GASTOS VARIABLES	MES	4	458	1 832			
COSTO DE LOS GASTOS GENERALES FIJOS Y VARIABLES						S/.	13 952.00	
RESUMEN DE LA ESTRUCTURA DE COSTOS								
N°	COMPONENTES DEL SERVICIO	Tiempo de Ejecución (días calendarios)	A Sueldos y Salarios (Incl. Beneficios Sociales)	B Alquiler y Servicios	C Movilización y Apoyo Logístico	D Materiales y Utiles de Oficina	E Salud y Seguridad Ocupacional	E = A+B+C+D+E COSTO DIRECTO (S/.)
1	CONSULTORIA DE OBRA SERVICIO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TECNICO	120	252 250.00	187 127.96	9 552	3 200.00	13 466.18	465 596.13
TOTAL COSTO DIRECTO							S/	465 596.13
			1.00	TOTAL COSTO DIRECTO				465 596.13
			2.00	GASTOS GENERALES			3.00%	13 952.00
			3.00	UTILIDAD			4.00%	18 623.85
			4.00	SUBTOTAL				498 171.98
			5.00	IGV (18%)				89 670.96
			6.00	TOTAL SERVICIO DE ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TECNICO			S/.	587 842.94

Importante

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p>Requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jefe de Proyecto: Ing. Civil, titulado 2. Especialista en Tráfico: Ing. Civil, titulado 3. Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial: Ing. Civil y/o Ing. Topógrafo Agrimensor, titulado 4. Especialista en Señalización y Seguridad Vial: Ing. Civil, titulado 5. Especialista en Geología y Geotecnia: Ing. Civil y/o Ing. Geólogo y/o Ing. Geotecnia, titulado 6. Especialista en Hidrología e Hidráulica: Ing. Civil titulado y/o Ing. Hidráulico 7. Especialista en Suelos y Pavimento: Ing. Civil y/o Ing. Geólogo y/o Ing. Geotécnica, titulado 8. Especialista en Estructuras y Obras de Arte: Ing. Civil titulado 9. Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos: Ing. Civil, titulado 10. Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad: Ing. Civil, titulado 11. Especialista Ambiental - Ingeniero Ambiental, titulado 12. Especialista en Arqueología: Licenciado Arqueología, titulado 13. Especialista en Afectaciones Prediales: Ingeniero Civil y/o Arquitecto, titulado 14. Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional en la Construcción: Ing. Geólogo y/o Ing. Industrial y/o Ing. de Higiene y Seguridad Industrial y/o Ingeniería Sanitaria y/o Ing. Industrial y/o Ing. Civil, titulado. <p>Nota: habilitación se solicitarán al inicio efectivo de servicio.</p> <p>Acreditación: 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>
	<p>Importante</p> <p>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</p>
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p>Requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jefe de Proyecto: deberá acreditar una experiencia mínima de 36 meses como Jefe de Estudios y/o Jefe de Proyectos en la elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial. 2. Especialista en Tráfico: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en Estudios de Tráfico en elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial. 3. Especialista en Topografía, Trazo y Diseño: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en: <ul style="list-style-type: none"> Topografía, Trazo y Diseño Vial y/o Topografía, Trazo y Diseño Vial y/o Seguridad Vial y/o Topografía, Trazo y Diseño Vial y/o Explanaciones y/o Topografía, Trazo y Diseño Vial, Seguridad y Señalización y/o Topografía, Trazo y Diseño Vial, Seguridad y Señalización Topografía, Trazo y Diseño Geométrico y Seguridad Vial y/o Topografía, Trazo, Diseño Geométrico, Seguridad Vial y Señalización

	<p>O la combinación de estos términos, en la elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Especialista en Señalización y Seguridad Vial: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en Estudios de Señalización y/o Seguridad Vial en elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento, y/o rehabilitación de infraestructura vial. 5. Especialista en Geología y Geotecnia: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en Geología y/o Geotecnia en elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial. 6. Especialista en Hidrología e Hidráulica: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Especialista en Hidrología y/o hidráulica y/o drenaje y/o drenaje vial en la elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial. 7. Especialista en Suelos y Pavimento: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor y/o de/en: Suelos y Pavimentos y/o Suelos, Asfaltos y Pavimentos y/o Suelos, Pavimentos y Canteras y/o Suelos, Pavimentos y Fuentes de Agua en la elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial. 8. Especialista en Estructuras y Obras de Arte: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero y/o especialista y/o jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en Estructuras y Obras de arte y/o Estructuras y/o Puentes en la elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial. 9. Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en Metrados, Costos y Presupuestos y/o Metrados, Costos y Valorizaciones y/o Metrados y Valorizaciones y/o Costos, Presupuestos y Valorizaciones y/o Costos y Presupuestos, o la combinación de estos términos, en la elaboración de Estudios de Definitivos y/o Expedientes Técnicas de Obras en General. 10. Especialista en Riesgos y Vulnerabilidad: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en Estudios de Riesgos y/o Vulnerabilidad en elaboración de Estudios Definitivos y/o Expedientes Técnicos para creación, construcción, mejoramiento y/o rehabilitación de infraestructura vial. 11. Especialista Ambiental: deberá acreditar 24 meses como Ingeniero y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en Impacto ambiental y/o Estudios de Impacto Ambiental y/o Estudios Declaratoria de Impacto Ambiental (DIA) y/o Estudio Plan de Monitoreo Ambiental (PAMA) y/o Estudios de Impacto Ambiental EIA Semi Detallados/Detallados en la elaboración de Estudios de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos de obras en general. 12. Especialista en Arqueología: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Arqueólogo y/o Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor y/o Coordinador de/en Elaboración de CIRA, Estudio Arqueológico en la elaboración de Expedientes Técnicos o Rescates Arqueológicos o Evaluaciones Arqueológicas o Planes de Monitoreo Arqueológico y/o Estudios Definitivos de obras en general. 13. Especialista en Afectaciones Prediales: deberá acreditar una experiencia de 24 meses como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Afectaciones y/o Expropiaciones y/o PACRI, la cual puede complementarse con las actividades de Reasentamientos o Planes de Compensaciones o cualquier combinación entre ellas en obras en general. 14. Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional en la Construcción: deberá acreditar una experiencia mínima de 24 meses como Especialista y/o Jefe y/o Responsable y/o Supervisor de/en Seguridad en Obra o Salud Ocupacional o Salud y Seguridad Ocupacional o cualquier combinación de ellas en la elaboración de Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos o ejecución de obras en general. <p>Nota: la experiencia se contabilizará a partir de la colegiatura y no se aceptarán traslapes, se contabilizará solo 1 vez el periodo traslapado.</p> <p>Acreditación:</p> <p>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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Importante</p> <p>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la</p> </div>
--	---

	elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.																								
B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																								
B.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																								
	<p>Requisitos:</p> <table><tr><th>Ítem</th><th>Descripción</th><th>Cant.</th></tr><tr><td>1</td><td>Computadoras completas, Core I7.</td><td>03</td></tr><tr><td>2</td><td>Fotocopiadora impresora digital, tamaño mín. A3, color.</td><td>01</td></tr><tr><td>3</td><td>Plóttter, impresora de planos A-1.</td><td>01</td></tr><tr><td>4</td><td>Camioneta 4x4.</td><td>01</td></tr><tr><td>5</td><td>Equipo de topografía Estación Total.</td><td>02</td></tr><tr><td>6</td><td>Equipo de topografía receptor GPS Diferencial doble frecuencia.</td><td>02</td></tr><tr><td>7</td><td>Navegador GPS.</td><td>02</td></tr></table> <p>Acreditación:</p> <p>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>	Ítem	Descripción	Cant.	1	Computadoras completas, Core I7.	03	2	Fotocopiadora impresora digital, tamaño mín. A3, color.	01	3	Plóttter, impresora de planos A-1.	01	4	Camioneta 4x4.	01	5	Equipo de topografía Estación Total.	02	6	Equipo de topografía receptor GPS Diferencial doble frecuencia.	02	7	Navegador GPS.	02
Ítem	Descripción	Cant.																							
1	Computadoras completas, Core I7.	03																							
2	Fotocopiadora impresora digital, tamaño mín. A3, color.	01																							
3	Plóttter, impresora de planos A-1.	01																							
4	Camioneta 4x4.	01																							
5	Equipo de topografía Estación Total.	02																							
6	Equipo de topografía receptor GPS Diferencial doble frecuencia.	02																							
7	Navegador GPS.	02																							
C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD																								
	<p>Requisitos:</p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (1) vez el valor referencial, por la contratación de servicios de consultoría de obra en la especialidad de obras viales, puentes y afines, 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>Se consideran servicios de consultoría de obra en la especialidad a los siguientes:</p> <p>Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Creación y/o Construcción de carreteras y/o autopistas y/o vías de evitamiento y/o puentes y/o intercambios viales y/o viaductos y/o caminos vecinales y/o trochas carrozables fuera del ámbito urbano.</p> <p>Acreditación:</p> <p>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 pago¹⁷.</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>																								

¹⁷ 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”.

	<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> <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 una persona absorbida 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>		
	<table><tr><th>Importante</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none">• <i>El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</i>• <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></td></tr></table>	Importante	<ul style="list-style-type: none">• <i>El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</i>• <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>
Importante			
<ul style="list-style-type: none">• <i>El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.</i>• <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>			

Importante
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.</i> • <i>El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.</i> • <i>Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.</i>

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	80 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 03 VECES EL VALOR REFERENCIAL, 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>Se consideran servicios de consultoría de obra en la especialidad a los siguientes: Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Creación y/o construcción y/o instalación y/o ampliación de represas y/o presas y/o embalses y/o sistemas de riego y/o canales.</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 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 pago¹⁸.</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 = Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p>M \geq 3 veces el valor referencial 80 puntos</p> <p>M \geq 2 veces el valor referencial y < 3 veces el valor referencial 70 puntos</p> <p>M > 1 vez el valor referencial y < 2 veces el valor referencial 60 puntos</p>
B.	METODOLOGÍA PROPUESTA	20 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"> Enfoque general para la consultoría de obra incluyendo listado de actividades. Matriz de responsabilidad de funciones entre el equipo técnico y las actividades a desarrollar. Cronograma del servicio de consultoría. Cronograma de participación del personal durante la ejecución contractual incluyendo listado de actividades del personal. Metodología para el seguimiento del Plan de Riesgos, gestión de 	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta 20 puntos</p> <p>No desarrolla la metodología que sustenta la oferta 0 puntos</p>

¹⁸ 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”.

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	seguridad y lineamientos para la prevención COVID-19. <u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.	

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 comité de selección 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 documento que contiene la oferta económica (Anexo N° 6).	<p>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> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>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</p>
PUNTAJE TOTAL		100 puntos

CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.

CONSULTORIA DE BRA (ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO) para el Proyecto "CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA CUI N° 2517948", que celebra de una parte GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA – Sede Central, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20498390570, con domicilio legal en AV. UNION NRO. 200 URB. CESAR VALLEJO (CUADRA 17 AV. KENNEDY) AREQUIPA - AREQUIPA - PAUCARPATA, representada por [...], identificado con DNI N° [...], y de otra parte [...], con RUC N° [...], con domicilio legal en [...], inscrita en la Ficha N° [...] Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], debidamente representado por su Representante Legal, [...], con DNI N° [...], según poder inscrito en la Ficha N° [...], Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [...], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N° 01-GRA-1** para la contratación de CONSULTORIA DE BRA (ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO) para el Proyecto "CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA CUI N° 2517948", a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto CONSULTORIA DE BRA (ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO) para el Proyecto "CREACION DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL INTERURBANA DE TROCHA CARROZABLE TRAMO I, TECCA – RUMIHUASI – SECSENCAYLLA – PAMPAMARCA; TRAMO II, SECSENCAYLLA - SANTA ROSA DEL DISTRITO DE PAMPAMARCA - PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA CUI N° 2517948".

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio de consultoría de obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría de obra materia del presente contrato.

CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO¹⁹

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en **PAGOS PARCIALES**, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de

¹⁹ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde **EL DIA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**.

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora²⁰, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta el consentimiento de la liquidación final.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en los contratos de consultoría de obra, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:

“De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

²⁰ La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

- *“De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo.”*

CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

“LA ENTIDAD otorgará UN (1) ADELANTO directo por el 30% del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de DIEZ (10) DIAS, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de VEINTE (20) DIAS siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”

CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD].

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA ...: OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS

EL CONTRATISTA asume la obligación de atender las consultas que le remita LA ENTIDAD, dentro de plazo previsto en el numeral 193.7 del artículo 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Ante la falta de absolución de dichas consultas, LA ENTIDAD adopta las acciones correspondientes.

Advertencia

Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal h) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, negarse injustificadamente a cumplir las obligaciones derivadas del contrato que deben ejecutarse con posterioridad al pago.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

“El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por CINCO (5) años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD”

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;

F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	0.5 UIT por cada día de ausencia y por cada personal.	Según informe del área Usuaria.
2	Entregables sin la firma y sello de los especialistas respectivos y del jefe de proyecto. Se aplicará la penalidad afectada por cada oportunidad en que se detecte.	0.25 UIT por cada oportunidad detectada por cada especialista.	Según informe del área Usuaria.
3	Cuando el contratista presente a la Entidad la subsanación de observaciones con un Estudio con información que no corresponde al objeto del contrato o cuando presente un estudio incompleto (menos del 60%) que no permite la evaluación correspondiente.	0.5 UIT por cada estudio detectado	Según informe del área Usuaria.
4	Por no adjuntar la copia del certificado de funcionamiento vigente del laboratorio	0.5 UIT por cada oportunidad detectada	Según informe del área Usuaria
5	En caso el contratista en las reuniones de coordinación incumpla con la participación del personal especialista o personal clave.(se notificara con 24 horas de anticipación)	0.5 UIT por ausencia de cada personal especialista por cada reunión	Según informe del área Usuaria.

Importante

De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de 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.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS²¹

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven

²¹ De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: **AV. UNION NRO. 200 URB. CESAR VALLEJO (CUADRA 17 AV. KENNEDY) AREQUIPA - AREQUIPA – PAUCARPATA.**

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

“LA ENTIDAD”

“EL CONTRATISTA”

Importante

Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales²².

²² Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

CAPÍTULO VI CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

1 DATOS DEL DOCUMENTO	Número del documento	
	Fecha de emisión del documento	

2	DATOS DEL CONTRATISTA	Nombre, denominación o razón social			
		RUC			
		EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
		Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones

3 DATOS DEL CONTRATO	Número del contrato						
	Tipo y número del procedimiento de selección						
	Objeto del contrato	Elaboración de Expediente Técnico		Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico		Supervisión de Obra	
	Descripción del objeto del contrato						
	Fecha de suscripción del contrato						
	Monto total ejecutado del contrato						
	Plazo de ejecución contractual	Plazo original			días calendario		
		Ampliación(es) de plazo			días calendario		
		Total plazo			días calendario		
		Fecha de inicio de la consultoría de obra					
Fecha final de la consultoría de obra							

En caso de elaboración de Expediente Técnico

4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	Denominación del proyecto	
	Ubicación del proyecto	
	Monto del presupuesto	

En caso de Supervisión de Obras

5 DATOS DE LA OBRA	Denominación de la obra	
	Ubicación de la obra	
	Número de adicionales de obra	
	Monto total de los adicionales	
	Número de deductivos	
	Monto total de los deductivos	
	Monto total de la obra	

6 APLICACIÓN DE PENALIDADES	Monto de las penalidades por mora	
	Monto de otras penalidades	
	Monto total de las penalidades aplicadas	

7 DATOS DE LA ENTIDAD	Nombre de la Entidad	
	RUC de la Entidad	
	Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia	
	Cargo que ocupa en la Entidad	
	Teléfono de contacto	

8	
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE

ANEXOS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE ²³		Sí	No
Correo electrónico :			

Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

Importante

²³ Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

El que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :		Teléfono(s) :		
MYPE ²⁴		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :		Teléfono(s) :		
MYPE ²⁵		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :		Teléfono(s) :		
MYPE ²⁶		Sí	No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.

²⁴ Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

²⁵ Ibídem.

²⁶ Ibídem.

3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
**Firma, Nombres y Apellidos del representante
común del consorcio**

Importante

La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.

ANEXO N° 2

DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.

ANEXO N° 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.

ANEXO N° 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría de obra objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO (Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]²⁷

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²⁸

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%²⁹

²⁷ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁸ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁹ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....
Consortiado 1
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....
Consortiado 2
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2
o de su Representante Legal
Tipo y N° de Documento de Identidad

Importante

De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.

ANEXO N° 6

OFERTA ECONÓMICA

ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta económica es la siguiente:

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA
TOTAL	

La oferta económica [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

- El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

“Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]”.

ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ³⁰	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO ³¹	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³² DE:	MONEDA	IMPORTE ³³	TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁴	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁵
1										
2										
3										

³⁰ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

³¹ Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

³² 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. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN *“Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz”*. Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, *“... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe”*.

³³ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³⁴ El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

³⁵ Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ³⁰	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO ³¹	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³² DE:	MONEDA	IMPORTE ³³	TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁴	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁵
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

ANEXO N° 9

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/mp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.

También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.

ANEXO N° 11

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA
ITEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL CORRESPONDE A UNA AS])**

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

- *Para asignar la bonificación, el comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*

ANEXO N° 12

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE
COMUNICACIÓN**

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
CONCURSO PÚBLICO N°05-2022-GRA-1
Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.