

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>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> • Abc 	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> • Abc 	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> • Xyz 	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



GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

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

CONCURSO PÚBLICO N° N° 09-2023-GRTC

PRIMERA CONVOCATORIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

SERVICIO DE CONSULTORIA EN LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO PARA EL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA VECINAL CU-1596, EN EL TRAMO: EMP. CU-126-AUSANTA-HDA. CHUÑA-PONGOÑA-CCOTAÑA-TUNGASUCA; EN LOS DISTRITOS DE LIVITACA, YANAOCA Y TUPAC AMARU LAS PROVINCIAS DE CHUMBIVILCAS Y CANAS DEL - DEPARTAMENTO DE CUSCO".

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 accesorio, 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 : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
RUC N° : 20189975920
Domicilio legal : AV. MICAELA BASTIDAS N°480 WANCHAQ CUSCO
Teléfono: : 084-600606 anexo 115
Correo electrónico: : ufabastecimientos@drtccusco.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 **SERVICIO DE CONSULTORIA EN LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO PARA EL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA VECINAL CU-1596, EN EL TRAMO: EMP. CU-126-AUSANTA-HDA. CHUÑA-PONGOÑA-CCOTAÑA-TUNGASUCA; EN LOS DISTRITOS DE LIVITACA, YANAOKA Y TUPAC AMARU LAS PROVINCIAS DE CHUMBIVILCAS Y CANAS DEL - DEPARTAMENTO DE CUSCO".**

1.3. VALOR REFERENCIAL⁴

El valor referencial asciende a S/.2'250,000.00 (Dos millones doscientos cincuenta mil con 00/100 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 octubre – 2023.

Valor Referencial (VR)	Límites ⁵	
	Inferior	Superior
2'250,000.00	2'025,000.00	2'475,000.00

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 FORMATO N° 02 CP-08-2023-GRTC el 16 de octubre del 2023.

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.

1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS DETERMINADOS

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 **170 DIAS 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/ 10.00 (diez con 00/100 soles) en la oficina de tesorería de la Gerencia Regional de Transportes – Cusco, sito en Av. Micaela Bastidas N° 480, Wánchaq –Cusco, en el horario de atención de 8:00 a 16:00 horas.

Importante

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

1.10. BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023
- Decreto Legislativo N.º 1440 - Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225, modificado

por Decreto Supremo N° 377-2019-E, Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Decreto Supremo N°250-2020-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF.

- Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Directivas y Opiniones del OSCE
- Código Civil.

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.

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.*
- *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*

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.

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 Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco, sito en Av. Micaela Bastidas N° 480, Wánchaq – Cusco, en el horario de atención de 8:00 a 16:00 horas.**

2.6. ADELANTOS¹⁵

*“La Entidad otorgará **(1) un adelanto directo por el 30% del monto del contrato original.***

*El contratista debe solicitar los adelantos dentro de **10 DIAS SIGUIENTES A LA SUSCRIPCION DEL CONTRATO**, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos¹⁶ 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 **15 DIAS** siguientes a la presentación de la*

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 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.

solicitud del contratista.

2.7. FORMA DE PAGO

6.16 FORMA DE PAGO

LA ENTIDAD realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PARCIALES:



Cuadro 9. Forma de pago

Descripción	Condición	% de pago
Informe Inicial - Plan de Trabajo	Plan de Trabajo según las condiciones establecidas en el TDR	0% del monto del Contrato
INFORME DE AVANCE N°01 (PRIMER ENTREGABLE: Estudios de Ingeniería, Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Estudios de Arqueología)	Informe Técnico N° 01, Informe de Según las condiciones establecidas en el TDR. (*)	15% del monto del Contrato
INFORME DE AVANCE N°02 (SEGUNDO ENTREGABLE: Estudio de Ingeniería)	Informe Técnico N° 02 Según las condiciones establecidas en el TDR. (*)	25% del monto del Contrato

INFORME DE AVANCE N°03 TERCER ENTREGABLE: Estudios de Ingeniería, Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Estudios de Arqueología)	Informe Técnico N° 03 Según las condiciones establecidas en el TDR. (*)	20% del monto del Contrato
EXPEDIENTE TECNICO (Estudios de Ingeniería, Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Estudios de Arqueología)	INFORME FINAL Aprobación del Expediente técnico mediante Acto Resolutivo (*)	40% del monto del Contrato
TOTAL		100%



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

- Informe del funcionario responsable de la Unidad Funcional de Estudios, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada, previa aprobación de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones.
- Comprobante de pago.
- Copia de las pólizas de seguros vigentes y su comprobante de pago respectivo.
- Copia de Contrato.



Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES de LA ENTIDAD, sito en AV. Micaela Bastidas N° 480-wanchaq, en el horario de oficina: 08:00am a 1:00 pm y de 2:00 pm a 4:00 pm.



En cuanto a la conformidad y/o aprobación que emite LA ENTIDAD a los Informes presentados por EL CONSULTOR, debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del Estudio, entendiéndose que quien define los resultados finales del Estudio es EL CONSULTOR, en virtud a la aplicación de las normas especializadas en la materia del servicio requerido, las cuales se han precisado en los presentes TDR, siendo que, las observaciones a los Informes de EL CONSULTOR que emite LA ENTIDAD, se circunscriben al incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TDR.

2.8. REAJUSTE DE LOS PAGOS

6.20 FÓRMULA DE REAJUSTE



Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, las valorizaciones en moneda nacional que presente EL CONSULTOR se reajustarán de acuerdo con la fórmula siguiente:

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

Dónde:



Pr = Monto de la Valorización Reajustada.

Po = Monto de la Valorización, a precios del mes que está referido el Valor Referencial

Ir = Índice de Precios al Consumidor del mes que debió efectuarse el pago.

Io = Índice de Precios al Consumidor del mes que está referido el Valor Referencial.

Ia = Índice de Precios al Consumidor del mes que se pagó el Adelanto Directo.

A = Adelanto Directo otorgado.

C = Monto del Contrato Original.

Índice de Precios al Consumidor: publicado en el diario oficial El Peruano

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. El segundo y tercer monomio son aplicables sólo hasta la amortización total del Adelanto Directo.

Tratándose de un Contrato de Servicios de ejecución continuada, los pagos efectuados a EL CONSULTOR, se consideran Pagos a Cuenta susceptibles de ajuste en las valorizaciones siguientes o en la Liquidación final del Contrato, si fuera el caso.

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



TÉRMINOS DE REFERENCIA

ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA:
"MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA VECINAL CU-1596,
EN EL TRAMO: EMP. CU-126 - AUSANTA - HDA. CHUÑA - PONGOÑA - CCOTANA - TUNGASUCA;
EN LOS DISTRITOS DE LIVITACA, YANAQCA Y TÚPAC AMARU LAS PROVINCIAS DE
CHUMBIVILCAS Y CANAS DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO

I CONSIDERACIONES DE LA CONTRATACIÓN

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Elaboración de Expediente Técnico del proyecto de Inversión Pública: "Mejoramiento de la Transitabilidad Vehicular de la Carretera Vecinal CU-1596, en el Tramo: Emp. Cu-126 - Ausanta - Hda. Chuña - Pongoña - Ccotana - Tungasuca; en los distritos de Livitaca, Yanaoca y Túpac Amaru las Provincias de Chumbivilcas y Canas del Departamento de Cusco".

2. FINALIDAD PÚBLICA

Brindar a los usuarios una infraestructura de transporte eficiente y seguro que contribuya a la integración económica y social del país. La elaboración del Expediente Técnico del Proyecto favorecerá el desarrollo socio económico de la población de la región, el cual contribuirá a mejorar el estado actual de la carretera, generando una mejor transitabilidad, reduciendo los niveles de accidentabilidad al tener mejoras en la seguridad vial.

3. ANTECEDENTES

El Gobierno Regional Cusco a través de los diferentes organismos regionales tiene como objetivo implementar proyectos de infraestructura productiva, económica y social básica, además entre sus principales objetivos, dotar a su población de una buena infraestructura vial, con la finalidad de potenciar el desarrollo social, turístico y económico del Departamento Cusco y beneficiar así a los pobladores de toda la Región a efectos de incrementar el nivel de ingreso y mejorar las condiciones y calidad de vida de la población en diversas zonas de la Región.

Dentro del Plan de Desarrollo de la Región Cusco, se plantea brindar a los usuarios, intervenciones definitivas a nivel de asfaltado, recubrimiento de la plataforma para su periodo de vida útil con mejoras puntuales en la geometría (curvas, pendientes o anchos) que enfrentan los problemas de seguridad vial, construcción de sistemas de drenajes y obras de arte menores para un alto tráfico, previo un análisis técnico-económico, en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones INVIERTE.PE, que garantizan la rentabilidad y sostenibilidad de la inversión.

La ruta contemplada en el proyecto, corresponde a la ruta Local o Vecinal CU 1596, tramo Emp. CU-126 - Ausanta - Hda. Chuña - Pongoña - CCOTANA - TUNGASUCA - EMP. PE-34 F, de competencia de los Municipios locales de Chumbivilcas y Canas.

Mediante acta de balance anual de compromisos Tinkuy de la provincia de Chumbivilcas, suscrito el 07 de enero del 2020, con la presencia del Gobernador Regional, el Consejero Regional por la provincia de Chumbivilcas, el alcalde de la Municipalidad Provincial de Chumbivilcas, los alcaldes de las Municipalidades distritales de: Colquamarca, Chamaca, Velille, Ccapacmarca, Livitaca, Llusco y Quiñota, el Gerente Regional de Infraestructura, el Director Regional de Vivienda y Construcción, Director de Energía y Minas,

0290



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Director de Transportes y Comunicaciones, Director Regional de Salud, Director Regional de Educación, Director Regional de Turismo, la ahora Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco, asume los compromisos de su competencia, donde las Municipalidades distritales se comprometen a solicitar la recategorización de las vías vecinales a vías departamentales.

Mediante CONVENIO N° 30-2021- GR – CUSCO – GRTC, de fecha 15 de junio del 2021, se firma el convenio de cooperación interinstitucional entre la Gerencia de Transportes y Comunicaciones del Gobierno Regional de Cusco, Municipalidad Provincial de Chumbivilcas y la Municipalidad Provincial de Canas para la delegación de competencias para la elaboración de los estudios de reinversión de la idea de proyecto: "Mejoramiento de la Transitabilidad Vehicular de la Carretera Vecinal CU-1596; Emp. CU-126 – Pie Challa – Pongoña – Tungasuca; En los Distritos Livitaca, Yanaoca y Tupac Amaru de las Provincias de Chumbivilcas y Canas – Departamento de Cusco". Por un plazo de 01 año.

Con Adenda N° 01 al CONVENIO N° 30-2021- GR – CUSCO – GRTC, se amplía la vigencia del Convenio por un plazo de 20 días calendario, computados desde el 16 de junio al 05 de julio del 2022. Para delegar la competencia de las municipalidades a LA ENTIDAD.

Dentro del marco del Invierte.PE se aprueba el Estudio de Preinversión a Nivel de Ficha Técnica Estándar denominado: "Mejoramiento de la Transitabilidad Vehicular de la Carretera Vecinal CU-1596, en el Tramo: Emp. Cu-126 - Ausanta - Hda. Chufia - Pongoña - Cootana - Tungasuca; en los distritos de Livitaca, Yanaoca y Tupac Amaru las Provincias de Chumbivilcas y Canas del Departamento de Cusco". El mismo que el responsable de la Unidad Formuladora de LA ENTIDAD declara que el proyecto es socialmente rentable y viable, con Código Único de Inversiones N°2545856, mediante INFORME 223-2022-GR.CUSCO-GRTC-OPPM-UFP/RRV, de fecha 05 de julio 2022, cuya alternativa seleccionada comprende:

Mejoramiento de la vía en 58+765 km. con un ancho de calzada de 5.00 m. y una plataforma de entre 7.50 a 9.00 m de ancho. El diseño estructural del pavimento será estabilizado con una sub base de 20cm, base de 15 cm de espesor y una carpeta asfáltica definitiva de 7.5 cm. de espesor. El diseño geométrico planteado propone Bermas de 0.50 m en ambos lados, el Bombeo de la Calzada y berma es 2.5%, Peralte de 12%, y Radios de Giro de 25m. Por otro lado, se plantea la construcción de Muros de Contención y sostenimiento de concreto en una longitud de 789.00 m., en diferentes tramos para la conformación y protección de la plataforma. En cuanto a obras de sistema de drenaje se realizarán alcantarillas de concreto tipo TMC de diámetro de 60" en 194 unidades, incluye también la intervención de cunetas triangulares, revestidos de concreto, en una longitud de 78.194.55 m. Contará con un Plan de Monitoreo Arqueológico y un Plan de Manejo Ambiental que incluye; Programa de Prevención Y Protección, Programas de Seguimiento y Control Ambiental, Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Programa de Contingencias, Programa de Cierre de Obras. Se intervendrá también apropiadas señalizaciones preventivas de 200 unidades, señalización reglamentaria en 50 unidades, y señalización informativa en 50 unidades, para la seguridad vial, colocación de hitos verticales kilométricos en 59 unidades, colocación de marcas en el pavimento, guardavías en una longitud total de 2,585.00 ml. La opción de solución planteada asegura adecuadas condiciones de la transitabilidad en el área de influencia y además resguarda la integridad del usuario con un óptimo diseño vial de infraestructura, estudio medio ambiente, implementación de señalética y evaluación socioeconómica, haciendo en adición, que el tiempo de recorrido de este tramo se acorte

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N°1801 - Wanchaq
Contacto Telefónico (084) 540104
www.gob.pe/mgpcusco

Pág. 6 / 155



0269

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

hasta en un 50% es decir, actualmente el recorrido por la carretera es de 120 minutos, sin embargo con la ejecución del presente proyecto este llegará a ser hasta en 60 minutos.

Con CONVENIO N°08-2023-GR-CUSCO-GRTC, de fecha 30 de mayo del 2023, se delega la competencia de las municipalidades (CHUMBIVILCAS Y CANAS), a favor de La Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco, para la Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto: "Mejoramiento de la Transitabilidad Vehicular de la Carretera Vecinal CU-1596, en el Tramo: Emp. Cu-126 - Ausanta - Hda. Chuña - Pongoña - Ccotana - Tungasuca; en los distritos de Livitaca, Yanaoca y Túpac Amaru las Provincias de Chumbivilcas y Canas del Departamento de Cusco".

4. OBJETIVOS.

4.1 OBJETIVO GENERAL

Contratar a una persona natural, persona jurídica, o consorcio, con experiencia en la elaboración o supervisión de Expedientes Técnicos de Obras (Infraestructura Vial), a fin de que preste a La Entidad contratante la consultoría destinada a la obtención del Expediente Técnico definitivo de Obra, del proyecto de inversión denominado: "Mejoramiento de la Transitabilidad Vehicular de la Carretera Vecinal CU-1596, en el Tramo: Emp. CU-126 - Ausanta - Hda. Chuña - Pongoña - Ccotana - Tungasuca; en los distritos de Livitaca, Yanaoca y Túpac Amaru las Provincias de Chumbivilcas y Canas del Departamento de Cusco", que pertenece a la Ruta N° CU-1596 de la Red Vial Vecinal, con una longitud aproximada de 58.765 km, para así reducir la brecha existente en infraestructura y oferta de servicios con el propósito de garantizar el acceso a la población beneficiaria.

4.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Elaboración y desarrollo del Expediente Técnico del Proyecto: "Mejoramiento de la Transitabilidad Vehicular de la Carretera Vecinal CU-1596, en el Tramo: Emp. CU-126 - Ausanta - Hda. Chuña - Pongoña - Ccotana - Tungasuca; en los distritos de Livitaca, Yanaoca y Túpac Amaru las Provincias de Chumbivilcas y Canas del Departamento de Cusco".
- Elaboración del Expediente Técnico, con los estudios definitivos incluido el replanteo topográfico, trazo y diseño vial, estudios de Suelos, Estudio de Canteras y Fuentes de Agua, Estudio de Mecánica de Suelos, Estudio de Suelos para Estructuras (Puentes), Estudio de Geología y Geotecnia, Estudios de Señalización y Seguridad Vial, Estudios de Hidrología e Hidráulica y Drenaje, Estudios de Impacto Ambiental, Estudios de Análisis de Riesgos, Estudios Arqueológicos, Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obra, Estudio de Estructuras y Obras de Arte, etc.
- Elaborar el Expediente Técnico, que contenga la ingeniería de detalle, así como el Modelo Federado - BIM, a nivel de licitación del Proyecto: "Mejoramiento de la Transitabilidad Vehicular de la Carretera Vecinal CU-1596, en el Tramo: Emp. Cu-126 - Ausanta - Hda. Chuña - Pongoña - Ccotana - Tungasuca; en los distritos de Livitaca, Yanaoca y Túpac Amaru las Provincias de Chumbivilcas y Canas del Departamento de Cusco", con una longitud aproximada de 58.765 km, en base a los alcances del servicio, características técnicas y consideraciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.
- Elaboración del informe de impacto ambiental y obtención de la declaración de impacto ambiental del proyecto a través de la DGAAM – MTC.
- Gestión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) – y la resolución de Plan de Monitoreo Arqueológico a través del Ministerio de Cultura.




Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condoroyta N°1101 – Witrachay
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/gerenciacusco

Pág. 7 / 155

0288

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Transportes y Comunicaciones	de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	----------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

5. MARCO NORMATIVO

5.1 NORMAS RELACIONADAS A LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO Y SU REGLAMENTO

- Decreto Supremo N°162-2021-EF, publicado el 26.jun.2021, que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (vigente desde el 12.jul.2021).
- Decreto Supremo N°250-2020-EF, publicado el 04.set.2020, que establecen disposiciones en el marco del TUO de la Ley N°30225 y modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones (vigente desde el 05.set.2020).
- Decreto Supremo N°168-2020-EF, publicado el 30.jun.2020, que establecen disposiciones para facilitar la reactivación de contratos de bienes y servicios y modifican el Reglamento de la Ley de Contrataciones (vigente desde el 01.jul.2020) y su Fe de Erratas, publicado el 10.jul.2020.
- Decreto Supremo N°377-2019-EF, publicado el 14.dic.2019, que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones (vigente desde el 30.ene.2019).
- Texto Único Ordenado de la Ley N°30225, aprobado con Decreto Supremo N°082-2019-EF, publicado el 13.mar.2019 y su Fe de Erratas, publicado el 23.mar.2019.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N°344-2018-EF, publicado el 31.dic.2018 (vigente desde el 30.ene.2019) y su Fe de Erratas, publicado el 12.ene.2019.
- Decreto Legislativo N°1444, publicado el 16.set.2018, que modifica la Ley N°30225 (vigente desde el 30.ene.2019).
- Decreto Legislativo N°1341, publicado el 07.ene.2017, que modifica la Ley N°30225 (vigente desde el 03.abr.2017).
- Ley N°30225 - Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11.jul.2014.

5.2 NORMAS RELACIONADAS A OBRAS VIALES Y AMBIENTALES

Las normas referidas a obras viales de uso obligatorio son las siguientes:

- Manual de Puentes; aprobado con Resolución Directoral N°019-2018-MTC/14 del 20.dic.2018, publicado el 14.ene.2019.
- Manual de Carreteras: Diseño Geométrico - DG-2018, aprobado con Resolución Directoral N°0032018-MTC/14 del 30.01.2018, publicada el 07.feb.2018.
- Manual de Seguridad Vial; aprobado con Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14 del 01.ago.2017, publicado el 25.set.2017.
- Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias, aprobado con Resolución Directoral N°036-2016-MTC/14 del 27.10.2016.
- Manual de Ensayos de Materiales, aprobado con Resolución Directoral N°018-2016-MTC/14 del 03.06.2016, vigente del 27.06.2016.
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado Resolución Directoral N°016-2016-MTC/14 del 31.05.2016, vigente del 25.06.2016.
- Manual de Carreteras: "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", Sección Suelos y Pavimentos, aprobado con Resolución Directoral N°10-2014-MTC/14 del 09.04.2014.
- Manual de Inventarios Viales, aprobado con Resolución Directoral N°09-2014-MTC/14, del 03.04.2014.
- Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado con Resolución Directoral N°08-2014-MTC/14 del 27.03.2014.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tarma Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob-pohojancusco

Pág. 6 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Coberturas de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

0287

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

9. Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" (EG-2013), aprobado con Resolución Directoral N°003-2013-MTC/14 del 16.02.2013, actualizado con Resolución Directoral N°22-2013-MTC/14 publicada el 07.08.2013.
10. Manual de "Hidrología, Hidráulica y Drenaje", aprobado con R.D N°20-2011-MTC/14 (12.09.2011).
11. Resolución Jefatural N°131-2018/IGN/DC/DPG, publicada el 22.12.2018
12. Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales, aprobado con Resolución Jefatural N°057-2016/IGN/UCCN del 10.jun.2016.
13. 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.dic.2015.
14. Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial, aprobado con Resolución Directoral N°02-2018-MTC/14 del 12.01.2018.
15. Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado con Resolución Directoral N°02-2013-MTC/14 del 22.02.2013.
16. Glosario de Partidas, aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes, aprobado con Resolución Directoral N°17-2012-MTC/14 del 20.09.2012.
17. Disposiciones para la Demarcación y Señalización del Derecho de Vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, establecidas con Resolución Ministerial N°404-2011MTC/02 del 07.06.2011.
18. Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado con Decreto Supremo N°0342008-MTC, publicado el 25.10.2008 y sus modificatorias (OD.SS. N°003-2009-MTC, 011-2009-MTC, 012-20011-MTC y 021-2016-MTC).
19. Reglamento de Jerarquización Vial, aprobado con Decreto Supremo N°017-2007-MTC, publicado el 26.05.2007 y su modificatoria (D.S. N°006-2009-MTC).
20. Especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.
21. Disposiciones aplicables a los proyectos de Infraestructura Vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, aprobado con Decreto Supremo N°005-2018-MTC del 01.mar. 2018, publicado el 02.mar. 2018.
22. Otras Normas relacionadas a la infraestructura Vial y sus modificatorias.
23. Decreto Supremo N°013-2020-PRODUCE, que aprueba los "lineamientos para la autorización de colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea de base de estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios o para monitoreos hidrobiológicos previstos en dichos documentos", publicado el 01.08.2020.
24. Resolución de Dirección Ejecutiva N°D000026-2020-MINAGRI-SERFOR-DE, que aprueba los "Lineamientos para autorizar la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental", publicado el 27.07.2020.
25. Resolución Directoral N°134-2020-MTC/16, que aprueba el formato de Ficha Técnica Socio Ambiental - FITSA aplicable al i) mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 KM sin trazo nuevo; y, ii) puente modular y servicios de conservación periódica, publicado el 04 May.2020.
26. Resolución Ministerial N°0036-2020-MTC/01.02, que dispone que el titular del proyecto de inversión y/o actividades en curso del Sector Transportes es el responsable de fundamentar mediante el Informe Técnico Sustentatorio - ITS que las modificaciones, ampliaciones y/o mejoras



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Cordero N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 6401104
www.gob.pe/regionalcusco

Pág. 9 / 155

0286



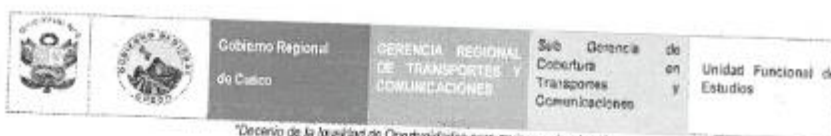
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- tecnológicas a los proyectos de inversión se cuenten con Certificación Ambiental vigente, generarían impactos ambientales negativos no significativos en todos los supuestos, publicado el 22 Ene.2020.
27. Resolución Ministerial N°1056-2019-MTC/01.02, publicado el 19.nov.2019, que aprueba los 10 Términos de Referencia para "Proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes", que cuentan con Clasificación Anticipada del Anexo N°1 del Reglamento de Protección Ambiental.
28. Resolución Ministerial N°891-2019-MTC/01.02, publicado el 09.oct.2019, que aprueba los 7 del Sector Transportes", que cuentan con Clasificación Anticipada del Anexo N°1 del Reglamento de Protección Ambiental.
29. Resolución Ministerial N°741-2019-MTC/01.02, publicado el 06.set.2019, que aprueba los 10 Términos de Referencia para "Proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes", que cuentan con Clasificación Anticipada del Anexo N°1 del Reglamento de Protección Ambiental.
30. Decreto Supremo N°008-2019-MTC, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante D.S. N°004-2017-MTC.
31. Decreto Legislativo N°1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado el 06.set.2018.
32. Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes, aprobado con Decreto Supremo N°004-2017-MTC, publicado el 17.feb.2017.
33. Resolución Jefatural N°076-2016-SENACE/J publicado el 14.jul.2016, que aprueba la Conformación de equipo profesional multidisciplinario de entidades que requieran la inscripción o renovación de inscripción en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para desarrollar actividades de elaboración de estudios ambientales.
34. Decreto Supremo N°005-2015-MINAM, publicado el 29.ene.2015, que modifica el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Términos de Referencia para "Proyectos con características comunes o similares de competencia Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N°011-2013-MINAM.
35. Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), aprobado mediante D.S. N°003-2015-MINAM, publicado el 15.ene.2015.
36. Decreto Supremo N°023-2014-MINAGRI, que modifica el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, publicado el 27.dic.2014.
37. Decreto Supremo N°011-2013-MINAM, publicado el 15.nov.2013, que aprueba el Reglamento del Registro de Entidades Autorizadas para la Elaboración de Estudios Ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
38. Ley N°29968 - Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), del 20.set.2012.
39. Directiva para la Concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), aprobado con Resolución Ministerial N°052-2012-MINAM, del 07.mar.2012.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tontasa Tito Condensayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/fofoahucayco

Page 10 / 155



0285

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

40. Primera Actualización del listado de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, aprobado con Resolución Ministerial N°157-2011-MINAM, publicada el 21.jul.2011.
 41. Disposiciones para la Revisión Aleatoria de EIA aprobados por las Autoridades Competentes, aprobado con Resolución Ministerial N°239-2010-MINAM, publicada el 24.nov.2010.
 42. Reglamento de la Ley N°29338 - Ley de Recursos Hídricos, aprobado mediante Decreto Supremo N°001-2010-AG, publicado el 24.mar.2010.
 43. Ley N°29338 - Ley de Recursos Hídricos, publicado el 31.mar.2009
 44. Reglamento de la Ley N°27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado con Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, publicado el 25.set.2009.
 45. Decreto Legislativo N°1078, que modifica la Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado el 28.jun.2008.
 46. Fe de Erratas de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 23.abr.2001.
 47. Ley N°27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 23.abr.2001
 48. Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías.
 49. Reglamento de la Ley N°26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado mediante Decreto Supremo N°038-2001-AG, aprobado el 22.jun.2001, publicado el 26.jun.2001.
 50. Decreto Supremo N°013-2019-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N°30754 - Ley Marco Sobre Cambio Climático, publicado el 31.dic.2019.
 51. Ley N°30754 - Ley Marco sobre Cambio Climático, publicado el 18. abr. 2018.
 52. Ley N°26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas aprobada el 17.jun.1997, publicada el 04.jul.1997.
 53. Directiva N°006-2022-GR CUSCO/GGR "Normas y procedimientos para la Elaboración, Evaluación y Aprobación de Expedientes Técnicos para optimizar los recursos públicos del Gobierno Regional Cusco.
 54. Otras Normas relacionadas a la infraestructura Vial a temas ambientales y sus modificatorias.
- 5.3 NORMAS, MANUALES Y/O DIRECTIVAS DEL SISTEMA NACIONAL DE PROGRAMACIÓN MULTIANUAL Y GESTIÓN DE INVERSIONES**
1. Resolución Directoral N°008-2020-EF/63.01 del 27.10.2020 y publicado el 28.10.2020, que modifica la Directiva N°001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
 2. Resolución Directoral N°007-2020-EF/63.01 del 07.08.2020 y publicado el 08.08.2020, que aprueba los lineamientos para la utilización de la metodología BIM en las inversiones públicas.
 3. Resolución Directoral N°006-2020-EF/63.01 del 18.07.2020 y publicado el 19.07.2020, que modifica la Directiva N°001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
 4. Decreto Supremo N°179-2020-EF publicado el 07.jul.2020, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N°1252, el Reglamento del Decreto Legislativo N°1435 y el Reglamento de Proyectos Especiales de Inversión Pública en el marco del Decreto de Urgencia N°021-2020.



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.pe/regiuncusco

Pág. 11 / 155

0284



5. Decreto Legislativo N° 1486, que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de obras públicas, publicado el 10.may.2020.
6. Instrumentos Metodológicos en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N°004-2019-EF/63.01 del 24.set.2019 y publicado el 26.set.2019.
Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.
Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
7. Decreto Supremo N°289-2019-EF publicado el 08.set.2019, que aprueba disposiciones para la incorporación progresiva del BIM en la inversión pública.
8. Directiva N°001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N°001-2019-EF/63.01 del 21.ene.2019 y publicado el 23.ene.2019.
9. Decreto Supremo N°284-2018-EF del 07.dic.2018 y publicado el 09.dic.2018, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N°1252 - Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, el cual deroga el Decreto Supremo N°027-2017-EF, así como los Decretos Supremos N°104-2017-EF y N°248-2017-EF.
10. Decreto Supremo N°242-2018-EF del 29.oct.2018 y publicado el 30.oct.2018, que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N°1252.
11. Decreto Legislativo N°1432, que modifica el 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, del 15.set.18 y publicado el 16.set.18
12. Resolución Ministerial N°633-2018-MTC/01, del 09.ago.2018 y publicado el 12.ago.2018, que aprueba la Metodología Específica "Ficha Técnica Estándar, Instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Interurbanas".
13. Instrumentos Metodológicos en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N°007-2017-EF/63.01 del 20.oct.2017 y publicado el 24.oct.2017.
Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación (Derogado con Resolución Directoral N°004-2019-EF/63.01).
Contenido Mínimo General para la elaboración de estudios de preinversión a nivel de Perfil para proyectos de inversión de recuperación post desastre.
14. Decreto Legislativo N°1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, del 30.nov.2016 y publicado el 01.dic.2016.
15. Manuales, Guías Metodológicas y Casos Prácticos de elaboración de estudios de preinversión relacionados con el alcance de la presente consultoría, registrados en la página web de la Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas.
16. Directiva N°07-2018-MTC/21, Directiva para la Aplicación de los Requisitos de Admisibilidad y los Criterios de Evaluación y Calidad Técnica para la Priorización de Recursos para el Financiamiento de Nuevos Proyectos de Inversión de Infraestructura Vial, Departamental y Vecinal



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condensuyta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640101
www.gob.regioncusco

Pág. 12 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	--

0283

"Decreto de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

5.4 NORMAS DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL DE LA NACIÓN

1. Resolución Ministerial N°185-2021-VIVIENDA del 30. jun.2021, que modifica la denominación y contenido de la Norma Técnica A.140, Bienes Culturales Inmuebles y Zonas Monumentales del Reglamento Nacional de Edificaciones.
2. Ley 31204 - Ley General del Patrimonio Paleontológico del Perú del 29.May.2021, que modifica el artículo II de la Ley 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, Artículo II.- Definición "Se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación toda manifestación del quehacer humano, material o inmaterial, que por su importancia, valor y significado arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la presente ley".
3. Decreto Supremo N°011-2020-MC del 24.ago.2020, que establece medidas excepcionales y temporales en relación a las inspecciones a cargo del Ministerio de Cultura; respecto de la inscripción en los registros regulados en el Título XIV del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; sobre las acciones referidas a la protección provisional de los bienes que se presumen integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación; así como de la prórroga de los procedimientos de expedición de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, en el marco de la Emergencia Sanitaria declarada por la pandemia del COVID - 19.
4. Resolución Directoral N°0166-2020-DGPA/MC, del 16.jun.2020, aprueba los "Términos de Uso del Sistema de Gestión de CIRA" para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, y los "Términos de uso del Sistema de Gestión del Plan de Monitoreo Arqueológico - PMA (Versión 2.0)".
5. Decreto Supremo N°007-2020-MC, del 05.jun.2020, que modifica el Reglamento de la Ley N°28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, aprobado por Decreto Supremo N°0112006-ED.
6. Resolución Ministerial N°140-2020-MC, del 01.jun.2020, aprueba las "Disposiciones para la implementación progresiva del Sistema de Gestión de CIRA y Sistema de Gestión de PMA para proyectos de inversión a cargo de entidades públicas, en el marco del Decreto Legislativo N°1486".
7. Resolución Ministerial N°125-2020-MC, del 19.may. 2020, aprueba los "Lineamientos para regular el uso de la Plataforma Virtual de Atención a la Ciudadanía y Casilla Electrónica del Ministerio de Cultura". Deja sin efecto el numeral 6.3.1 del "Protocolo de atención de la ciudadanía para reducir el riesgo de propagación e impacto sanitario de la enfermedad causada por el virus Coronavirus (COVID-19) en las oficinas que brinda Atención al Ciudadano y Gestión Documentaria y las que hagan sus veces en las dependencias del Ministerio de Cultura a nivel nacional", aprobado mediante RM N°116-2020-MC.
8. Resolución Viceministerial N°238-2017-VMPCIC-MC del 28.dic.2017, aprueba la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA.
9. Decreto Supremo N°007-2017-MC, del 08.oct.2017, modifica el Reglamento de la Ley N°28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
10. Resolución Ministerial N°282-2017-MC del 10.ago.2017, 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



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condesuyta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640164
www.gob.pcrnagencusco

Pág. 13 / 155

0282



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

arqueológica (PRA) y planes de monitoreo arqueológico (PMA) conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).

11. Resolución Ministerial N°283-2017-MC del 10.ago.2017, 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).
12. Decreto Legislativo N°1255, del 03.dic.2016 y publicado el 07.dic.2016, que modifica la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y la Ley N° 29565 - Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
13. Decreto Supremo N° 001-2016-MC del 07.Junio.2016, que modifica el Reglamento de la Ley N°28296, Ley General de Patrimonio Cultural de la Nación, en su Artículo 41- A.- Determinación de extensión de trazo (en caso de ser necesario), dice a la letra: Para efectos de la aplicación de lo dispuesto en el último párrafo del artículo 30° de la Ley N° 28296, Ley General de Patrimonio Cultural de la Nación, el Ministerio de Cultura, previa inspección de campo, es competente para determinar si se extiende o no el trazo de la infraestructura preexistente. La inspección de campo se realizará a solicitud del titular del proyecto y será supervisada por el Ministerio de Cultura. Asimismo, el Ministerio de Cultura podrá realizar la inspección de campo de oficio.
14. Decreto Supremo N°001-2015-MC del 03.feb.2015, aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura (TUPA).
15. Resolución Directoral N°564-2014-DGPA-VMPCIC/MC del 19.dic.2014, 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.
16. Resolución Directoral N°550-2014-DGPA-VMPCIC/MC del 12.dic.2014, 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)".
17. Decreto Supremo N°003-2014-MC del 04.oct.2014, aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).
18. Resolución Ministerial N°253-2014-MC del 01.ago.2014, 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.
19. Resolución Viceministerial N°037-2013-VMPCIC-MC del 30.may.2013, 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.
20. Decreto Supremo N°054-2013-PCM del 16.may.2013, aprueban las Disposiciones Especiales para los Procedimientos Administrativos de Autorizaciones y/o Certificaciones para los Proyectos de Inversión en el ámbito del Territorio Nacional.
21. Decreto Supremo N°060-2013-PCM del 16.may.2013 y publicado el 25.may.2013, aprueban las Disposiciones Especiales para ejecución de Procedimientos Administrativos y otras medidas para impulsar Proyectos de Inversión Pública y Privada.
22. Ley N°29565 -Ley de Creación del Ministerio de Cultura, publicado el 22.jul.2010



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomas Tito Condensaya N°1101 – Wink'atay
Central Telefónica (084) 540194
www.gob.regioncuzco

Pág. 14 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------	---------------------------------

0281

"Decreto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

23. Reglamento de la Ley N°28296, aprobado con Decreto Supremo N°011-2006-ED; Norma publicada el 01.jun.2006 y el Texto publicado el 02.jun.2006; modificado mediante Decreto Supremo N°0012016-MC y publicado el 07.jun.2016.
24. Ley N°28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, publicado el 22.jul.2004 (Las Zonas Arqueológicas forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación y están protegidas por la Ley).
25. Decreto Legislativo N°635 - Código Penal del Perú, Título VIII, artículos 226 a 231, determina las sanciones y penas para quienes resultan responsables de delitos contra el Patrimonio Cultural de la Nación.
26. Constitución Política del Perú, Título I, Capítulo I, artículo 2 (inciso 8 y 19), Capítulo 2 (artículo 21) establece el Derecho a la Cultura, la Protección del Estado sobre los Bienes Culturales o los que se presumen como tales.

6. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORÍA DE OBRA

El Expediente Técnico debe ser elaborado cumpliendo con todos los requerimientos determinados en los presentes Términos de Referencia (TDR) y tomará como base la alternativa seleccionada en el Estudio en base al cual se otorga la Viabilidad. Si EL CONSULTOR considera que la solución técnica planteada en algún sector de la Carretera debe reemplazarse por otra diferente (túnel, puentes, entre otros), deberá redistribuir los insumos (personal, ensayos, entre otros) considerados para la elaboración del Estudio, para cumplir con lo requerido en los TDR. En tal sentido no será motivo de reconocimiento de algún costo adicional a favor de EL CONSULTOR.

La descripción de los alcances de los servicios que se hace a continuación no es limitativa, y servirán para la elaboración del Expediente Técnico, debiendo EL CONSULTOR ampliarlos, mejorarlos y profundizarlos en lo que considere necesario (sin reducir sus alcances), si considera que su aporte constituye la mejor manera de realizar el estudio.

El Estudio será elaborado en su integridad por EL CONSULTOR, debiendo comprender todos los estudios necesarios, así como contemplar todos los detalles y diseños a nivel de Expediente Técnico para llevar adelante un proceso constructivo sin problemas e interferencias, y finalmente garantizar la operatividad de la carretera (incluidos los túneles y/o puentes y/o variantes si son requeridos) durante su vida útil.

El CONSULTOR realizará los estudios adoptando metodologías de acuerdo con la realidad de la zona de proyecto. Para lo cual el jefe de Proyecto (jefe de Estudio) y todos los Especialistas de acuerdo a su plan de trabajo, deberán viajar a la zona de proyecto durante la elaboración del Estudio, a fin de tener pleno conocimiento de las características de la carretera en estudio.

En ningún caso el contenido de estos TDR descartará el conocimiento de los principios básicos de la ingeniería y técnicas afines, así como tampoco el adecuado criterio profesional; en consecuencia, el CONSULTOR será directamente responsable de todos los trabajos y estudios que realice, así como de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo.

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.

Previo al inicio de la elaboración del Expediente Técnico, la Unidad Funcional de Estudios perteneciente a LA ENTIDAD, designará a un Administrador de Contratos, que tendrá a su cargo la



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Cordero N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 15 / 155

0280



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Administración del Contrato del Estudio, el cual hará cumplir las obligaciones contractuales de EL CONSULTOR, en el marco de los Términos de Referencia del presente Estudio.

Revisión y Evaluación de Antecedentes

Para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto, EL CONSULTOR deberá indagar, ubicar, revisar y evaluar todos los antecedentes relevantes que existan y puedan ser aplicables al estudio a elaborar, así como alguna otra información que se encuentre en los archivos de LA ENTIDAD relacionados a esta Ruta y colindantes a ella (tráfico, serviciabilidad, estudios de preinversión, estudios definitivos, y/o mantenimiento, etc.), y otros documentos que se pueda consultar en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones o en otros Organismos Públicos y Privados.

Se encuentra a disposición de EL CONSULTOR el Estudio de Preinversión a Nivel de Ficha Técnica Estándar del Proyecto "Mejoramiento de la Transitabilidad Vehicular de la Carretera Vecinal CU-1596, en el Tramo: Emp. Cu-126 - Ausanta - Hda. Chuña - Pongofa - Ccotana - Tungasuca; en los distritos de Livitaca, Yanaoca y Túpac Amaru las Provincias de Chumbivilcas y Canas del Departamento de Cusco", el cual fue aprobado administrativamente mediante INFORME 223-2022-GR.CUSCO-GRTC-OPPM-UFPPIRRV, de fecha 05 de julio 2022.

Durante la fase del procedimiento de selección, el Estudio antes indicado del Proyecto a elaborar y los archivos digitales del mismo, se encontrarán a disposición de los participantes para su revisión en la Oficina de la Unidad Funcional de Estudios de LA ENTIDAD, donde podrán apersonarse a revisar la documentación antes referida, en la dirección: sito en AV. Micaela Bastidas N° 480-wanchaq, en el horario de oficina: 08:00 am a 1:00 pm y de 2:00 pm a 4:00 pm.

Precisando que, dicho estudio de preinversión es referencial (no determinante), teniendo en consideración, que EL CONSULTOR que tenga a su cargo la Elaboración del Expediente Técnico, deberá realizar los estudios necesarios para proyectar la solución definitiva.

6.1 ACTIVIDADES

La Elaboración del Expediente Técnico, estará compuesto por tres (03) componentes, los cuales serán elaborados cumpliendo con los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia (TDR).

Los componentes son los siguientes:

- Estudio de Ingeniería
- Estudio de Impacto Ambiental (EIA)
- Estudio de Arqueología

"REQUERIMIENTO TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO"

6.1.1 ESTUDIO DE TRÁFICO

El Estudio de Tráfico que realizará EL CONSULTOR estará orientado a determinar los elementos básicos para el diseño geométrico de la vía, el diseño estructural (pavimento y puentes) y para el análisis de capacidad y niveles de servicio de la vía actual y futura. El estudio servirá de base para el análisis económico; específicamente para el cálculo de los costos de operación y de mantenimiento vehicular y los

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia Cobertura de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
--	--	-------------------------------	---	---	---------------------------------

0279

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

ahorros por reducción en el tiempo de viajes de los usuarios y la disminución del costo de accidentes atribuibles a la mejora de la vía.

Se utilizará la Normatividad Vigente a la fecha, durante la elaboración del Estudio, incluyendo sus modificaciones de ser el caso.

El Estudio de tráfico se realizará considerando lo siguiente:

1. 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 a Nivel de FICHA TÉCNICA ESTÁNDAR del citado Proyecto.
2. Identificación de "tramos homogéneos" de la demanda. Identificación de los nodos y su naturaleza, que generan estos tramos homogéneos.
3. Conteos de tráfico en estaciones debidamente sustentadas, las cuales deben ser aprobadas por LA ENTIDAD. Los conteos serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo. En caso de realizar conteos electrónicos estos deben ser coordinados y aprobados por LA ENTIDAD antes de dar inicio. Los Tramos homogéneos y las estaciones de conteo deberán ser presentadas gráficamente en láminas A3 como mínimo, indicando ubicación de la misma (Coordenadas / Km).
4. Con los correspondientes factores de corrección (horario, diario, estacional), se obtendrá el Índice Medio Diario Anual (IMDA) de tráfico que corresponda al tramo o subtramo, por tipo de vehículo y total. Los factores de corrección (horario, diario, estacional) serán obtenidos en base a estadísticas de la información proporcionada por las estaciones de peaje, a partir del año 2014.
Encuesta de origen-destino (O/D) en estaciones debidamente sustentadas, las cuales deben ser aprobadas por LA ENTIDAD, de tres (03) días consecutivos de 24 horas (dos días de la semana y un sábado o domingo) por estación; el número de estaciones O/D será de dos (02). La encuesta necesariamente debe de incluir por tipo de vehículo 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.
5. De considerar en el estudio el tráfico desviado, EL CONSULTOR 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 EL CONSULTOR proponga), con la finalidad de sustentar el tráfico de larga distancia que posiblemente se desviará hacia el tramo en estudio.
6. Encuestas de preferencia declaradas, que permita modelar el tráfico desviado hacia el proyecto en estudio.
7. Censo de carga por tipo de vehículo pesado y por eje (camiones y buses). Las (02) balanzas debe de estar compuestas por dos básculas (sensores) que reciban simultáneamente la carga de cada extremo de los ejes, que componen el vehículo.
El equipo debe poseer un error de las muestras no mayor al +/-5%. El censo se efectuará durante cuatro (04) días y un mínimo de 12 horas cada día (turno día y noche) (Nota: en caso de que la



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gob.regioncusco

Pág. 17 / 155

0278

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sede: Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

via presente un flujo vehicular de camiones alto durante la noche EL CONSULTOR realizará los trabajos en horario nocturno).

Se efectuará la medición de la presión de los neumáticos para obtener el factor de ajuste correspondiente.

EL CONSULTOR presentará el cálculo del IMD, los factores de carga por tipo de configuración vehicular, tasas de crecimiento, el factor carril y el factor direccional.

Se incluirá un análisis de los problemas de sobrecarga, neumáticos extra anchos. Los Factores de Carga deben ser calculados con la metodología AASHTO (para pavimentos flexibles y rígidos). El número de estaciones será de dos (02).

Nota: Los valores de Índice de serviciabilidad, número estructural inicial (pavimento flexible), se obtendrán en coordinación con la Especialidad de Suelos y Pavimentos.

9. Medición de velocidades y obtención de la velocidad media de operación por tipo de vehículo, por tramo homogéneo. Análisis del impacto que diversas velocidades de diseño tendrían sobre la demanda, tanto en volumen como en composición, considerar tres (03) tramos de punto de control. Los puntos de control se ubicarán en los extremos de cada tramo consignando. (Tipo de vehículo, color, placa, hora, minuto y segundo). De existir ramales variantes, se incluirá estaciones adicionales.

Si se identifica que el tráfico actual cruza zonas urbanas ya consolidadas, se debe estudiar la posibilidad de plantear trazos alternativos (vías de avistamientos, par vial, pasos a desnivel, etc.), a fin de mejorar y/o mantener la carretera con sus características óptimas de operación.

EL CONSULTOR debe de realizar el estudio de tráfico para tal fin, en el cual obtenga el análisis de las intersecciones de la zona urbana, los tiempos de demora para cruzar la ciudad, el tráfico que se desviara hacia la carretera con el trazo óptimo y control de velocidad en la zona urbana. La encuesta de preferencia declarada, así como el O-D deberá especificar en las preguntas de ubicación "al centro poblado", "distrito" y "provincia", con la finalidad de obtener un mejor análisis. Se ubicarán estaciones de conteos de tráfico en las intersecciones en las que se produce la congestión (flujos con identificación de giros), se contabilizarán los vehículos de acuerdo con los flujos o movimiento, teniendo en cuenta los aforos vehiculares clasificados con intervalos de 15 minutos a fin de hallar la hora punta y se graficará el flujograma correspondiente. Asimismo, se determinará el Nivel de Servicio y la Capacidad (utilizar software de Micro simulación u otros).

Los tiempos de demora serán determinados por tipo de vehículo. La muestra será tomada durante el intervalo de horas punta de la mañana, mediodía y tarde-noche. La muestra deberá ser registrada simultáneamente en ambos sentidos de la vía.

11. Para el análisis del tráfico urbano es necesario utilizar el Manual de Capacidad de Carreteras – HCM u otros de tráfico urbano.
12. El estudio de tráfico incluirá, además, el análisis de la demanda del tránsito no motorizado por cada tramo homogéneo (peatones, ciclistas, arreo de ganado), identificación de centros de demanda como escuelas, mercados, paraderos, zonas de carga y descarga de mercadería, etc.
13. Se diferenciarán los flujos locales (transporte meramente urbano) de los regionales (movilización de insumos y bienes exportables agroindustriales), estableciendo tasas de crecimiento para ambos flujos, por tipo de vehículo y principales O/D.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.regioncusco

Pág. 16 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

0277

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

14. 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.
15. Se efectuarán proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada y debidamente fundamentada, según corresponda, a la tendencia histórica o 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. EL CONSULTOR presentará las metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo y proyecciones del tránsito normal, generado y desviado.
16. El Estudio de Tráfico descrito en párrafos arriba es vital e importante para definir los parámetros de diseño de ingeniería (clasificación de la vía, diseño de la calzada y bermas, cálculo de ejes equivalentes, diseño de pavimento, etc.), y para la evaluación económica. EL CONSULTOR a cargo del Estudio debe de tomar las previsiones del caso necesarias, considerando que para que se utilice el estudio de Tráfico para los fines señalados, este no deberá tener una antigüedad mayor a uno y medio (1.5) años de su realización, cuando se haya culminado y obtenido la conformidad del Estudio de Ingeniería del Expediente Técnico. Si la antigüedad es mayor a la establecida por causas imputables a EL CONSULTOR, éste estará obligado a realizar un nuevo Estudio de Tráfico a requerimiento de LA ENTIDAD, asumiendo EL CONSULTOR los costos de este, así como el costo que demande las modificaciones, complementaciones, actualizaciones, cambios, etc., que sean necesarios realizar, como consecuencia de los resultados del nuevo Estudio de Tráfico. De ser el caso, que el retraso no sea imputable a EL CONSULTOR, los costos antes referidos no estarán a cargo de EL CONSULTOR.
La actualización del estudio de tráfico será presentada en el informe de avance que se esté revisando.
17. EL CONSULTOR 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 periodo 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.
18. Se incluirá información y/o material gráfico, fotográfico fechadas y georeferenciadas, filmaciones terrestres y aéreas fechadas y georeferenciadas, entre otros, utilizada para la elaboración de estudio. EL CONSULTOR presentará los resultados de los trabajos de campo (datos en formato original) y de gabinete en formatos Word, Excel, conteniendo los cálculos realizados para cada una de las actividades con sus respectivas fórmulas.
19. EL CONSULTOR presentará la información minimamente bajo la siguiente estructura:
 1. INTRODUCCIÓN (Ubicación de la inversión, estado situacional de la carretera, etc.)
 2. ANTECEDENTES
 3. OBJETIVO Y ALCANCES DEL TRABAJO (Área de estudio, etc.)
 4. PLANO DE UBICACIÓN
 5. CONTEO VEHICULAR CLASIFICADO



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorwayta 11° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.regioncusco

Pág. 19 / 155

0276

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transporte Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Determinación de los Factores de Corrección para Determinar IMD Anual
- Recopilación de la información
- Procesamiento de la Información Obtenida en Campo
- Cálculo del IMDa por tramos
- Resumen

6. ENCUESTAS DE ORIGEN - DESTINO

7. ESTUDIO DE VELOCIDADES

8. PROYECCIÓN DEL TRÁFICO

- Tasas de crecimiento

- Tráfico actual

- Tráfico generado

- Tráfico Desviado

- Tráfico total

9. CENSO DE CARGA

- Control y Medidas

- Factores Destructivos Norma

- Factores Destructivos Campo

- Análisis de las Magnitudes Frecuencia de Pesos por Eje

10. TRANSITO NO MOTORIZADO

- Peatonal

11. ANÁLISIS ZONAS URBANAS

12. ANÁLISIS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

- Datos de entrada

- Capacidad

- Nivel de Servicio Actual

- Nivel de servicio con proyecto

- Método HCM 2000 para tramos básicos de autopista

- Análisis de la capacidad y niveles de servicio en tramos interurbanos

13. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

14. ANEXOS

- Anexo 1: Conteos Vehiculares

- Anexo 2: Encuestas Origen – Destino

- Anexo 3: Estudio de velocidades

- Anexo 4: Censo de carga

- Anexo 5: Panel fotográfico fechado y georreferenciado (con descripción, progresivas y coordenadas)

20. EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 1 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condellayta N°1101 – Wanchaq
Censal Telefónica (84) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 20 / 155

0275

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

6.1.2 ESTUDIO DE GEORREFERENCIACIÓN, TOPOGRAFÍA Y DISEÑO GEOMÉTRICO

6.1.2.1 GEORREFERENCIACIÓN

- 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, y según las precisiones que se dan a continuación.
- 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 Observación Útil para los Puntos Bases del proyecto será de 04:00 horas como mínimo, el cual aumentará de acuerdo a la distancia y ubicación entre el punto del IGN y el Punto Base Principal (punto por conocer), basado en el criterio del ingeniero especialista. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos del IGN y dos (02) o más puntos base principal. Que formarán la Red Geodésica Primaria del proyecto.
- 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.
- 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 al inicio y al final del tramo o 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 Proyecto y el Ingeniero Especialista.
- El Contratista deberá presentar la certificación correspondiente parte del Instituto Geográfico Nacional, de los puntos Base, por lo menos 1 par por cada 5 km, desde el punto de inicio.
- Se establecerán puntos de control cada 500 metros.
- 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



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condemayta N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regiocusco

Pág. 21 / 155

0274

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Derecho de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Se utilizarán como puntos de enlace, aquellos que pertenecen al Sistema Geodésico Oficial, conformada por la Red Geodésica Horizontal Oficial (REGGEN), conformada por la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continuo (REGPMOC) y la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL), la misma que tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre 2000 – International Terrestrial Reference Frame 2000 (ITRF2000) del International Earth Rotation Service (IERS) para la época 2000.4 relacionado con el elipsoide del Sistema de Referencia Geodésico 1980 - Geodetic Reference System 1980 (GRS80).

Para la clasificación del Orden del Punto Geodésico, se deberá tener en cuenta el cuadro ubicado en la «Norma Técnica Geodésica», en el Capítulo N°03, Art. 3.1 «Clasificación de los Puntos Geodésicos» del IGN, ítem 3.1.5 «Puntos de Apoyo». Como mínimo utilizar orden "B".

Cuadro 1. Número mínimo de estaciones de control de la Red Geodésica

Número mínimo de estaciones de control de la Red Geodésica Horizontal que se deben enlazar:	0	A	B	ENLACE
0	8			RED
A	3	3		RED
B	3	3	3	RED
C	1	1	1	LINEA BASE
APOYO (PFCHA)	1	1	1	LINEA BASE

Cuadro 2. Separación de estaciones

Separación de las estaciones	0	A	B	C	APOYO (PFCHA)
Máxima (Km) entre estaciones bases dentro del área del proyecto.	4000	1000	500		
Máxima (Km) entre estaciones bases y el punto a establecer.	3500	500	100	100	100

De la misma manera, para los trabajos de nivelación los puntos de enlace corresponderán a la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN.

m) 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 tomará en cuenta lo indicado en el ítem N°11.4 del "Proyecto de Normas Técnicas de Levantamiento Geodésicos", debiendo anexar en el informe un análisis de figuras tanto en la fase de diseño, como en la de cálculo.

n) Puntos de Control del Proyecto (Georreferenciados)

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 22 / 155

273

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Gestión de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Se colocarán pares de puntos de control georreferenciados cada cinco (05 Km), incluyendo al inicio y fin del tramo, con la finalidad de establecer las poligonales de apoyo cerradas a corta distancia y minimizar los errores de cierre angular, longitudinal y altimétrico.
- 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. EL CONSULTOR coordinará con la Unidad Funcional de Estudios de LA ENTIDAD.
- Los puntos de control del proyecto serán monumentados fuera del área de explanaciones, 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 distancia.
- La tolerancia para errores relativos o posicionales de los puntos de control de georreferenciación será de 1/100000.
- Se elaborará un Informe de Georreferenciación y se anexarán los siguientes documentos:



- Plano Clave de Ubicación de Puntos de Control del Proyecto, en coordenadas UTM y Topográficas.
- Memoria Descriptiva.
- Croquis de Enlaces y Hoja de Resumen de Puntos 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 Postprocesos de Líneas Base.
- Reporte de Ajustes de Redes con (03) tres puntos como mínimo.
- Cuadro de los Puntos de Control Georreferenciados en Coordenadas UTM y Topográficas.
- Cuadro de Transformación de los Puntos de Control Georreferenciados de Coordenadas UTM.
- 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 estos 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 y de los puntos de control del proyecto.
- Especificaciones Técnicas y Certificados de uso de los equipos utilizados.
- Certificado de puntos geodésicos, emitidos por el Instituto Geográfico Nacional.

o) 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.

**Hagamos
HISTORIA**

Av. Tarma y Tito Condorayta N° 1101 - Wanchaq
Contacto: Teléfono (084) 546194
www.gob.pe/gerenciacusco

Pág. 23 / 155

272

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Los vértices de la poligonal de apoyo serán monumentados mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con fierro corrugado de media pulgada ($\phi 1/2"$), consignándose sus respectivos puntos de referencia (B1, R2).
- 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 Georeferenciación.
- Se anexarán al informe los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo.
- La tolerancia de cierre angular de cada poligonal de apoyo será de $p = a \sqrt{n}$, donde: p = precisión del equipo topográfico (ps5"), n = número de vértices de la poligonal, a = apreciación del instrumento, 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.
- 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.
- EL CONSULTOR deberá presentar un cuadro de resumen de coordenadas UTM y Topográficas del estado de la vía existente, cada 20.00m en tangente y cada 10.00m en curvas, ubicación de los puentes existentes, obras de arte existentes, BM's, Puntos GPS.

p) 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 Georeferenciación 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 a la Unidad Funcional de Estudios de LA ENTIDAD para su conformidad.



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N°1131 - Wanchos
Central Telefónica (084) 840134
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 24 / 155

		GOBIERNO REGIONAL de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cohesión Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

0271

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Se establecerán BM's para el proyecto, los cuales deberán estar distribuidos a cada 500 m, en promedio, a lo largo del eje de la vía, desde el inicio (BM-0) hasta el final, inclusive. Estos 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 mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40 m., con fierro corrugado de media pulgada (Ø1/2"), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).
- La nivelación se realizará por el método de Nivelación Geométrica. El circuito de nivelación será de ida y vuelta (circuito cerrado) o de similares características; cuya longitud de ida (o vuelta) será de 500 m aproximadamente.
- A partir de la cota del BM de inicio del proyecto, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota de los BM's del proyecto, de los Puntos de Control y de los vértices de las poligonales de apoyo.
- La nivelación será en circuito cerrado de ida y vuelta o doble lectura, en una longitud no mayor a 500 metros. La tolerancia de cierre será de $0.02\sqrt{k}$ metros (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.
- Se deberá presentar lo siguiente:
 - 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 reconocidas empresas 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.

6.1.2.2 TOPOGRAFÍA

Se utilizará la Normatividad Vigente a la fecha, durante la elaboración del Estudio, incluyendo sus modificatorias de ser el caso

a) Definición del Área del Levantamiento Topográfico

Se definirá el área a levantar, sobre planos a escalas en zona rural de 1/2000 y en zona urbana a escala 1/500, teniendo en cuenta la longitud del proyecto, el ancho suficiente para poder efectuar variantes siendo el mínimo aceptable de (treinta) 30 metros a cada lado del eje preliminar y en

Hagamos
HISTORIA

Ax. Torata 1810 Cosemerya N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pag. 25 / 155

0270

		GOBIERNO REGIONAL de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

coordinación previa del requerimiento de las demás especialidades. En el caso de zonas urbanas, el área se deberá ampliar (treinta) 30.00 metros a cada lado de las calles que interceptan a la vía proyectada, a partir del límite lateral de cada lado de la carretera.

b) 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 las tres coordenadas (N, E, h) 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.
- La ubicación y densidad de los puntos puede ser verificada mediante el TIN o DTM, asimismo la unión de estos debe ser revisada y depurada por el especialista de EL CONSULTOR, 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 (3D) para su revisión y en archivo de extensión "XML" en el cual deberá estar el eje del proyecto. EL CONSULTOR deberá presentar la DATA digital nativa y procesada, así como un plano topográfico de densidad de puntos, con la finalidad de verificar el orden, seccionamiento y procedimiento de trabajo en campo, anexando el eje proyectado y detalles existentes.

c) Levantamiento Topográfico

- Los levantamientos topográficos deberán permitir obtener planos a escala 1/2000, los que se efectuarán con estación total por radiación de los vértices de las poligonales, cuyas coordenadas topográficas fueron obtenidos de los puntos de control de georreferenciación para el control planimétrico.
- Se determinará el eje proyectado, a partir del cual se seccionará en progresivas específicas.
- Los seccionamientos serán: cada 20 metros en tangente y 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); además, EL CONSULTOR podrá proponer otras progresivas que considere conveniente.
- 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.

d) Levantamiento Batimétrico

- La necesidad de efectuar el levantamiento batimétrico se coordinará oportunamente con las especialidades que lo requieran, con el objetivo de obtener la representación topográfica de los lechos de los cuerpos de agua (fluvial o lacustre) para fines del proyecto.
- El levantamiento batimétrico deberá estar enlazado con los Puntos de Control Geodésicos del proyecto. Y se tomará en cuenta las longitudes de levantamiento establecidos en el Cuadro 3 del presente TDR.
- El ancho de franja del levantamiento batimétrico no será menor al ancho del cauce del curso de agua.



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pa.regioncusco

Pág. 26 / 155

		GOBIERNO REGIONAL de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transporte Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------	---------------------------------

0269

"Decreto de la Jurisdicción de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Los trabajos de batimetría se efectuarán en los ríos donde se ubican los puentes y en las zonas de confluencias críticas que afecten la estabilidad de la vía proyectada, a lo largo de los ejes de los ríos, 500 m aguas arriba y 350 m aguas abajo del eje del puente o de la zona de confluencia. Asimismo, se obtendrán secciones transversales cada 20 m, las mismas que abarcarán el ancho del cauce.
- Cuando exista presencia de agua en la superficie del terreno, dentro de la zona del ancho de franja (30 metros a ambos lados del eje de la vía proyectada), se deberá realizar el levantamiento batimétrico.

e) Elaboración del Trazo y Definición del Eje Proyectado - Método Directo

EL CONSULTOR deberá seguir 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.

f) Levantamientos Topográficos Complementarios

Se incluyen los levantamientos topográficos requeridos para el diseño de puentes, intersecciones viales, muros, obras de arte, áreas afectadas, áreas de fuentes de agua, depósitos de material excedente y canteras, pases provisionales, etc.

En relación con las áreas de fuentes de agua, depósitos de material excedente y canteras, se verificará como parte del Estudio de Áreas Auxiliares.

En relación con las áreas afectadas, se verificará como parte del Estudio de Impacto Ambiental. En las zonas urbanas, se incluirá en la topografía una faja mínima de 30 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. EL CONSULTOR deberá coordinar con las entidades que administren los servicios de energía eléctrica, teléfono, redes de comunicación, agua y desagüe etc. EL CONSULTOR deberá considerar 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 huaicos, 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:



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condoraylla N° 1101 - Wanchos
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 27 / 155

0268



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro 3. Longitud de levantamiento de estructuras existentes o proyectadas

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.
Badenes	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, puentes y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir las soluciones más convenientes. En las zonas de erosión de riberas el límite del levantamiento topográfico deberá ser de 200 metros aguas arriba y de 100 metros aguas abajo, más la longitud del área afectada en un ancho de faja mínimo de 30 metros hacia los lados extremos de la ribera. 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.
- La extensión de las áreas y perímetros del levantamiento topográfico, para canteras y depósitos de material excedente (DME's), deberán ser coordinadas con LA ENTIDAD.
- Para las áreas auxiliares tales como Canteras, Depósitos de Material Excedente (DME's), patio de máquinas, campamento, polvorín, pases provisionales etc., se deberá presentar lo siguiente:
 - Informe descriptivo de la metodología de trabajo empleado.
 - Planos de planta y perfil longitudinal del eje de referencia a colores, en formato A3 a escala 1/1000, en las progresivas cada 20 metros. En los planos de planta se deberá indicar las vías de acceso a las áreas auxiliares, referenciándolos al eje del proyecto.
 - Plano de Secciones Transversales del eje de referencia, a colores, en formato A3 a escala 1/400.
 - 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.
 - 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.
 - Archivo digital de la documentación antes indicada.
- Se realizará un inventario de todas las obras de arte, alcantarillas, badenes, muros de contención, interferencias y obstrucciones etc., indicando su ubicación, su diámetro o dimensiones, las cotas de fondo a la entrada y salida.
- 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.

Hagamos
HISTORIA

Ax. Torres y Tito Condorayta N°1101 – Watactaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 28 / 155



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

0267

- EL CONSULTOR deberá demostrar con certificados de calibración emitidos por empresas reconocidas, 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.
- g) Empleo de Otras Metodologías Complementarias
 - Para la obtención de la Topografía, el CONSULTOR podrá proponer a LA ENTIDAD, el uso de otras metodologías complementarias, como es, el uso de la Fotogrametría, el uso de la geodesia mediante el sistema global de navegación por satélite (GNSS), mediante el método RTK (Posicionamiento en Tiempo Real Cinemático), el uso de levantamientos con láser aerotransportado (LIDAR), entre otros, aplicando el concepto del Uso de la Geomática para el levantamiento de información geoespacial, en cuyo caso, el costo será asumido por el CONSULTOR, y consecuentemente no conllevará a ningún costo adicional a cargo de LA ENTIDAD, así como no permitirá ampliar los plazos establecidos en los presentes Términos de Referencia. Además, deberán permitir obtener planos topográficos a escala 1/2000.
 - Para el empleo de alguna metodología complementaria, se deberá adicionar Puntos de Control que deberán estar separados entre sí, una distancia entre 150 metros a 200 metros entre Puntos de Control, los cuales deben estar enlazados a la poligonal de apoyo principal y a la red de nivelación del proyecto, se solicitará al CONSULTOR la nube de puntos debidamente georeferenciada en coordenadas topográficas en archivos en formato "dwg" y "xml", así como también las ortofotos en formato ".ecw"
 - El empleo de otras metodologías no excluirá realizar el "Control Horizontal - Poligonal de Apoyo" y el "Control Vertical - Nivelación" indicados en los presentes Términos de Referencia.
- h) Representación Gráfica del Terreno
 - **Plano Topográfico.** - Se elaborará el plano topográfico a escala 1:2000 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 200 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 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. Con ello, EL CONSULTOR realizará el cálculo de la longitud de la vía actual en kilómetros total y por tramos, el ancho de calzada y berma en metros, subidas y bajadas (m/km), número de subidas y bajadas (N°/Km) y curvaturas (grados/km) por tramo de la vía existente, información requerida para la evaluación económica de la situación sin proyecto.
 - **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), 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,



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Cordero N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 29 / 155

0266



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

canales, muros, cercos, torres, postes, cables, edificaciones, viviendas, veredas, líneas de fachada, tapa de buzónes, tuberías, gasoductos, oleoductos etc. (debidamente representados mediante una simbología adecuada y con la respectiva toponimia).

- **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 2 metros. Se deberá indicar los puntos en las cumbres y en las depresiones mediante su cota respectiva.
- **Modelo de Levantamiento Topográfico.** - Se representará la superficie del terreno en un modelo 3D, de acuerdo a los niveles de información necesaria especificados en el Anexo F (BIM).

6.1.2.3 DISEÑO GEOMÉTRICO

a) Normatividad

Se utilizará la Normatividad Vigente a la fecha, durante la elaboración del Estudio, incluyendo sus modificatorias de ser el caso.

Para el diseño se utilizarán programas de cómputo (software) de diseño vial, que cuenten con aceptación internacional o nacional.

b) Características de Diseño

- EL CONSULTOR, estudiará y propondrá, para la revisión y conformidad del especialista de LA ENTIDAD, la velocidad directriz, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso y las secciones típicas de diseño, en concordancia con la clasificación de la carretera, la demanda proyectada, el tipo de topografía, los suelos, el clima, etc.
- Utilizando los planos de topografía de detalle, se diseñará el eje definitivo de la vía.
- Tendrá especial atención en la solución a considerar para el diseño en los tramos con pavimento existente en coordinación con LA ENTIDAD.
- El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armónicamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos.
- 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.
- Se indicarán los puntos del eje, distanciados cada 20 metros en tangente y 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente.
- Se emplearán curvas con espirales (clotoides) para mejorar las características geométricas, la visibilidad y el desarrollo del peralte y sobreancho.
- 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 30 metros a cada lado, debiendo permitir la obtención de los volúmenes de movimientos de tierra y el diseño de obras de arte.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gob.pe/region/cusco

Pág. 30 / 155



0265



- 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 terrapién 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.
 - En los sectores donde se cruzan 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: aquietamiento del tránsito, separador central, islas de refugio, cruce de peatones, veredas, paraderos, zonas de carga y descarga de mercaderías, 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 metros. 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.
 - Se deberá diseñar intersecciones a nivel o desnivel, en los cruces con vías existentes o proyectadas.
 - 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 los Concejos Municipales, comunidades y Entidades de servicio público correspondiente.
 - Se deberá tener coordinación estrecha con las demás especialidades, las mismas que pueden realizarse mediante sesiones ICE de acuerdo a los protocolos indicados en el Anexo F, 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.
- c) 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

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/ingtrncusco

Pág. 31 / 158

0264

		GOBIERNO REGIONAL de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de am y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

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 cada 10.00 m para tramos en curva o de existir variaciones bruscas en el relieve del terreno.
- 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 el Plano Clave y Plano de Ubicación, así como los Planos de Planta y Perfil con su respectiva escala gráfica.
- Los planos de Planta y Perfil deberán ser presentados a colores, a escala 1/2000 y los planos de secciones transversales a escala 1/200, presentando las secciones en tangente cada 20.00m y en curva cada 10.00m, debiendo también anexar las secciones de las alcantarillas, obras de arte proyectadas y pases provisionales.
- Plano de las Secciones Típicas sectorizadas, según sea el caso, anexando su respectivo sobreebancho de compactación (SAC).
- No se aceptará superposición de información.
- 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.
- 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.
- Se incluirá en los planos en planta la delimitación del derecho de vía de manera que permita proyectar su demarcación y señalización (Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/02).
- EL CONSULTOR deberá presentar los archivos de extensión "XML" en el cual deberá estar el eje del proyecto, la rasante y la superficie.
- Se presentará en el informe (en anexo), el cuadro con las coordenadas (Este, Norte y Cota) de los puntos ubicados en los extremos de la calzada y de la berna, de las progresivas cada 20.00 metros para tramos en tangente y cada 10.00 m para tramos en curva, del eje proyectado. Se incluirá el archivo en Excel.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 32 / 155



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- EL CONSULTOR deberá presentar todos los informes de los estudios solicitados en la especialidad en formatos nativos (con extensión, doc, cad, xls, etc.) y una versión impresa (no escaneado) en formato pdf, debidamente ordenado por los capítulos correspondientes para una revisión dinámica y posterior impresión.

6.1.2.4 DELIMITACIÓN DEL DERECHO DE VÍA:

EL CONSULTOR deberá presentar un plano geo-referenciado del Derecho de Vía de la Carretera, tomando en cuenta los aspectos o criterios técnicos que se explican a continuación:

a) Normatividad:

Se utilizará la Normatividad Vigente a la fecha, durante la elaboración del Estudio, incluyendo sus modificatorias de ser el caso.

- Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial aprobado por D.S. N°034-2008-MTC.
- Manual de Carretera de Diseño Geométrico (DG-2018) aprobado mediante R.D. N°003-2018MTC/14

b) Criterios para elaborar el plano geo-referenciado del Derecho de Vía:

EL CONSULTOR deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos para la elaboración de los planos de planta donde se indique la delimitación del derecho de vía:

- Para la elaboración del perímetro en planta de la delimitación del derecho de vía, se deberá tomar en cuenta como primer criterio el Art. 304.07 Derecho de Vía y Faja de Dominio y la tabla 304.09 Anchos mínimos de derecho de vía del Manual de Diseño Geométrico vigente.
- Como segundo criterio para la elaboración del perímetro en planta de la delimitación del derecho de vía, se deberá tomar en cuenta el Art. N°02 de la Resolución Ministerial correspondiente que precisa el derecho de vía de la carretera a ser intervenida, la cual menciona lo siguiente: "El Derecho de Vía Fijado por el artículo precedente, se extenderá, en terrenos de topografía quebrada, hasta los 5.00 m más allá del borde de los cortes, del pie de los terraplenes, o del borde más alejado de las obras de drenaje", tomando como referencia las Figuras N°304.02 y N°304.02 B del Manual de Diseño Geométrico vigente.
- Se deberá delimitar con línea entrecortada donde el área de explanaciones (Pie y borde de Talud), con la finalidad de verificar la aplicación del segundo criterio del ítem anterior.
- Los planos de planta por elaborar deberán estar geo-referenciados en el Sistema de Referencia WGS84 y las coordenadas de los puntos perimétricos deberán ser presentadas en el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal de Mercator).
- Se deberá anexar una memoria descriptiva anexando los cuadros de coordenadas del perímetro del derecho de vía, el cual deberá incluir un formato digital en las extensiones dwg, xls, pdf, para los trabajos de replanteo en campo.
- Se deberá presentar planos de planta en escala H: 1/2000, en donde se deberá anexar los cuadros de coordenadas UTM - WGS84, incluyendo el eje de la vía proyectada con sus respectivas progresivas, escala gráfica y cuadrícula correspondiente.

EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente a los ítems 2, 3 y 4 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F

EL CONSULTOR presentará la información mínimamente bajo la siguiente estructura:



Hagamos
HISTORIA

Av. Tarma s/n Condominio N°1901 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 33 / 155

0262

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Estudio de georreferenciación
- Estudio topográfico
- Trabajos de campo
- Trabajos de gabinete
- Conclusiones y recomendaciones
- Anexos

6.1.3 ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

6.1.3.1 SEGURIDAD VIAL

Deberán incluirse los siguientes aspectos:

- Recolección y análisis de datos de accidentes de los últimos 5 años:
 - 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 actuales de la vía, 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 excesiva, 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.
 - 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 PCA.
- 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.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (054) 540104
www.gob.regioncusco.gob.pe

Pág. 34 / 155

0261

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
--	--	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- 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.
- f) Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad.

Sobre la base de lo establecido en el Manual de Seguridad Vial, Anexo N°A5 - Sistemas de Contención de Vehículos, Tipo Barreras de Seguridad para Carreteras y Amortiguadores de Impacto. 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, 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.

- g) 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, Especificaciones Técnicas, Metrados etc.

- h) 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.

- i) En casos necesarios, EL CONSULTOR diseñará rampas de ascenso (tercer carril), rampas de frenado, sobreanchos, banquetas de visibilidad, etc.
- j) Se pondrá énfasis a las medidas de protección a peatones y transporte no motorizado en las áreas urbanas y suburbanas diseñando de ser necesario islas de refugio de peatones, medidas para el aquietamiento del tránsito, u otras.
- k) 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.
- m) EL CONSULTOR deberá establecer las normas y medidas de seguridad necesarias para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito durante las obras.

6.1.3.2 SEÑALIZACIÓN

Para la señalización debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- a) EL CONSULTOR deberá efectuar el estudio y diseño de la señalización tanto vertical como horizontal de la vía, de acuerdo a la necesidad de la misma y en concordancia con el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente y sus modificatorias, teniendo en cuenta los resultados de los estudios de seguridad vial.

Hagamos
HISTORIA

Av. Taita Tito Condemayta N° 1101 – Wanchile
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pa/regiuncusco

Pág. 35 / 155

0260



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- b) El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico de la vía, de manera que las señales contribuyan a la seguridad vial y tengan buena visibilidad, en concordancia con la velocidad del tránsito automotor.
- c) De ser necesario la proyección de señales no contempladas en el manual, ésta deberá ser previamente coordinado y autorizado por LA ENTIDAD.
- d) La ubicación de los postes de las señales tendrá en cuenta, además de lo indicado por el Manual, la previsión de no generar una zona de peligro como un obstáculo fijo al borde de la calzada.
- e) Las dimensiones y características especificadas deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: Memoria Descriptiva, Planos, Especificaciones Técnicas, Metrados etc.
- f) De acuerdo con los resultados de los estudios de seguridad vial en las zonas de alto riesgo de la carretera o donde se tengan registros de accidentes, deberá tener especial atención en el diseño de la señalización, proponiendo señales de mayor dimensión con colocación repetitiva a intervalos previos para los reductores de velocidad tipo "resalto", barreras de seguridad o guardavías, barandas, o del dispositivo diseñado.
- g) 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.

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. Deben de 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 carretera, tanto vehiculares como peatonales (población próxima a la vía), 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 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 el eje de la vía)
- Deberá incluir en los metrados y precios unitarios, doble aplicación de marcas en el pavimento: una primera de carácter temporal en los tramos asfaltados que se entreguen, y la segunda aplicación una vez concluido el asfaltado para la recepción final.

Tachas u ojos de gato

- EL CONSULTOR deberá incluir el uso de marcadores de pavimento (tachas u ojos de gato), particularmente en zonas de neblina, curvas, pendientes y cualquier otro sector que requiera mejor

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorimayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.regioncusco

Pág. 36 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

0259

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

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 carretera que requieren su atención y acción inmediata, ubicándolas a la distancia que recomienda el Manual de Dispositivos para el Control de Tránsito Automotor, a fin de que el usuario tenga el tiempo de reacción necesario.

• Señales Reglamentarias

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

• Señales Informativas

- EL CONSULTOR diseñará señales informativas para informar al usuario de las localidades ubicadas a lo largo de la vía, de las distancias para llegar a ellos, y de los destinos en las vías que se derivan de la carretera.
- Las dimensiones de las señales informativas deberán permitir tanto su legibilidad como su visibilidad 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 metros de las mismas.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Condemayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 37 / 155

0258



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- La altura del dado de concreto para el soporte no deberá sobresalir del terreno más de 0.10 metros, salvo que este fuera de la zona de seguridad.
- Señales Indicadores de Ruta.
 - EL CONSULTOR deberá especificar señales de ruta a fin de informar al usuario de la vía misma, y familiarizarlo con la nomenclatura del MTC.
 - 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 en estudio.
- Señalización de Medio Ambiente
 - EL CONSULTOR deberá incluir las señales de protección del medio ambiente.
 - 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 en estudio.
- 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 a nivel de diseño geométrico de desvíos y pases provisionales de acuerdo con los procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de la obra.



Presentación De Informes

EL CONSULTOR deberá presentar todos los informes de los estudios solicitados en la especialidad de topografía, diseño geométrico, señalización y seguridad vial en formatos nativos (con extensión, doc, cad, xls, 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. La escala de los planos deberá ser coordinada con LA ENTIDAD para su aprobación.

Para la revisión de los planos de planta de señalización y todos los planos en general de la especialidad, se presentarán en formato A3.

EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 5 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F. procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de la obra.

El contenido del informe deberá tener mínimamente la siguiente información:

1. Introducción
2. Objetivos

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condoraylla N°1101 – Wajchay
Central Telefónica (084) 640106
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 38 / 155



0257

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

3. Metodología de trabajo
4. Reconocimiento de la situación actual de la inversión
5. Seguridad vial
6. Señalización
7. Conclusiones y recomendaciones
8. Datos de campo
9. Anexos (Planos a detalle)

6.1.4 ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

6.1.4.1 ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO DE LA CARRETERA

EL CONSULTOR iniciará el estudio recopilando y analizando información de los estudios geológicos geotécnicos existentes, de la zona de trabajo. Debiendo elaborar un informe técnico sobre la geología y geotecnia de la carretera.

a. Estudio Geológico a nivel Regional

El estudio geológico se iniciará de manera conjunta con el trazado del eje efectuado por la de topografía y diseño geométrico durante los trabajos de topografía, utilizando los Puntos de Control definidos para el trazo, para lo cual el especialista en geología y geotecnia deberá hacer uso de un navegador GPS diferencial con un error de aproximación de ± 1.0 cm.

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

Se deberá realizar en primer orden el Cartografiado geológico a nivel de geología regional (escala 1/25000) para lo cual deberá utilizar como información base los Cuadrángulos Geológicos publicados por el INGENMET y la información topográfica existente para esa misma escala (IGN, MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO, SAN). Por ningún motivo se aceptarán transcripciones de la información geológica (boletines, libros, tesis, etc.) si no está debidamente referenciado el autor.

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

Así mismo, la información geológica regional deberá indicar la interpretación geomorfológica, estratigráfica, litológica, geología estructural y geodinámica (interna y externa) en el emplazamiento del tramo. Estas interpretaciones geológicas deberán estar plasmadas en mapas o planos a escala adecuada (1/25000), sobre los que se identificarán poblados y quebradas principales, puentes existentes, toponimia y demás elementos geológicos de utilidad al Estudio.

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

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condensayta N°1161 - Wánchay
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 39 / 155

0256



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

EL CONSULTOR desarrollará la memoria descriptiva de la especialidad, con los capítulos debidamente analizados y relacionados según la demanda del proyecto.

b. Estudio Geológico a nivel Local

Se deberá realizar el Cartografiado Geológico a nivel de geología local (escala 1/2000), para lo cual deberá establecer una metodología adecuada para realizar el levantamiento geológico.

- Se iniciará de acuerdo con el avance del diseño en planta en estrecha coordinación con la especialidad de diseño geométrico.
- Se desarrollará el Informe y cartografiado geológico local de la carretera, debiendo incluir toma de muestras, fotografías fechadas y georreferenciadas y los instrumentos de medición utilizados debidamente evidenciados.
- Se desarrollará la clasificación de Materiales a lo largo de todo el trazo, cada 50 m como máximo, según se encuentren tramos homogéneos, calificando y cuantificando porcentualmente la cantidad de material suelto, roca suelta y roca fija, cuya información deberá sustentar la inclinación de los cortes de talud de las secciones transversales, así como también los metrados de los movimientos de tierra por concepto de explanaciones.
- La información geológica local obtenida deberá ser plasmada en el mapa respectivo y deberá describir las evidencias geológicas en el campo a nivel de la vía. Con el respectivo análisis morfoestructural de la zona.
- La información descrita servirá de base y deberá estar de acuerdo con lo que se considerara en la información geológica - geotécnica; los mapas o planos elaborados serán presentados a escala adecuada (1:2000), sobre los que se identificarán además de los poblados y quebradas principales, sectores inestables que evidencien movimientos de masas caracterizados por hundimientos, asentamientos, deslizamientos, derrumbes, sectores de corte en roca y demás elementos de utilidad al estudio.
- Identificación y análisis de los procesos de geodinámica externa que pongan en riesgo la transitabilidad de la vía, definiendo la magnitud, geometría, evaluará las posibles causas, consecuencias e identificando los agentes desestabilizantes para ser considerados en el planeamiento de las medidas de mitigación u obras de solución.
- Planos geológicos geotécnicos geodinámico regional y local de la carretera, a escalas 1:25000 para planos regionales y 1:2000 para planos locales, considerando la geomorfología, estratigrafía, geología estructural, geodinámica, entre otros, para identificar el riesgo geodinámico, sectores inestables, etc. Se presentará el perfil longitudinal de la vía en sectores importantes o cada 5.0 km como máximo, asimismo las secciones transversales de los sectores inestables a escala 1:200, con toda la información geológica-geotécnica de acuerdo a normas.

c. Geología y Geotecnia de la Carretera:

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

- Se deberá elaborar el informe y realizar Cartografiado Geotécnico a nivel de Geotecnia Local (escala 1/2000), para lo cual deberá establecer una metodología adecuada para realizar la toma de información de campo en relación al estudio Geológico y Geotécnico.



Hagamos
HISTORIA

Av. Torrance Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 40 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional Estudios	0255
--	--	-------------------------------	---	---	---------------	------------------------------	------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Se deberán identificar e inventariar todos los sectores de influencia sobre la vía y sectores cercanos que estén afectados por procesos de geodinámica externa, sectores inestables, bofedales, asentamientos, laderas inestables, reptación, etc.
- Complementar los sectores donde se habían identificado y analizado los procesos de geodinámica externa en la fase de evaluación geológica anteriormente definida para que se efectúen las evaluaciones geotécnicas in situ que nos permitan evaluar el problema.
- La evaluación y solución de los procesos de geodinámica externa deberá ser multidisciplinaria, por lo que deberá contar con la opinión y aprobación de los demás especialistas de EL CONSULTOR, en el caso de soluciones altamente costosas contemplará, además, otras alternativas de menor inversión, más ello no exime el diseño de las primeras.
- En los sectores afectados por procesos de erosión de riberas, de darse el caso; EL CONSULTOR evaluará estos problemas y establecerá el tratamiento correspondiente en estrecha coordinación con los especialistas en hidráulica y estructuras.
- La información geológica geotécnica local será plasmada en el mapa respectivo y deberá describir las evidencias geológico - geotécnico en el campo a nivel de la vía, la información descrita deberá ser coherente con la que se considerará en la información de la geología local, los mapas o planos elaborados serán a escala adecuada (1:2000), sobre los que se identificarán además de los poblados y quebradas principales, sectores inestables que evidencien movimientos de masas caracterizados por hundimientos, asentamientos, deslizamientos, derrumbes y demás procesos naturales referidos al estudio.
- Se desarrollará el análisis de estabilidad de talud en toda la vía, precisando las zonas inestables, tanto para suelos como para rocas mediante el método del equilibrio límite, para cuyo efecto se deberán efectuar ensayos estándar y especiales (clasificación, límites de Atterberg, contenido de humedad, corte directo, triaxiales, etc.) como medios de obtención de los parámetros geotécnicos de los materiales presentes, el análisis deberá integrarse considerando el análisis estático sin proyecto, estático con proyecto, pseudoestático con proyecto y soluciones considerando lo establecido en la normativa vigente.
- El empleo del back análisis, retro análisis o análisis retrospectivo sólo podrá ser utilizado como medio referencial de los parámetros de resistencia de la superficie de desplazamiento de masas en una ladera, bajo ninguna situación reemplazará a los ensayos de laboratorio.
- En el caso que se evalúen que la inestabilidad de las laderas y/o taludes en suelos, se encuentre asociados a problemas de agua subterránea o niveles freáticos muy superficiales, se efectuará una evaluación respecto a la implicancia sobre la estabilidad y que nos permita obtener los parámetros geotécnicos mínimos para diseñar la solución alternativa con carácter definitivo.
- En los sectores donde se proyecten realizar estructuras u obras de arte (muros, alcantarillas entre otros), se deberán realizar ensayos especiales de mecánica de suelos y si se considera que el suelo donde se cimentará la estructura está conformado por materiales inestables como arcillas expansivas y/o suelos colapsables, se deberán realizar ensayos especiales de consolidación y de expansión en esos sectores.
- Para el caso de obtener, materiales como arenas y limos, se deberán realizar ensayos especiales de licuación de arenas en los sectores donde se proyecte la vía, las estructuras u obras de arte.
- En el caso de encontrar sectores de afloramientos rocosos el cartografiado debe considerar el levantamiento de las discontinuidades y realizar de ser el caso estaciones geomecánicas, las



Hagamos
HISTORIA

Av. Tawana Tito Candemeyta N° 1101 – Wilestiaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/gerregioncusco

Pág. 41 / 155

0254

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	de la Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

discontinuidades deben considerar las estructuras principales considerando estratificación, fallas, contactos, diaclasas, juntas, etc.

- En los casos donde se considere que se realizarán cortes en laderas conformadas por rocas, se deberán realizar necesariamente estaciones geomecánicas y tomas de muestras para realizar ensayos de laboratorio de mecánica de rocas que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad, siendo lo mínimo a evaluar: análisis de estabilidad cinemática mediante proyecciones estereográficas, definiendo los sistemas de diaclasas, así como definir las familias principales de discontinuidades de acuerdo al tipo de roca encontrada y sobre esa base obtener la muestra in situ para realizar el ensayo de corte directo en discontinuidades.
- Cuando se consideren que los trabajos de excavación en laderas conformadas por rocas se deban realizar mediante el método apropiado de (perforación y voladura, según sea el caso) se deberá calcular el factor de carga con que se debe realizar la excavación, lo cual debe obtenerse mediante las propiedades elásticas de las rocas determinadas con la exploración indirecta realizada en el sector evaluado o realizando el ensayo de propiedades elásticas del macizo rocoso, así mismo presentará las metodologías adecuadas, planteando las recomendaciones e instructivos teórico-técnicos sobre los métodos utilizados (voladura controlada y/o pre corte), la misma que no incida en la inestabilidad del macizo rocoso.
- Se deberán realizar las clasificaciones geomecánicas aplicables a taludes en rocas.
- Realizar el cálculo de resistencia al cortante aplicable a taludes en roca.
- En el caso de la ubicación de muros por diseño geométrico, se deberá realizar una zonificación geotécnica (no mayor a un kilómetro) en función de los materiales considerados como suelo, a fin de establecer una correlación entre los suelos de similares características geotécnicas; en estos casos la toma de muestras será en el punto más representativo del sector y nos permitirá definir las cimentaciones de los muros; esta zonificación deberá ser coordinada con el especialista revisor de LA ENTIDAD, a fin de obtener su conformidad.
- En el caso de que los sectores estén conformados por material tipificado como suelo se deberán realizar necesariamente una zonificación geotécnica y las tomas de muestras para realizar ensayos de laboratorio de mecánica de suelos que permitan caracterizar y evaluar su grado de estabilidad, desarrollando los análisis de estabilidad de taludes, mediante secciones geológicas geotécnicas, estableciendo las posibles superficies de rotura.
- Cuando el diseño de la carretera se proyecte sobre terrenos inclinados o a media ladera, el talud correspondiente deberá ser proyectado para su excavación según los resultados del análisis de estabilidad, siendo una de las propuestas la forma escalonada mediante banquetas, conforme a lo indicado en la clasificación de materiales y los planos de secciones topográficas, considerando el Angulo de reposo para el corte de talud. Así mismo, se deberá tener en cuenta las banquetas de 3 metros para taludes de corte en suelo con alturas mayores a 7 metros y para taludes de corte en roca con alturas mayores a 10 metros con banquetas de 3 metros.
- Cuando las excavaciones consideren realizar cortes mayores de 7 metros de altura en suelos o 10 metros de altura en roca, se desarrollarán los análisis de estabilidad de taludes en suelos mediante el método del equilibrio límite, debiéndose obtener las propiedades físicas mecánicas del suelo mediante ensayos de laboratorio que proporcionen los parámetros geotécnicos necesarios para los análisis de estabilidad, para cuyo efecto se deberán efectuar ensayos estándar y especiales (clasificación, límites de Atterberg, contenido de humedad, corte directo, triaxiales,



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N° 1901 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 42 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

0253

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

etc.) como medios de obtención de los parámetros geotécnicos de los materiales presentes, el análisis deberá integrarse considerando el análisis estático sin proyecto, estático con proyecto, pseudoestático con proyecto y soluciones, considerando la información obtenida del análisis del riesgo sísmico.

- De ser necesario se ejecutará el cálculo de la resistencia al cortante de los diversos tipos de suelos encontrados, mediante ensayos especiales y metodologías propias de acuerdo a normativa vigente.
- Se calculará la capacidad de carga última y asentamiento de los suelos de fundación de los muros y demás obras de arte concerniente a la geotecnia; para lo cual se ejecutarán las correspondientes investigaciones geotécnicas, tanto en campo como en laboratorio, se desarrollará el cálculo de la capacidad portante de los suelos y de los cálculos de estabilidad de la estructura (vuelco, deslizamiento, presión de contacto, estabilidad global de la obra proyectada en condiciones estáticas, pseudoestáticas, etc.) y se determinará conceptualmente de acuerdo a las coordinaciones entre los especialistas de EL CONSULTOR y LA ENTIDAD en coordinación con la especialidad de estructuras y obras de arte.
- Se realizarán las investigaciones geotécnicas, tanto directas como indirectas, acorde al programa de investigaciones geotécnicas presentadas por EL CONSULTOR la cual previamente deberá contar con la conformidad del especialista en geología y geotecnia de LA ENTIDAD. Las excavaciones de calicatas y asimismo las perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos se deberán realizar en los sectores donde se considere exista una inestabilidad de laderas, inestabilidad de la plataforma vial donde se emplazará el eje, en los apoyos donde se cimentará el puente proyectado, la ubicación podrá ser redefinida durante la realización del estudio de acuerdo a las prioridades y objetivos principales del estudio.
- Con los trabajos de investigación directa sea perforaciones o calicatas a cielo abierto se identificará también el nivel freático.
- Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos in Situ como ensayos de SPT o CONO PECK, cada 1.5 metros, especialmente en el caso de encontrar suelos finos cohesivos, así como se debe realizar la respectiva toma de muestra utilizando las herramientas adecuadas para este fin; estos ensayos estarán comprendidos en los costos del metro de perforaciones diamantinas para lo cual se deberá realizar los cálculos respectivos para estimar el porcentaje de su precio en cada metro considerando que solamente se realizarán ensayos y tomas de muestras en ciertos tipos de suelos que podrían generar inestabilidad o disminución de la capacidad portante de la estructura y en tramos del macizo rocoso que requiera ser investigado para determinar su grado de permeabilidad, se deberán realizar ensayos tipo Lugeon y en el caso de suelos ensayos de permeabilidad Lefranc.
- Toda la información textual deberá estar debidamente asistida por certificados de ensayos emitidos por laboratorios acreditados y/o de prestigio nacional y asimismo la información deberá estar complementada con gráficos, como imágenes fotografías, mapas, planos geológicos, geotécnicos y geodinámicos a escalas convenientes de acuerdo a la normativa peruana vigente.
- Cualquier otra consideración no contemplada en los presentes términos de referencia, el proyecto se ceñirá a la norma técnica peruana vigente.
- Se deberán definir la cota de cimentación en referencia a un punto georreferenciado (BM, punto geodésico, etc.) e información mínima necesaria para que realice el diseño de las obras requeridas



Hagamos
HISTORIA

Av. Tarma 220 Correo 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (054) 640104
www.grtc.gob.pe/gobierno-cusco

Pág. 43 / 155

0252



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

en la estabilidad de taludes, tratamiento de sectores inestables y cualquier otro proceso de geodinámica externa (como por ejemplo muros de sostenimiento, de contención, etc.). La cimentación de estructuras en los taludes (sean suelos y/o rocas) merecerá especial atención y se implementarán los análisis de estabilidad de éstos mediante métodos específicos, pudiendo recurrirse al equilibrio límite.

- Se presentará la memoria de cálculo para la capacidad portante de los suelos y rocas, así como de los cálculos de estabilidad de las estructuras correspondientes (empuje activo, verificación al deslizamiento, verificación al vuelco, etc.).
- Se detallarán las obras de competencia geotécnica necesarias en la estabilización de taludes rocosos (pernos, anclajes, shotcrete, mallas, etc.) asimismo se deberá indicar mediante que metodología realizó el análisis de mecánica de roca (fallas planares, en cuña, vuelco, etc.) y el diseño se deberá sustentar mediante la presentación de las hojas de cálculo respectivas; de la misma forma se procederá en los casos realizar trabajos de la estabilización de taludes en suelos (pernos, anclajes, shotcrete, mallas, etc.).
- EL CONSULTOR deberá realizar una zonificación geotécnica que determine sectores donde podría obtener muestras representativas de sectores con características similares de las que pueda obtener datos para realizar los cálculos respectivos para el diseño de las obras de ingeniería.



Diseño Geotécnico de la Carretera

Se iniciará en base a lo establecido tanto en estudio geológico local como en el estudio geotécnico de la carretera:



- Se efectuarán los diseños de los taludes de corte y relleno en suelos como resultado de los análisis de estabilidad de taludes mediante el método del equilibrio límite, ineludiblemente en base a ensayos de laboratorios estándar y especiales.
- En caso de que el trazo de la carretera se proyecte por sectores susceptibles a derrumbes o caída de rocas, EL CONSULTOR deberá plantear soluciones geotécnicas adecuadamente sustentadas, debiendo proporcionar las especificaciones técnicas de los materiales a emplear como solución; así mismo si el trazo no interviene los taludes susceptibles EL CONSULTOR de todas maneras deberá plantear soluciones para mitigar, controlar o eliminar la amenaza.
- Se diseñará las obras requeridas en la estabilidad de taludes, tratamiento de sectores inestables y procesos de geodinámica externa; muros de sostenimiento, de contención, etc.; definiendo un sistema de estabilidad adecuado y sostenible con las cotas de cimentación en m.s.n.m.
- Se efectuarán análisis de estabilidad global con la obra proyectada, tanto en condiciones estáticas como pseudoestáticas, considerando la situación actual y con intervención.
- Presentará la memoria de cálculos de la capacidad portante de los suelos y de los cálculos de estabilidad de la estructura (vuelco, deslizamiento, presión de contacto, estabilidad global de la obra proyectada en condiciones estáticas, pseudoestáticas, etc.), gráficos y considerando la situación actual y con intervención.
- La cimentación en taludes merecerá especial análisis de estabilidad de éstos mediante métodos específicos, pudiendo recurrirse al equilibrio límite.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Cordero N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 546104
www.gob.pe/gerenciausco

Pág. 44 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	--

0251

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Las obras necesarias en la estabilización de taludes rocosos (pernos, anclajes, shotcrete, etc.) se implementarán previo análisis de fallas planares, en cuña, vuelco, etc. y el diseño se sustentará en metodologías específicas.
- De ser el caso EL CONSULTOR presentará recomendaciones e instructivos teórico-técnicos sobre voladura controlada y/o pre corte, que no afecte la estabilidad del macizo rocoso.
- Planos geológicos y geotécnicos y geodinámicos de Planta del proyecto a las escalas 1:2000 (H) y 1:200 (V), de análisis de estabilidad de taludes (escala 1:200) y planos de diseño detallado en escala 1:100 con la nomenclatura requerida por las Normas Peruanas (leyenda, simbología, escala, toponimia, grilla, curvas de nivel). En los planos de planta se indicarán entre otras referencias de los sectores inestables, su ubicación, incluyendo las obras de control y estabilización requeridos, entre otros; muros, zanjales de coronación y drenaje, puentes y otras estructuras complementarias importantes, el plano geológico, geotécnico, geomorfológico regional que será a escala 1:25000 (Base topográfica PETT u otras bases topográficas convenientes).

6.1.4.2 ESTUDIO GEOLOGICO - GEOTECNICO CON FINES DE CONSTRUCCION DE PUENTES

a) Geología y Geotecnia del Puente

Se iniciará de acuerdo con el avance del diseño en planta y de los levantamientos topográficos complementarios de la especialidad de topografía y diseño geométrico:

Se efectuará la evaluación geológica - geotécnica de los puentes y estructuras de paso existentes, considerando el tipo de material donde se ha emplazado, ancho del puente, ubicación geográfica dentro del aspecto geomorfológico, aspectos antrópicos, fracturas o fisuras de la estructura (subestructura), procesos de socavación, grado de estabilidad, y condiciones de cimentación de las estructuras, a fin de recomendar su reemplazo, affianzamiento y/o reforzamiento, según sea el caso; la información geológica local del área de emplazamiento del puente será plasmada en plano a escala 1/500.

- En el caso de proponerse una nueva estructura, la elaboración de los estudios geológicos y geotécnicos deberá ejecutarse sobre la base del levantamiento topográfico y diseño geométrico definido, cubriendo 500 metros, aguas arriba y 350 metros, aguas abajo del eje propuesto, así mismo el levantamiento topográfico cubrirá un ancho de 50 metros a cada lado del extremo de la ribera, cubriendo de esta manera un área mínima de 850 metros de largo por 150 metros de ancho. Sobre esta base topográfica EL CONSULTOR plasmará su investigación detallada de los aspectos geológicos y geotécnicos del área de emplazamiento de la estructura y su influencia sobre la ubicación del puente, en concordancia con el trazo definitivo, de tal forma que en el diseño no se deje de lado ningún aspecto referido a la estabilidad de la infraestructura del puente.
- De acuerdo con un programa de investigaciones geológicas geotécnicas se ejecutará la etapa exploratoria según el Manual de Puentes del MTC. Para lo cual se deberá realizar calicatas, trincheras, estudio geofísico, perforaciones diamantinas y otros ensayos necesarios para identificación plena del material constituyente del sustrato, en la zona del puente a reemplazar y/o puente nuevo.
- Se realizarán las perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos, de la siguiente manera: cuando la longitud de la estructura (luz) esté en el rango de 6 a 10 metros de largo se realizará una perforación diamantina con recuperación continua de testigos en cualesquiera de los dos estribos (EL CONSULTOR determinará cuál de ellos de acuerdo al



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Cordero N°1101 - Wilechay
Código Telefónico (064) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 45 / 155

0250



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

tipo de material a investigar), de 10 metros de profundidad; en el caso que la estructura tenga un diseño de luz mayor a 10 metros se deberá realizar dos perforaciones diamantinas (una en cada punto de apoyo) con recuperación continua de testigo no menor de 20 metros de profundidad cada una respecto al nivel del cauce.

- De encontrar la perforación el contacto suelo-roca solamente se perforará 10 metros de profundidad considerando obtener una muestra en roca de por lo menos 5 metros. Las investigaciones geotécnicas se deberán complementar mediante la excavación de una calicata de apoyo, con profundidad no menor de 3 metros en el área de influencia de cada punto de apoyo del puente.
- Con los trabajos de Investigación directa sea perforaciones o calicatas a cielo abierto se deberá identificar el nivel freático.
- Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos In Situ como ensayos de SPT o Cono Peck cada 1.5 m especialmente en el caso de encontrar suelos finos cohesivos, así como se debe realizar la respectiva toma de muestra utilizando las herramientas adecuadas para este fin. Estos ensayos formaran parte de los costos de perforación diamantina, debe considerarse que solamente se realizarán ensayos y tomas de muestras en ciertos tipos de suelos que podrían generar inestabilidad o disminución de la capacidad portante de la estructura.
- El diámetro de perforación será HQ, siendo aceptado una recuperación no menor al 85% en suelo y 95% en roca, caso contrario no será válido, debiendo considerar entre otros; las maniobras de recuperación de muestras deberán ser con triple tubo, corridas cortas (máximo de 30 cm), disminución de agua de perforación y estabilizadores apropiados que permitan recuperar el porcentaje solicitado de la muestra, etc.
- Estas perforaciones servirán para:
 - Determinar la estratigrafía, de detalle cada 1.50 m.
 - Hallar los valores N del SPT o Cono Peck
- En las perforaciones diamantinas se deberán obtener muestras inalteradas (mediante tubo muestreador para suelos), 01 por cada perforación especialmente en profundidad donde se va a cimentar la estructura, 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 establecerá el valor de la carga última, pero el valor de la capacidad de carga admisible de los suelos de fundación será determinado en coordinación con la especialidad de estructuras y obras de arte. (no necesariamente deberá ser dividiendo la carga última entre un factor de seguridad no menor a 3 para las condiciones normales de servicio), tomando en cuenta la normativa vigente.
- Se debe considerar y verificar en coordinación con el especialista de hidrología e hidráulica las condiciones de máxima socavación y potencia de licuefacción, comparada con la metodología propuesta por el AASHTO - LRFD.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tarma Tito Condoraylla N° 1101 - Wilacachi
Central Telefónica (084) 940104
www.gob-regional-cusco

Pág. 46 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

0249

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- EL CONSULTOR deberá presentar el análisis de agresividad del suelo y del agua, según lo establecido en la Norma Técnica Peruana, debiendo de recomendar según a los resultados obtenidos y los parámetros máximos permisibles.
- Los cálculos de capacidad de carga deben contemplar la influencia del nivel freático, por tanto, es obligación de EL CONSULTOR verificar la cota de éste, e incluir en el estudio esta información. se deberá presentar la metodología empleada, parámetros (cohesión, fricción, presión de poros, peso unitario, etc.) sustentados mediante ensayos debidamente certificados, hojas y/o memorias de cálculo. se analizará la estabilidad de la obra en lo referido a asentamientos y licuación de suelos.
- De ser propuesto un sistema de cimentación profunda como pilotes excavados o hincados, caisson, a según Norma Técnica Peruana, para establecer la capacidad de carga axial admisible, se seguirá la metodología establecida en las Normas AASHTO - LRFD (para pilotes), Las Normas Nacionales, o alternativamente la metodología de Reese & O'Neill, considerando que el cálculo de Reese & O'Neill se basa en el asentamiento permisible. De aplicarse otra metodología, también se realizarán los análisis correspondientes de asentamientos en coordinación con el Especialista de LA ENTIDAD.
- Los cálculos de resistencia por fricción lateral no deben considerar el material por encima del nivel de socavación total, ni los estratos susceptibles a licuefacción, así como los de baja resistencia.
- El Factor de Reducción por Grupo se efectuará según las recomendaciones de Normas AASHTO y cualquier variación será objetivamente sustentada, más en ningún caso será mayor a 0.75.

La cimentación de estribos en taludes procederá si el especialista en Hidráulica determina que la socavación no afectará la estabilidad del estribo; y se realicen Análisis de Estabilidad de Taludes tanto en suelos como en rocas; y para los cálculos de capacidad de carga se emplearán metodologías propias de cimentación en taludes, considerando la resistencia al corte de los materiales.

- Los ensayos de laboratorio que se debe desarrollar necesariamente son:
 - Ensayos de suelos estándar: análisis granulométrico, límites de consistencia, contenido de humedad, peso unitario, gravedad específica estándar, etc.
 - Efectuar ensayos especiales, triaxiales, corte directo, consolidación etc.,
 - Análisis químico de agresividad a los suelos y aguas del subsuelo, que permitan identificar la presencia de cloruros, sulfatos y otros agresivos al acero y al concreto.
- EL CONSULTOR realizará la identificación, evaluación e interpretación de los procesos de geodinámica externa en el área de influencia o riesgo sobre el proyecto (para la extensión local, un radio de 500m.) con las correspondientes recomendaciones de control, debidamente dimensionadas o diseñadas en concordancia con los niveles de socavación calculados del estudio hidrológico.
- Presentará el plano topográfico de planta con la ubicación exacta de las perforaciones, las que deben ubicarse en el emplazamiento de las estructuras. no se aceptarán prospecciones cercanas o correlacionadas.
- En el plano geológico geotécnico deberá ubicar los procesos geodinámicos, emplazamiento de las unidades correspondientes, unidades activas, a partir del plano base.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.regioncusco

Pág. 47 / 155

0248



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Los registros de perforación y/o excavación, deberán contener datos estratigráficos, nivel freático, y SPT, Cono Peck concordantes y coherentes con la interpretación geológica.
- Deberá presentar el plano perfil sección estratigráfica de detalle, longitudinal al eje del puente, con toda la información referida a la cimentación como: cota de desplante, capacidad de carga, cotas de socavación, licuación de suelos, fondo de cauce, contactos litológicos y geotécnicos, NAME, etc.
- Presentará los resultados de los ensayos de laboratorio (certificados), los cuales deben ser emitidos por un laboratorio con la debida competencia técnica y cumplir con los requerimientos establecidos en las Normas Técnicas Peruanas, así como lo indicado en el capítulo de suelos.
- EL CONSULTOR debe de fundamentar el cálculo de la capacidad cortante, mediante la hoja o memoria de cálculos de los análisis, capacidad portante de los materiales de fundación.
- En el caso de hallarse macizos rocosos, la detención y/o suspensión de las perforaciones, sólo procederá siempre que la evaluación geológica-geotécnica in-situ, respecto a las características litológicas (análisis petrográfico), estructurales (estaciones geomecánicas) en las zonas de apoyo, resistencia a la compresión uniaxial (de muestra(s) inalterada(s) extraída(s) del probable nivel de cimentación), resistencia al corte de las discontinuidades, RQD, clasificación geomecánica, y distribución espacial de fisuras, diaclasas y fallas, ratifique la calidad del macizo rocoso como material de cimentación (mínimo: 5 metros por debajo del nivel de cimentación), desarrollándose el análisis de cimentación en roca, empleando al menos dos metodologías, considerando entre otros las condiciones geotécnicas del macizo y concordante con las condiciones características de dinámica fluvial.
- La profundidad de cimentación estará referido a cotas absolutas (m.s.n.m.), y deberá estar por debajo del nivel de socavación total y bajo esta condición crítica, la cimentación tendrá una profundidad confinada no menor a la asumida en los cálculos de capacidad portante.
- Las fuerzas sísmicas de diseño obedecerán a los parámetros obtenidos del estudio de riesgo sísmico.
- EL CONSULTOR presentará en el entregable, la memoria descriptiva de la especialidad, en donde se resumirá todas las obras de competencia geotécnica recomendados en el estudio (puentes, muros rígidos y flexibles, sectores inestables y soluciones, sectores con análisis de estabilidad de taludes, clasificación de materiales, investigaciones realizadas, etc.) indicando su ubicación con progresivas, dimensionamiento, cotas referidas al nivel del mar y demás detalles que EL CONSULTOR crea conveniente.
- Planos geológicos geotécnicos local de los puentes, sectores inestables de la carretera, a escala 1:200, considerando la geomorfología, estratigrafía, geología estructural, riesgo geodinámico, etc. Se presentará el perfil longitudinal de la estructura, cada 30 metros, así mismo las secciones transversales a escala 1:100, con toda la información geológica-geotécnica de acuerdo con normas.

6.1.4.3 ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO CON FINES DEL DME Y CANTERAS

Para la ubicación de los DME, el proyectista deberá contar con la aprobación del especialista en geología y geotecnia, para lo cual el especialista desarrollará los siguientes estudios:

- Realizará el estudio de la geología local del área del emplazamiento de la estructura proyectada, cubriendo un área no menor de 4 veces el radio de la obra planteada. Escala 1:500.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.grtc.peruencusco

Pág. 48 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decreto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- EL CONSULTOR, presentará un plano geológico geotécnico con todas las investigaciones desarrolladas y soluciones geotécnicas.
- Se ejecutarán calicatas con profundidades no menor de tres metros, para la obtención de parámetros geotécnicos con fines de cimentación.
- Se ejecutarán investigaciones geotécnicas por métodos indirectos tales como:
 - Refracción sísmica, para establecer el contacto roca suelo de ser el caso o la continuidad del material de cobertura.
 - Tomografía Geoelectrica 2D, la cual es una prueba que se usa para conocer la distribución de resistividad del suelo, para establecer la humedad y posibles líneas de flujo.

Las áreas designadas para depósitos de materiales excedentes DME, no deberán ubicarse en laderas inestables, bofedales o áreas susceptibles a inundaciones y deslizamientos, fajas inestables de ríos, ni zonas de reserva natural, zonas de protección arqueología,

- De ser necesario la Ubicación del DME en laderas con susceptibilidad a deslizamiento, deberán realizar el análisis de estabilidad correspondiente para evitar que ocurran fallas rotacionales en las laderas, para lo cual el Consultor presentará los análisis de estabilidad de los taludes proyectados, presentando secciones en la dirección del movimiento esperado y las respectivas obras de competencia geotécnica.
- El proyectista deberá definir si el peso de la estructura proyectada afectaría los posibles flujos subterráneos o el libre discurrir de las aguas subterráneas, de ser el caso y sea inevitable la proyectada ubicación deberá proponer soluciones técnicas acordes con la necesidad.
- Para el diseño de los depósitos de material excedente, el consultor desarrollará el cálculo de la capacidad portante de los suelos en base a los resultados de laboratorio obtenidos de las calicatas y los cálculos de estabilidad de la estructura proyectada (estabilidad de taludes, vuelco, deslizamiento, presión de contacto, estabilidad global de la obra proyectada en condiciones estáticas, pseudoestáticas, etc.)
- EL CONSULTOR presentará el programa de investigaciones geotécnicas para DME, para su conformidad, en coordinación con la especialidad de medio ambiente, a fin de afianzar o descartar las posibles ubicaciones de los DME.
- EL CONSULTOR debe tener presente lo señalado en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción del MTC EG-2023 (versión vigente).
- El especialista por parte de EL CONSULTOR deberá revisar el diseño final de los taludes de los DME y canteras debiendo realizar todas las recomendaciones necesarias para que la geometría final de estos taludes sea estable, debiéndose realizar análisis de estabilidad de los taludes recomendados de ser el caso, debiendo obtener un Factor de Seguridad. Esto se verificará como parte del Estudio de Áreas Auxiliares.
- EL CONSULTOR, deberá presentar los diseños de concreto con el material de las canteras planteadas, para las estructuras que contemple el Expediente Técnico.

6.1.4.4 ESTUDIO DE RIESGO SÍSMICO

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



Hagamos
HISTORIA

Av. Tarma Tito Cordero N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 646104
www.gtrc.peru.gob.cu

Pág 49 / 155



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Geofísico del Perú (IGP). Para Puentes entre las metodologías a aplicar está la Metodología de Construcción de Espectros de Diseño según la norma AASTHO, establecida en el Apéndice A3 del Manual de Puentes – MTC.

6.1.4.5 INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS Y ENSAYOS IN SITU

Las Investigaciones Geotécnicas para el presente estudio se deberán realizar en dos fases, como primera fase las Investigaciones Geotécnicas con métodos Indirectos mediante Investigaciones por métodos geofísicos y como segunda fase las investigaciones geotécnicas con método directo mediante excavación de calicatas y perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos en suelos y en rocas.

La ubicación de los lugares donde se deberán realizar las investigaciones deberá ser coordinada previamente con el especialista de LA ENTIDAD, de ninguna manera se empezaran a realizar los trabajos de investigaciones geotécnicas si previamente no se ha comunicado y presentado a LA ENTIDAD una programación de las investigaciones a realizar debidamente sustentada (planos de ubicación) y de acuerdo a los metrados solicitados en el respectivo contrato, en un plazo de diez (10) días de presentado el informe de avance N°01, de conocimiento y coordinado entre los especialistas del Consultor (Trazo, Hidrología y Estructuras) especialmente en lo referido a estructuras (puentes) proyectadas; cualquier trabajo que se inicie sin haber sido coordinado no será considerado en los metrados contratados por LA ENTIDAD.

Los trabajos de investigaciones geotécnicas de campo deberán ser supervisados por el especialista en geología y geotecnia de EL CONSULTOR durante todo el tiempo que dure las investigaciones en el campo, en condiciones mínimas deberá estar presente el ingeniero asistente de la especialidad, en haber ninguno de los dos profesionales en el campo los trabajos no serán considerados como realizados.

a) INVESTIGACIONES CON MÉTODOS INDIRECTOS

Los trabajos a realizar deberán ser mediante métodos geofísicos: geofísica por el método sísmico y en especial mediante refracción sísmica (MASW 2D, tomografía geoelectrica como mínimo), la ubicación de la líneas sísmicas en el campo deberán ser mediante una coordinación con el especialista de LA ENTIDAD y serán distribuidos en lugares donde el estudio lo amerite considerando principalmente a los sectores inestables, sectores con bofedales, puentes y cualquier otro sector donde se necesite evaluar y considerar la continuidad estratigráfica del suelo o de la roca hasta los 30 metros de profundidad, asimismo si se ha considerado realizar voladuras como excavación de roca fija y/o canteras se deberá considera realizar en estos sectores la investigación sísmica con la finalidad de establecer las propiedades elásticas de las rocas. EL CONSULTOR podrá emplear otros métodos geofísicos acorde a las necesidades del proyecto, debiendo previamente coordinar y sustentar su eficiencia técnica para el proyecto con el especialista revisor del estudio.

• Investigaciones Geofísicas

La metodología para realizar los trabajos de investigaciones geofísicas mediante refracción sísmica la determinará EL CONSULTOR mediante la presentación de un procedimiento ejecutivo de trabajo para tal fin; pudiendo hacer uso del método MASW (método multicanal de ondas superficiales), MAM (Análisis de Microtrepidación de Arreglo Multicanal), tomografía geoelectrica entre otros métodos necesarios). Estos procedimientos serán evaluados y aprobados por el especialista de LA ENTIDAD antes de ser ejecutado en la zona de estudio, el procedimiento tendrá como objetivos principales (mas no limitativos) el de

Hagamos
HISTORIA

Ax. Toranzo Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 50 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

determinar la geometría de los materiales de cobertura, determinar las condiciones geomecánicas entre los diferentes materiales que pudieran estar presentes en las zonas evaluadas (por medio de velocidades sísmicas de las ondas p y s), determinar la profundidad y topografía del contacto suelo roca o estratos duros, si se encuentran a profundidades menores de 50 metros.

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

Se deberán realizar tomografía geoelectrónica 2D en las investigaciones para los DME.

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

• Metrados de las investigaciones geofísicas

Para el presente estudio se ha considerado realizar un total de 3000 metros lineales de refracción sísmica, los cuales deberán ser distribuidos de corresponder en sectores inestables, puentes, bofedales, túneles, canteras en roca, DME, etc. EL CONSULTOR presentará el programa de investigaciones geofísicas en la fase inicial de estudio, luego de establecer el eje de la vía, indicando la cantidad de líneas sísmicas y la ubicación donde se ejecutarán los estudios geofísicos, los que deberán estar plasmados en planos de ubicación.

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

Para Tomografía geoelectrónica 2D se considera realizar un total de 1000 m.

b) INVESTIGACIONES CON MÉTODOS DIRECTOS

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

• Excavación de Calicatas y/o Trincheras

Se deberán realizar trabajos de excavación de calicatas y/o trincheras de acuerdo con la ubicación y tipo de terreno a investigar, la excavación deberá ser mediante un programa de investigaciones que EL



0244

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONSULTOR deberá presentar antes de efectuar los trabajos, estos trabajos deberán cumplir con los siguientes objetivos (más no limitativos):

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

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

Cuantificación de Calicatas, tomas de muestra y ensayos de laboratorio

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

Excavación de calicatas: 50 calicatas como mínimo promedio de profundidad 3.0 metros.

Toma de muestras: De acuerdo con la necesidad. Ensayos de Laboratorio:

En Suelos (Cantidades)

- (50) Ensayos Estándar
- (50) Compresión uniaxial
- (50) Corte Directo
- (50) Límites de Atterberg
- (15) Triaxial

En Rocas Suelos (Cantidades)

- (25) Ensayo(s) de propiedades Elásticas de las Rocas (Módulo Elástico y Relación de Poisson)
- (25) Ensayo(s) de Resistencia a la Compresión Simple
- (25) Ensayo(s) de Peso Unitario, Absorción y Porosidad de la Roca
- (25) Ensayo(s) de Corte Directo en Roca (Cohesión y Ángulo de Fricción Interna)
- (05) Ensayos Triaxiales

• Perforaciones Diamantinas

- ✓ Las investigaciones geológicas geotécnicas directas para investigar la zona de Estudio que deban realizarse mediante perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos deberán cumplir con un programa de trabajo que EL CONSULTOR deberá presentar previo a la realización de estos, este programa deberá ser revisado por el Especialista de LA ENTIDAD quien dará su conformidad.
- ✓ El método de recuperación de testigos deberá ser con doble tubo (para roca) y triple tubo (para suelos), asimismo las condiciones técnicas mínimas de los equipos y procedimientos deberán cumplir lo siguiente:

Hagamos
HISTORIA

Av. Tonasa Tito Condorayta N° 1191 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 52 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios	0243
--	--	-------------------------------	---	--	--	------

"Declaro de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Máquina perforadora: Perforadora, capacidad de perforación hasta de 100m. de profundidad.
- Bomba de Agua: Con capacidad de bombear por lo menos 250 litros por minuto.
- Agua de Perforación: Agua limpia sin contenido de finos y sólidos.
- Lodos de Perforación: Ninguno.
- ✓ Se deberán tomar fotografías fechadas y georreferenciadas de las muestras obtenidas dentro de las cajas porta testigos para cada pozo de perforación. Las cajas de muestras deberán ser rotuladas en la contratapa, en la parte frontal y lateral.
- ✓ Las perforaciones diamantinas deberán ser complementadas con ensayos In Situ como ensayos de SPT o Cono Peck cada 1.5 metros o según sea el caso, así como con la toma de muestra utilizando las herramientas adecuadas para este fin. Estos ensayos estarán comprendidos en los costos del metro de perforaciones diamantinas para lo cual se deberá realizar los cálculos respectivos para estimar el porcentaje de su precio en cada metro considerando que solamente se realizarán ensayos y tomas de muestras en suelos que podrían generar inestabilidad o disminución de la capacidad portante de la estructura.
- ✓ El diámetro de perforación será HQ, siendo aceptado una recuperación de 85% en suelo y 95% en roca, caso contrario no será válido, debiendo considerar entre otros; las maniobras de recuperación de muestras deberán ser con triple tubo, corridas cortas (máximo de 30 cm), disminución de agua de perforación y estabilizadores apropiados que permitan recuperar el porcentaje solicitado de la muestra, etc. Estas perforaciones servirán para:
 - ✓ Determinar la estratigrafía, de detalle cada 1.50 m.
 - ✓ Hallar los valores de SPT.
 - Obtener muestras inalteradas (mediante tubo muestreador para suelos) 01 por cada perforación especialmente en profundidad donde se va a cimentar la estructura, que servirán para la ejecución de ensayos especiales de laboratorio, consistentes en:
 - Corte Directo en suelos arenosos, o remoldeado en gravas.
 - Triaxial CU para la resistencia no drenada de las arcillas
 - Consolidación Unidimensional en arcillas
 - Expansión libre y/o controlada en arcillas
 - Peso Unitario efectivo de cada estrato
- ✓ Todos los trabajos de perforaciones diamantinas deberán seguir un procedimiento técnico de trabajo que deberá ser proporcionado por EL CONSULTOR antes de empezar los trabajos y este deberá contener como mínimo realizar un control geológico geotécnico considerando los siguientes términos:
 - Control de velocidad de perforación.
 - Control de presión de perforación.
 - Control de los niveles de agua después de cada turno de trabajo (NF).
 - Control de la recuperación de agua de perforación.
 - Control de las maniobras de obtención de la muestra.
 - Control del tipo de Brocas utilizadas en cada tramo perforado.
 - Control Geológico Geotécnico de los testigos de rocas, especialmente de las discontinuidades indicando todas sus propiedades y mediciones al cm de las tomas de muestras, sean en suelos o en rocas.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 53 / 155

0242



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Control de la cantidad de cajas de muestras.
- Control del RQD (en rocas) y el % de Recuperación de Muestra (en suelos y en rocas).
- Control del avance por corridas.
- ✓ De ser el caso, EL CONSULTOR deberá contar con el equipamiento necesario para la obtención de testigos orientados en las perforaciones diamantinas en roca.
- ✓ Por ningún motivo se aceptará muestras con recuperación menores del 95% del tramo perforado (corrida), es la responsabilidad de EL CONSULTOR realizar un buen control de los trabajos de perforación para conseguir que se recupere mínimo el 95% de la muestra en rocas. En los casos en que el tramo perforado se encuentre fracturado a muy fracturado o en todo caso estar en una zona de falla donde el material rocoso a perforar es poco consistente entonces se deberán realizar las siguientes maniobras (con el mismo criterio para la perforación en suelos).
- ✓ Después de realizada una corrida y no se haya recuperado el 100 % de la muestra, el operador deberá realizar la siguiente corrida considerando perforar solamente el 75% de la distancia de la corrida anterior, si continuase que la recuperación no es el 100% en esta segunda corrida entonces se deberá continuar con una tercera corrida, pero disminuyendo al 50% de la distancia de la corrida anterior y así sucesivamente hasta llegar a realizar corridas por el orden de 25 cm como máximo. Solamente así se podrá controlar que la recuperación alcance los 90% solicitados o los 85% en suelos. Por ningún motivo se aceptarán perforaciones donde el operador haya realizado corridas largas y recuperaciones regulares a malas sin haber realizado estas recomendaciones.
- ✓ Si se comprobare en el campo que el operador está realizando una mala maniobra para realizar los trabajos de perforaciones diamantinas con recuperación continua de muestras de roca como podría ser aumentar la presión hidráulica y velocidad de perforación generando un rompimiento de la muestra de roca que es evidenciado en las diversas fracturas que se generan en el testigo, entonces se suspenderán los trabajos de perforación, bajo responsabilidad de EL CONSULTOR por realizar trabajos de mala calidad técnica. LA ENTIDAD realizará los controles in situ para estos tipos de trabajos lo cual evidenciará las malas maniobras realizadas al respecto, para lo cual habrá un ingeniero especialista en trabajos de perforaciones diamantinas durante el desarrollo de los mismos.
- ✓ Se deberá llevar estos controles mediante la elaboración de registros geológicos geotécnicos por cada hueco perforado en el cual se graficará: profundidad de perforación, velocidad de avance de la perforación, toma de muestras, niveles de agua, número de corrida, distancia de la corrida, número de caja de muestra, simbología de la muestra, descripción de la litología, % de recuperación de muestra, % del RQD, propiedades de las discontinuidades, ensayos realizados. EL CONSULTOR debe proponer algunos registros tipos para que sean evaluados y aceptados por LA ENTIDAD antes de empezar los trabajos de perforaciones diamantinas.
- ✓ En el caso de las perforaciones en suelos se deberá establecer un registro para los suelos donde se establezca los siguientes datos: profundidad de perforación, nivel de agua, % de recuperación de agua de perforación, número de corrida, distancia de corrida, simbología, descripción litológica, % recuperación de muestra, % RQD, tamaño de fragmentos, angularidad de fragmentos, alteración de fragmentos, % de los fragmentos recuperados



Hagamos
HISTORIA

Av. Teniente Tito Condemayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gub.peregrinacioncuzco

Pág. 54 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

durante cada maniobra o corrida. Además, se deberá realizar un registro de control de la perforación donde indique todos los procedimientos utilizados durante la maniobra de obtención de las muestras.

Toma de Muestras

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

Metrados de Investigaciones Geotécnicas Directas con Perforaciones Diamantinas

Para el presente estudio se ha considerado realizar un total de 200 metros lineales de perforaciones diamantinas con recuperación continua de testigos, las cuales deberán ser distribuidas de corresponder en sectores inestables, puentes, zonas de suelo tipo bofedales, túneles, canteras en roca, etc., el metrado deberá ser presentado por EL CONSULTOR mediante un programa de investigaciones geotécnicas donde indique los sectores donde se efectuará los trabajos, objetivos de la perforación y el metrado final del sondeo, este programa será aprobado en forma conjunta con el especialista de LA ENTIDAD y deberá ser ejecutado de acuerdo a lo indicado en los TDR respectivos.

EL CONSULTOR presentará la información mínimamente bajo la siguiente estructura:

1. Aspectos Generales
2. Contexto Geomorfológico
3. Contexto Geológico
4. Geodinámica Interna
5. Geodinámica Externa
6. Clasificación de materiales con fines de talud de corte
7. Zonas susceptibles a movimientos en masa y medidas de prevención
8. Conclusiones y recomendaciones

6.1.5 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

6.1.5.1 HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA PARA LA CARRETERA

- a) Seleccionar y obtener de SENAMHI y/o instituciones públicas y privadas encargadas del monitoreo de registros hidro-meteorológicos, las series históricas de información hidrológica y meteorológica necesarias (descargas y/o precipitaciones) de las estaciones ubicadas en el ámbito del proyecto, con periodos de registros suficientes (mínimo 30 años) para el desarrollo del presente estudio. De observarse escasez o inexistencia de información hidrológica registrada en la zona de interés, se deberá utilizar la información satelital (Proyecto TRMM 3B43v2) previa validación, en comparación con la información registrada en alguna de las estaciones en la zona del proyecto.
- b) Obtener información satelital y/o cartográfica y catastral necesaria, correspondiente a la zona de estudio, a una escala mínima de 1/25000, del IGN, COFOPRI, u otros organismos.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condoruylla N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 55 / 155

1280

0240

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	de Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- c) Presentar el informe de reconocimiento de campo a lo largo de toda la vía, con información relacionada tanto a las características hidrológicas y geomorfológicas del área de emplazamiento de la vía, así como del comportamiento hidrodinámico de los cursos naturales de agua (quebradas, ríos, etc.), sus niveles máximos de inundación y el requerimiento de obras de protección y de drenaje, entre otros. Asimismo, se deben identificar y describir las zonas sujetas a inundaciones, sectores con presencia de filtraciones subsuperficiales en los taludes, y sectores inestables, y proponer el tratamiento correspondiente; este último, en coordinación con el Especialista en Geología y Geotecnia. De ser posible estos trabajos deben llevarse a cabo al final de periodos de lluvias en la zona del proyecto, para una mejor visualización del comportamiento hidrodinámico del sector.
- d) Elaboración de inventarios en fichas de campo, de cada una de las obras de drenaje existentes, tanto transversales (puentes, alcantarillas, badenes, cruce de canales de riego, etc.), como longitudinales (cunetas, zanjas de drenaje, bordillos, sub drenes, etc.), indicándose su nivel de intervención o el tratamiento requerido (reemplazo, mantenimiento, rehabilitación, reubicación, etc.). Se deberán también inventariar las obras de protección y encauzamiento, indicándose sus características geométrico - hidráulicas. En todos los casos, se deberán señalar: progresivas referenciadas según el eje replanteado en forma correlativa, ubicación geográfica en UTM (latitud, longitud, altitud y zona), tipo de obra de arte, tipo de material, tipo de sección transversal, sentido, función, estado (hidráulico y estructural), dimensiones y vistas fotográficas fechadas y georreferenciadas.
- e) Efectuar el estudio de cuencas hidrográficas de los cursos de agua que tienen influencia y/o interceptan la vía, y determinar sus parámetros geomorfológicos (área, longitud del curso principal, pendiente, cobertura vegetal, curva hipsométrica, rectángulo equivalente, factor de forma, etc.) y tiempo de concentración, mediante la utilización de software (ArcGis, QGIS, u otros).
- f) Determinar mediante el análisis correspondiente, la estacionariedad o no estacionariedad de las series históricas de información hidrológica disponible y de acuerdo a los resultados, efectuar los análisis de frecuencias de los eventos hidrológicos máximos, según los regímenes de estacionariedad o no estacionariedad de los eventos y efectuar el estudio hidrológico de la zona de emplazamiento de la vía, con los análisis de frecuencias (pruebas de datos dudosos y de bondad de ajuste a las funciones de distribución de probabilidades) de eventos hidrológicos máximos, asimismo efectuar el análisis y determinación de la tormenta de diseño (lluvias e intensidades máximas) y obtención de curvas de intensidad - duración - frecuencia para diferentes periodos de recurrencia, mediante el uso de hojas de cálculo o software (Hidroesta u otros), a fin de obtener los caudales máximos de diseño de las obras de drenaje a considerarse en el estudio, así como los niveles máximos de inundación. Los caudales máximos de diseño deberán obtenerse consistentemente mediante métodos adecuados, tales como relaciones precipitación escurrentia, hidrogramas unitarios, etc., o el empleo de software (Hec Hms u otros).
- Los caudales máximos de diseño deberán obtenerse consistentemente mediante la aplicación de los siguientes métodos: relaciones precipitación - escurrentia, hidrogramas unitarios, el empleo de software Hec Hms u otros. Finalmente, el caudal de diseño será determinado en función de su mejor fiabilidad del modelo pertinente para el proyecto.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tenaza Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regiuncusco

Pág. 56 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------	---------------------------------

0239

"Decreto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- g) Efectuar el análisis hidráulico del comportamiento de las descargas de diseño en cada una de las estructuras de drenaje y de protección (erosión de riberas, inundaciones) propuestas, mediante el uso de software (Hcanales, Hy8, Hec Ras u otros).
- h) Determinar sectores potenciales y actuales de filtraciones y/o niveles freáticos superficiales, realizar los ensayos de conductividad hidráulica de campo y proponer sistemas de subdrenaje y/o de impermeabilización de fundaciones de estructuras; para tal fin, se deberán efectuar las prospecciones necesarias (excavaciones) con una profundidad mínima de 3,00 m, realizar los muestreos y ensayos de campo y laboratorio pertinentes y se coordinará oportunamente con el especialista en Suelos y Pavimentos con el objeto de optimizar dichos trabajos. Las excavaciones deberán ser incluidas en un programa de investigaciones que EL CONSULTOR deberá presentar antes de iniciar los trabajos.
- i) Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los suelos de fundación y calidad del agua; se efectuarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente); de presentarse ensayos no contemplados en dicho Manual, se podrá utilizar alternativamente normas: ASTM, AASHTO, NTP, etc.; los que serán básicamente los siguientes:

En Suelos:

- Análisis Granulométrico
- Humedad Natural
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- Gravedad específica de sólidos
- Densidad y Peso unitario de suelo
- Análisis químico en suelo (Sales solubles totales, sulfatos, cloruros, carbonatos)
- Permeabilidad de suelos (carga constante y/o variable)
(Este ensayo, se deberá realizar como actividad complementaria a las pruebas de conductividad hidráulica de campo y/o cuando este último no sea posible)

En Agua:

- Análisis químico en agua
(Residuo sólido, contenido de materia orgánica, pH, contenido de sulfatos, contenido de cloruros, sales solubles totales)

- j) Analizar y proponer las alturas convenientes de elevación de sub-rasantes y las obras de protección de la plataforma, en sectores potencialmente evidentes de acumulaciones de agua por ubicarse en zonas de depresión natural, riberas, bofedales, y niveles freáticos superficiales. En estos sectores, EL CONSULTOR deberá analizar el fenómeno de ascenso capilar y de ser el caso proponer la estructura de control correspondiente.
- k) En zonas localizadas de la vía proyectada con presencia de agua (bofedales, sectores bajos inundables, presencia de niveles freáticos superficiales), de ser necesario salvar la plataforma vial mediante rellenos de terraplén, pedraplén o estructuras hidro-geotécnicas especiales (geobolsas bolsacretos, etc.); estas obras deberán diseñarse adecuadamente en función de la disponibilidad y calidad de los materiales en la zona. En caso de proyectarse pedraplenes, será de manera tal

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Contacto Telefónico (084) 8401104
www.pob.pe/regioncusco

Pág. 57 / 155

0238

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

que dichas estructuras no ocasionen problemas de segregación de materiales finos y consecuente obstrucción del flujo. Previamente se deberá analizar la fiabilidad de estas estructuras en coordinación con los especialistas en Geología - Geotecnia, y de Suelos, respecto a su estabilidad por posibles asentamientos en depósitos blandos.



- l) Analizar las condiciones potenciales de agresividad del sistema agua-suelo respecto a los materiales de construcción y de ser el caso proponer los materiales más convenientes a emplear en la ejecución de las distintas obras de arte y drenaje.
- m) Presentar la relación de obras de drenaje, de sub drenaje, de protección ribereña y de taludes y/o de la plataforma vial, requeridas a lo largo del tramo, indicándose: progresivas referenciadas según el eje replanteado en forma correlativa, ubicación geográfica en UTM (latitud, longitud, altitud y zona), tipo de obra de arte, tipo de material, sección transversal, sentido del flujo, función, estado (hidráulico y estructural) y dimensiones.
- n) Los depósitos de materiales excedentes (DME), no deben localizarse en los cursos naturales de agua, bodeales y áreas potencialmente inestables por presencia de agua. Los DMEs deberán proyectarse con sus correspondientes sistemas de drenaje superficial y subterráneo, que garanticen su estabilidad. Esto se verificará como parte del Estudio de Áreas Auxiliares.
- o) De localizarse áreas de extracción de materiales (canteras) en cauces de ríos, su extracción no debe afectar la estabilidad de las riberas correspondientes, debiendo adjuntar el sustento técnico de uso de dichos materiales, de acuerdo a las exigencias de la autoridad competente (Autoridad Nacional del Agua - ANA).
- p) En sectores en donde la vía, se ve obligada a ser emplazada de manera adyacente a las riberas de cursos naturales de agua (ríos y quebradas) y a cuerpos lénticos (lagunas y embalses), la plataforma vial correspondiente, deberá establecerse fuera de la faja marginal correspondiente y del área de influencia de los cuerpos de agua y, de ser necesario, con las obras de protección respectivas como: enrocados, muros de concreto, geomallas, geobolsas, bolsacretos, etc. En el caso de proponer enrocados, se deberá presentar el resultado del ensayo de abrasión correspondiente.
- q) Elaborar el Plano de Cuencas y Subcuencas (en CAD) a la escala mínima de 1/25000, en la que se visualice la vía en estudio y estaciones hidrológicas y meteorológicas analizadas, descritas con información de ubicación geográfica (UTM), y cuadro de información.
- r) Elaborar el Plano de Sistema de Drenaje (en CAD) de las estructuras de drenajes consideradas en el estudio, a escala conveniente, indicándose: progresiva, tipo de intervención, tipo de obra de drenaje, y debidamente dimensionadas.
- s) Tanto el sistema de drenaje vial como las obras de protección de erosiones e inundaciones deberán ser presentadas en planos (planta, secciones transversales y detalles hidráulicos) que contengan los diseños de cada una de las obras proyectadas, en función al trazo del eje aprobado.
- t) Todo cálculo desarrollado y data deberá ser presentada en hojas de cálculos, y en caso de planos, en CAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.
- u) Para el caso de las obras hidráulicas existentes que serán afectadas por la construcción de la vía, se coordinará oportunamente con las empresas propietarias y/o encargadas de su operación y mantenimiento, a fin de obtener los permisos correspondientes y lograr los diseños definitivos.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (094) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 55 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	SUB GERENCIA de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

0237

6.1.5.2 HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA PARA PUENTES

- La necesidad de proyectar puentes será evaluada en forma integral, sobre la base de las condiciones actuales de la estructura existente y/o según el comportamiento hidrológico - hidráulico de los cursos de agua y depresiones naturales correspondiente, durante los eventos hidrológicos máximos extremos como los Fenómenos "El Niño" y/o "La Niña".
- Elaborar los inventarios en fichas de campo, de cada uno de los puentes existentes, indicándose progresivas referenciadas según el eje replanteado en forma correlativa, coordenadas geográficas UTM (latitud, longitud, altitud y zona), material, estado, dimensiones (luz hidráulica, ancho de vía, altura desde el fondo de cauce al fondo de viga, tirante o nivel máximo de agua, etc.), y vistas fotográficas fechadas y georeferenciadas. En cada ficha indicar la fecha del trabajo de campo.
- Determinar el caudal o niveles máximos de diseño mediante la cuantificación y análisis de resultados, según el comportamiento del sistema hidrológico estacionario o no estacionario, de manera consistente, haciendo uso de métodos: relaciones precipitación - escorrentía, hidrogramas unitarios, el empleo de software Hec Hms u otros. Finalmente, el caudal de diseño será determinado en función de su mejor fiabilidad del modelo pertinente para el proyecto.
- El período de recurrencia del evento hidrológico de diseño (descargas y niveles máximos de inundación) será compatible con el régimen hidrológico (estacionario o no estacionario), la vida útil, el riesgo de falla admisible e importancia de la estructura; para lo cual deberá hacer uso de la serie histórica de información hidrológica de eventos extremos disponibles en la zona o región del área estudiada.
- El estudio no debe limitarse a obtener únicamente caudales líquidos, sino también a estimar las descargas sólidas de los cursos naturales de agua (ríos y quebradas), así como los flujos de torrentes o huaycos, de ser el caso y, en función de las descargas totales (líquido y sólido), establecer la magnitud de la obra (Puente y/o Viaducto).
- Para cada tramo de los cursos naturales de agua donde se localizan los puentes y/o viaductos, el especialista en Hidrología e Hidráulica de EL CONSULTOR ubicará los puntos de prospecciones en lecho de río oportunamente de acuerdo a lo indicado en el manual vigente, con el fin de realizar las excavaciones, muestreos, ensayos de laboratorio (análisis granulométrico y peso unitario del suelo) y evaluaciones necesarias para la determinación de los parámetros que permitan estimar los niveles de socavación y la descarga sólida del curso natural.
- Estimar las magnitudes probables de socavación potencial total en el área de apoyos de puentes y/o viaductos, las mismas que serán coherentes con las características de los materiales predominantes en los cauces y márgenes correspondientes, según resultados de prospecciones geotécnicas efectuadas a este nivel del estudio. Según se trate del tipo de socavación (general, local, por contracción y en curvas) se deberá estimar mediante tres (03) metodologías aplicables para cada caso. Finalmente, los niveles de socavación serán determinados en función de su mejor fiabilidad de los modelos empleados, para obtener la erosión potencial total del proyecto.
- Determinar las características morfológicas e hidráulicas de los cursos naturales de agua (ríos y quebradas) y en depresiones naturales, en la zona de ubicación de la estructura, así como la descripción de su emplazamiento en tramos fluviales en sectores rectos o curvos, con estrechamiento o ensanchamiento del lecho fluvial. Así mismo se deberá establecer en los emplazamientos de los puentes: NAME, Nivel de fondo de cauce, niveles de socavaciones



Hagamos
HISTORIA

Av. Tarma 1101 Condorayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (094) 642154
www.gob.regioncusco

Pág. 59 / 155

0236

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decreto de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

(general, local y potencial total), pendiente, rugosidad del cauce, tipo de flujo, procesos de colmatación y/o socavación, entre otros.

- Asimismo, EL CONSULTOR deberá evaluar los eventos de geodinámica externa de origen hídrico (erosiones, inundaciones, inestabilidad de taludes, etc.) en el área de influencia de los accesos del puente y, de ser el caso, proponer los tratamientos que correspondan, en coordinación con el especialista en Geología y Geotecnia.
- Determinar las dimensiones hidráulicas de los puentes (luz y alturas) mediante modelamiento hidráulico (HEC RAS, IBER, u otro). Se presentarán las secciones hidráulicas y vistas del modelamiento en tres dimensiones, con y sin la estructura proyectada.
- Las luces hidráulicas obtenidas para los puentes y/o viaductos, deberán ser tales que no ocasionen estrechamientos (reducción de las secciones hidráulicas de los ríos o quebradas), con el objeto de evitar incrementos de la velocidad del flujo, formación de curvas de remanso con acumulación de sedimentos aguas arriba y, resalto hidráulico inmediatamente aguas abajo; así como formaciones de vórtices y mayores erosiones locales que puedan comprometer la estabilidad de los apoyos.

Asimismo, se deberá determinar la altura conveniente del tablero del puente y de sus accesos sobre la base de las alturas de inundación máximas registradas en periodos de precipitaciones máximas extremas, en la zona, como los Fenómenos "El Niño" y/o "La Niña".

La altura libre del puente deberá permitir el pase de material sólido flotante y estará de acuerdo con lo establecido en las normas correspondientes del MTC y vigentes a la fecha.

- En cauces torrenciales o donde exista arrastre de fondo considerable, así como de palizadas, no deberán proponerse apoyos intermedios; sin embargo, de ser inevitable deberán diseñarse de tal forma que su geometría y orientación, tenga la misma dirección de los flujos y ofrezca una mínima interferencia al flujo máximo.
- Si producto de los estudios de campo se identifican puentes existentes, con capacidad hidráulica insuficiente o dudosa, EL CONSULTOR deberá levantar la información necesaria de campo, efectuar los cálculos hidrológico - hidráulicos (modelamiento hidrológico e hidráulico HEC-HMS, HEC-RAS u otros) y, establecer los tratamientos que se consideren necesarios. Así mismo, si se han registrado inundaciones sobre el tablero o se encuentran socavados o colmatados, se plantearán las soluciones respectivas.
- En los casos donde se produzcan erosiones de riberas que podrían afectar la estabilidad del puente y/o viaductos y sus accesos, deberán diseñarse las obras de protección, como muros de contención, enrocados, gaviones, o estructuras hidro-geotécnicas, más apropiadas etc., con la determinación de las dimensiones correspondientes.
- De proponerse la ejecución de enrocados, se deberá analizar la estabilidad de estas estructuras en función a la disponibilidad y diámetro de las rocas y la capacidad de arrastre de los flujos. Asimismo, deberá presentar el resultado del ensayo de abrasión correspondiente.
- Todo cálculo desarrollado y data deberá ser presentada en hojas de cálculos, y en caso de planos, en CAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.
- Elaborar los planos de Planta y Perfil de los puentes y/o viaductos (en CAD), así como de las obras de encauzamiento, protección y limpieza de cauces, en las que se visualicen: progresivas de estribos, longitud, luz hidráulica, niveles (*) de fondo de cauce, NAME, fondo de viga,

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condemayta N°1101 – Wanchos
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 60 / 155



0235

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

socavaciones, alturas (del puente, galibo y tirantes máximos de agua). Asimismo, se debe indicar el ancho del cauce (con seccionamientos) y ubicación geográfica de las calicatas efectuadas para el estudio.

(*) Niveles, en msnm, tanto aguas arriba, como aguas abajo.

EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 6 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

EL CONSULTOR presentará el informe de hidrología e hidráulica bajo la siguiente estructura:

1. Aspectos Generales
2. Objetivo
3. Metodología de trabajo
4. Reconocimiento de la situación actual de la inversión
5. Hidrología e Hidráulica
6. Drenaje Vial
7. Conclusiones y recomendaciones
8. Datos de Campo
9. Anexos

6.1.6 ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y PAVIMENTOS

6.1.6.1 ESTUDIO DE SUELOS

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los suelos de fundación bajo el nivel de subrasante de todo el tramo en estudio, sobre la cual se proyectará el pavimento; es decir, el Expediente Técnico se ejecutará a lo largo de la franja del trazo proyectado; para lo cual EL CONSULTOR debe cumplir con la Sección Suelos y Pavimentos del Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos" y como mínimo contener básicamente lo siguiente:

- a) EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) de la carretera, para lo cual deberá efectuar prospecciones de estudio; cuyo distanciamiento no debe ser mayor de 250 metros, por plataforma.
- b) EL CONSULTOR establecerá la ubicación de calicatas complementarias: i) Entre calicatas contiguas en lugares donde existe diferencias significativas en las características físicas de los suelos. ii) Para determinar la presencia o no de suelos orgánicos o expansivos, en cuyo caso las calicatas deben ser más profundas de tal forma determinar la profundidad de dicho(s) estrato(s), estableciendo, ubicación, longitud y profundidad de dicho sector. iii) Por mejoras y/o variantes en el eje vial del proyecto.
- c) La profundidad de estudio de todas las prospecciones será como mínimo de 1.50 m debajo del nivel de subrasante del Proyecto. En casos excepcionales debidamente demostrados, como inaccesibilidad o prospecciones en corte cerrados cuya profundidad exceda los 3 m, el consultor podrá proponer una alternativa a LA ENTIDAD, la cual será analizada y autorizada previamente por el especialista.
- d) EL CONSULTOR debe tomar en consideración el ancho de la plataforma a nivel de la subrasante del proyecto, en base al cual deberá ubicar las prospecciones a fin de que el estudio cuente con la suficiente información del suelo de fundación del pavimento y a la profundidad mínima establecida.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Cusiñanayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/region/cusco

Pág. 61 / 155

0234



- e) EL CONSULTOR deberá realizar la ejecución de las calicatas como mínimo en dos etapas, a fin de realizar en una primera etapa las calicatas espaciadas como máximo cada 250 m. y en la segunda etapa luego de contar con los resultados y análisis de los ensayos de laboratorio de los estratos muestreados, e inspección detallada de campo, realizar las calicatas complementarias exigidas en el literal b.
- f) EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación, donde: i) Indicará la progresiva del Proyecto que corresponde. ii) Indicará cota de terreno y cota de subrasante. iii) Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.), en concordancia con la norma ASTM D-2488-09a de cada uno de las capas y/o estratos encontrados y iv) Presentará vistas fotográficas fechadas y georreferenciadas de cada una de las calicatas, donde se aprecie: las capas y/o estratos encontrados y la profundidad de cada excavación. Así como foto panorámica, y un corto video fechado y georreferenciado por calicata.
- g) Las calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas al sistema de poligonal del eje de la vía para su ubicación. Por seguridad vial las calicatas serán debidamente rellenas y compactadas una vez que haya sido concluido la evaluación, y/o reparadas en concordancia a su condición original.
- h) La cantidad de material muestreado debe ser tal que permita también efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de Proctor y CBRs, tal como lo establece el Manual de Ensayo de Materiales, debiendo considerar que para cada ensayo no se utilizará la muestra. Es decir, se deberá realizar los ensayos con muestra en estado natural.
- i) 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
 - Humedad Natural
 - Límites de Atterberg (Malla N°40: Límite Líquido, Límite Plástico, Índice de Plasticidad)
 - Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- Además, se efectuará ensayos de Proctor Modificado y California Bearing Ratio (CBR) del terreno de fundación por: i) Cada tipo de suelo representativo y ii) Como control de su permanencia de éste, cada un (01) kilómetro como máximo.
- j) 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 los análisis estadísticos de todos los valores de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados; luego dicho CBR de diseño se empleará para establecer el Módulo Resiliente de Diseño, de acuerdo con correlaciones matemáticas que cuenten con aceptación mundial, debiendo indicar su procedencia (fuente de información).
- k) EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de suelos en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el período de tiempo de la etapa de laboratorio. En ambos casos EL CONSULTOR será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 62 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

0233

- l) EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos debe presentar cuadros resúmenes de los resultados de ensayos, en donde se indique: número de calicata, progresiva, muestra, profundidad del estrato y/o capa, porcentajes de material retenido en las mallas: 3", 2", 1½", 1", ¾", 3/8", N°04, N°10, N°20, N°40, N°60, N°100 y N°200, Constantes Físicas (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor Modificado (Máxima Densidad Seca y Óptimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95% y 100% de la MDS del Proctor Modificado).
- m) EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio y representará en forma gráfica los tipos de suelos y características físico-mecánicas, espesor de los estratos, presencia de agua y demás observaciones que considere EL CONSULTOR. Evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo con las características físicas - mecánicas determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- n) EL CONSULTOR en los sectores donde se considera el corte de la calzada existente, cada 500m, como máximo efectuará la totalidad de ensayos que determinen las características físico - mecánicas, de los materiales que la capa estructural del pavimento (Base y/o subbase), a fin de analizar y/o evaluar la calidad de acuerdo a exigencias establecidas en las "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" del MTC (versión vigente), para su posterior uso en el proyecto de ser el caso.
- o) La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción del estado superficial de la carretera (por donde pasa el eje proyectado), la descripción de los suelos encontrados, condición de la capacidad soporte del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos geotécnicamente débiles (si los hubiera), presencia de agua, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones que al respecto determine EL CONSULTOR sobre los resultados de los ensayos.
- p) Dentro de la Memoria 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 mejoramientos 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. Donde corresponda, se incluirá como parte del análisis, el caso de mejoramientos en zonas de ampliación de la vía para lo cual se tendrá en cuenta también el tipo de material en los cortes. Finalmente, EL CONSULTOR debe seleccionar la mejor alternativa de mejoramiento de suelos, luego de un análisis Técnico-Económico, teniendo en cuenta el análisis de Estabilidad de
- q) de perfil de suelos, clasificación de materiales de los distintos estratos, sus constantes físicas, CBR y otras características técnicas, así como sus posibilidades de utilización. Escala 1:10000 (H) y para la estratigrafía de las calcatas, 1:20 (V).
- r) El CONSULTOR, deberá acreditar su laboratorio o usar un laboratorio reconocido a nivel nacional, debiendo de garantizar los resultados de cada proceso de ensayo con la firma del especialista y del responsable del laboratorio, así mismo deberá contar con certificados de calibración con una antigüedad no mayor a 08 meses.

6.1.6.2 ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

Los trabajos a efectuarse tanto en campo, laboratorio y gabinete, están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas de los agregados procedentes de las canteras, para determinar su calidad y usos en los diferentes requerimientos de Obra,

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condoraylla N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.paraguanacito.gov.cr

Pág. 63 / 155

0232

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

en concordancia con el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente); debiendo EL CONSULTOR asegurar en calidad y cantidad, el abastecimiento de materiales a proporcionarse a la obra, para lo cual como mínimo deberá realizar las siguientes labores.

- EL CONSULTOR localizará 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.), Terraplenes, Mejoramientos de suelos debajo del nivel de Sub-rasante, Rellenos, entre otros de ser el caso.
- EL CONSULTOR, con el fin de determinar los estratos a explotar, definir su utilización, rendimientos y volúmenes utilizables de las canteras, realizará exploraciones (mínimo seis (06) prospecciones por cada área menor o igual a una (01) hectárea), por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras; a profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación considerada. Las prospecciones serán ubicadas de tal forma que cubran toda el área de explotación recomendada. La ubicación de las calicatas deberá ser detallada en el plano de levantamiento topográfico de la cantera. EL CONSULTOR presentará un Registro de Excavación para cada una de las prospecciones que realice en la totalidad de canteras estudiadas, en donde:
 - Ubicará la calicata con coordenadas UTM del Elipsoide WGS 84. x Indicará la cota del terreno.
 - Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. en concordancia con la norma ASTM D-2488-09a.
 - Presentará las correspondientes vistas fotográficas fechadas y georreferenciadas de cada calicata realizada y de la cantera analizada (diferentes perspectivas donde se aprecie los estratos a explotar, la magnitud de la cantera), así como un corto video fechado y georreferenciado.
- Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente); de presentarse ensayos no contemplados en este Manual, se podrá utilizar alternativamente normas: ASTM, AASHTO, NTP, etc.; los que serán básicamente los siguientes:

Ensayos Estándar:

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

Ensayos Especiales:

- Material que pasa el tamiz N° 200
- Proctor Modificado
- California Bearing Ratio (CBR)
- Partículas Chatas y Alargadas (relación es de 1/3, 1/5: espesor/longitud)



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomas Tito Condorayta N°1191 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/hagamoscuzco

Pág. 64 / 155



0231

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Partículas con una, dos o más Caras de Fractura
- Partículas Friables.
- Peso Específico y Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- Equivalente de Arena
- Abrasión Los Angeles
- Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)
- Adherencia entre el Agregado y Bitumen
- Sales Solubles Totales
- Contenido de Sulfatos
- Contenido de Cloruros
- Impurezas Orgánicas.
- Pesos Volumétricos Suelto y Compactado del Agregado Grueso y Fino.

Y demás que señalen el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente), de acuerdo al uso propuesto.

- e) Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a la totalidad de ensayos exigidos por el Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente) de acuerdo con el uso propuesto; siendo lo mínimo:

- Ensayos Estándar: Un juego de ensayos por cada prospección ejecutada en la cantera.
- Ensayos Especiales: Cinco juegos de ensayos por cada cantera. Los lugares de muestreo para estos ensayos serán los más representativos de la cantera.

De tal forma cubrir toda el área y volumen de explotación, a fin de determinar y establecer sus características físico-mecánicas y sustentar el cumplimiento de Especificaciones Técnicas. Los ensayos de laboratorio se efectuarán de acuerdo con el Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente). De presentarse ensayos no contemplados en este Manual, se podrá utilizar alternativamente normas ASTM, AASHTO, NTP.

Si para el cumplimiento de las mencionadas y correspondientes "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente), es necesario someter al agregado a un tratamiento (triturado, lavado, venteo, mezclas, etc.); EL CONSULTOR deberá presentar la misma cantidad de resultados de ensayos de materiales señalados en el ítem anterior; efectuados con agregado después de sometidos a dichos tratamientos, a fin de corroborar y verificar si con dichos tratamientos se logra el cumplimiento de las "Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción" del MTC (versión vigente).

- g) La cantidad de muestras extraídas de las canteras deberán ser tal que permita efectuar los ensayos exigidos; así como también los ensayos de verificación para rectificar y/o ratificar resultados poco frecuentes, cuando lo solicite LA ENTIDAD.

- h) En el caso de proponer rocas y/o afloramientos rocosos como cantera, los ensayos de calidad contemplarán, además:

- La descripción Petrográfica Macroscópica de la roca.
- Definir las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.).



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condensayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/region/cusco

Pág. 65 / 155

0230

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sala Gerencia de Gobernanza Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- 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.
- Recomendación de la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.).

Los cuáles serán desarrollados en coordinación conjunta con la especialidad de Geología y Geotecnia.

- EL CONSULTOR recomendará los tipos de planta para la producción de agregados para los diferentes husos granulométricos, así como también establecerá la ubicación de estos como de plantas para fabricación de mezclas asfálticas y concretos hidráulicos, considerando la mejor alternativa técnica - económica, esto en coordinación conjunta con la Especialidad de Costos y Presupuestos y el Estudio de Impacto Ambiental.
- Se seleccionarán únicamente las canteras más cercanas a la Obra, que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para el proyecto vial y que las características físicas, químicas y mecánicas de los agregados cumplen con la totalidad de las correspondientes Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción del MTC (versión vigente), de acuerdo con el uso propuesto.
- EL CONSULTOR evaluará los requerimientos de los accesos a las canteras y fuentes de agua, considerando las necesidades de construirlos, mejorarlos o mantenerlos, etc.; señalará también si los accesos se encuentran en propiedad de terceros. Los accesos deben estar definidos en los planos topográficos de las canteras, referenciados al eje del proyecto.
- EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de agregados en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el período de tiempo de la etapa de laboratorio. EL CONSULTOR en ambos casos será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- EL CONSULTOR además de los certificados de ensayos debe presentar por cada cantera un cuadro resumen en donde consigne la totalidad de los resultados de los ensayos efectuados (con la debida identificación: cantera, calicata, muestra, nombre del ensayo, resultados, análisis estadístico de resultados, etc.).
- EL CONSULTOR con la información definida en la Especialidad de Diseño Geométrico y Seguridad Vial (planos en planta y secciones transversales, volumen bruto) de la totalidad de canteras propuestas, calculará los volúmenes: neto, utilizable y desechable; ubicará las prospecciones en los planos debidamente referenciadas; y definirá el período y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso. También, debe establecer el procedimiento de explotación para cada uso.
- La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: Ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, estado de los accesos, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, análisis de resultados, usos, rendimientos, tratamiento, tipo y período de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR. Así como también los correspondientes paneles fotográficos fechados y georeferenciado de cada una de las canteras.
- De igual manera se deberá determinar la ubicación de las Fuentes de Agua, efectuar su análisis químico y establecer su calidad para ser usada en la obra (concreto hidráulico o concreto de cemento



Hagamos
HISTORIA

A. Torales Tito Condensado N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 66 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------	---------------------------------

0229

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

portland, capas granulares y otros), de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción del MTC (versión vigente).

- q) 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, resultados de ensayos de laboratorio, usos, volumen bruto, volumen neto, volumen utilizable, volumen desechable, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación, etc.).
- r) EL CONSULTOR a través de sus Especialistas del Estudio de Impacto Ambiental, debe también establecer el estado o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes y obtener las autorizaciones de uso o explotación de las canteras propuestas en el Estudio, de parte de los titulares de los terrenos donde se encuentren.
- s) En caso de fuentes de materiales de origen fluvial, la profundidad de explotación debe ser definida en coordinación con la Especialidad de Impacto Ambiental.

6.1.6.3 DISEÑO DE PAVIMENTO

- a. EL CONSULTOR estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento: flexibles con superficie de rodadura asfáltica (carpeta asfáltica en caliente y/o tratamientos superficiales), en función de la capacidad de soporte de la subrasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de los materiales naturales disponibles en la zona, de las alternativas de mantenimiento vial, etc.
- b. EL CONSULTOR debe analizar el comportamiento de los suelos y el estudio de tráfico para determinar la sectorización del tramo, determinando para ello los diseños del pavimento para cada sector.
- c. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos de diseño estructural del pavimento (flexible y rígido), EL CONSULTOR desarrollará la metodología AASHTO versión 1993, para pavimento flexible y rígido, o alguna otra que se encuentre contemplada en la normatividad vigente del MTC.
- d. 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).
- e. En el Estudio, se incluirá y expondrá la memoria de cálculo del diseño del pavimento con los sustentos de su evaluación.
- f. El diseño del pavimento flexible será efectuado para un periodo de análisis de 20 años; se analizará el diseño en una sola etapa y en dos etapas, considerando en esta última una etapa de 10 años y la segunda hasta el año 20 (de acuerdo a la superficie de rodadura a analizar). Se admitirá la propuesta adecuada, previa coordinación y aprobación de LA ENTIDAD.
- g. Para pavimento flexible, el Nivel de Confiabilidad será de 90% y el Índice de Serviciabilidad Final será igual a 2 (1 y 2 etapas).
- h. Establecer para cada tipo de superficie de rodadura, las políticas de mantenimiento rutinario y periódico.

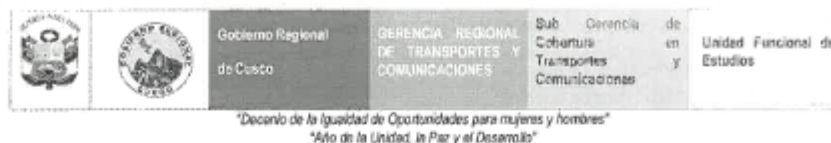


Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Cordero 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.regioncusco

Pág. 67 / 155

0228



- i. EL CONSULTOR con el conocimiento de las canteras propuestas y de las características físico mecánicas de los agregados, realizará un pre-diseño de mezcla asfáltica; así como también definirá el tipo de Asfalto a utilizar de acuerdo con las características de tráfico, altitud, temperatura y precipitación de la zona.

El consultor deberá considerar lo correspondiente al ítem 7, 8 y 9 tabla F1 matriz de entregable de control del anexo F.

EL CONSULTOR presentará la información bajo la siguiente estructura:

1. Estudio de mecánica de Suelos

- Introducción
- Ubicación
- Geología de la zona
- Geomorfología
- Sismicidad
- Trabajos de campo
- Normatividad
- Ensayos de Laboratorio
- Resumen de ensayos
- Conclusiones y recomendaciones
- Referencias

2. Estudio de canteras y fuentes de agua

- Introducción
- Ubicación
- Geología de la zona
- Descripción de canteras
- Descripción de fuentes de agua
- Sismicidad
- Trabajos de campo
- Normatividad
- Ensayos de Laboratorio
- Resumen de ensayos
- Conclusiones y recomendaciones
- Referencias

3. Diseño de Pavimentos

- Introducción
- Ubicación
- Capacidad de Soporte del Suelo (CBR)
- Período de análisis
- EALs de diseño
- Método de Diseño
- Pre diseño de Mezcla Asfáltica



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condoraylla M° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640106
www.gob.pe/regiuncusco

Pág. 68 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de at y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------	---------------------------------

0227

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- h) Mejoramiento de Subrasante o subbase
- i) Resumen de datos y resultados
- j) Conclusiones y recomendaciones
- k) Referencias

6.1.7 ESTUDIO DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE

- a. EL CONSULTOR deberá considerar todos los diferentes tipos de puentes, badenes, muros y alcantarillas, etc., sin estar limitados por el material de que estén conformados.
- b. EL CONSULTOR deberá efectuar el Inventario, así como la Evaluación Estructural de las estructuras existentes (para resistir la sobrecarga HL93) utilizando el Manual For Bridge Evaluation de la AASHTO, año 2011 como mínimo, asimismo, deberá tomarse en cuenta, de ser el caso, los manuales de puentes provisionales con la finalidad de obtener los parámetros necesarios para su utilización como pase provisional de ser el caso.
- c. En el inventario debe definirse
 - Ubicación (progresiva y coordenadas con Navegador GPS).
 - Condiciones actuales (a nivel general de elementos principales y en general de las estructuras, teniendo en cuenta complementariamente el aspecto estructural, las limitaciones de las estructuras provisionales, ancho de calzada, sobrecarga de diseño, capacidad hidráulica, etc.)
 - Características Generales (dimensiones, capacidad de carga, etc.)

Presentar vistas fotográficas y videos fechados y georreferenciados de evaluación en campo e inspección de los puentes existentes, incluyendo los comentarios del ingeniero especialista acerca de las posibles estructuras a proyectarse.

 - Efectuar una inspección de la Superestructura (elemento por elemento) y efectuar la evaluación estructural (emplear el Manual For Bridge Evaluation, año 2011 como mínimo).
 - Efectuar una inspección de la Subestructura y elementos complementarios (juntas de dilatación apoyos, barandas, etc.), a fin de determinar los costos que demandarán estos trabajos.
 - Llenar las fichas de inspección para puentes las cuales se encuentran dentro de la Directiva N° 01-2006-MTC/14 "GUÍA PARA INSPECCIÓN DE PUENTES"
- d. Para la evaluación de la capacidad estructural de los puentes existentes a fin de proyectar su rehabilitación, reparación y/o reforzamiento se deben efectuar ensayos no destructivos en los elementos del puente (pachómetro o similar, ultrasonido, pull-out, ensayos de carbonatación del concreto, etc.).
EL CONSULTOR, en caso no se cuente con los planos de los puentes, deberá localizar con la mayor precisión las barras de acero corrugadas en el concreto, determinando el diámetro de estos y la profundidad del recubrimiento del concreto. Según el resultado de los ensayos de carbonatación efectuados se deberá formular los trabajos de reparación del concreto.
- e. Se deberá evaluar consistentemente las alcantarillas existentes tipo losa y marco de concreto, teniendo en cuenta su longitud y comportamiento a servicio.
- f. Proponer en base a la Evaluación Estructural los trabajos de:



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Córdova N° 101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 69 / 155

0226

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Mantenimiento (estructuras en buena condición, revisar el Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial aprobado por Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 del 27.03.2014).
- Rehabilitación, Reforzamiento, Ampliación (estructuras en regular condición), incluir planos.
- Reemplazo (estructuras en mala condición y/o provisional), incluir planos.
- Construcción (estructuras no consideradas actualmente), incluir planos.
- g. Proponer el tipo de estructura y en especial la cimentación en base a la capacidad de carga resistente del terreno, nivel de desplante, niveles de aguas máximas, mínimas, socavación, disponibilidad de materiales, equipos en la zona de trabajo y el aspecto económico.
- h. Todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas respectivos (se incluirán en la memoria descriptiva un cuadro resumen con los parámetros de diseño obtenidos en los estudios básicos).
- i. El análisis y diseño de todas las estructuras debe cumplir con las normas o reglamentos vigentes (Especificaciones AASHTO LRFD 2017 y 2020 como mínimo y para los aspectos particulares propios de nuestro país utilizar el Manual de Puentes del MTC), de acuerdo con el material que se determine como apropiado y las condiciones sísmicas de la zona.
Presentar la Memoria Descriptiva de las Estructuras propuestas
- k. Efectuar los cálculos preferiblemente en base a sistemas computarizados, cuya memoria detallada se entregará conjuntamente con los planos.
- l. Presentar la apertura de partidas del presupuesto de obra, para cada Diseño y trabajo (rehabilitación, ampliación, reforzamiento, construcción, etc.) propuesto, en esta apertura, debe incluirse las partidas para la prueba de carga estática y dinámica de todos los puentes mayores a 20 m sean nuevos, de reemplazo, reforzados y/o ampliados, considerando la sobrecarga vehicular de diseño de puentes denominado HL-93, con la finalidad de verificar las deflexiones y esfuerzos reales de dichos puentes.
- m. Las estructuras serán diseñadas considerando la optimización y el buen servicio, por lo que las dimensiones, cantidad de acero, etc. deberán procurar no exceder el 140% de relación entre resistencia/demanda, en caso contrario debe sustentarse consistentemente.
- n. Para las tuberías de servicio público (agua, desagüe, electricidad, telefonía, etc.) que se encuentran adosadas a estructuras existentes y que como resultado del estudio se requiere la intervención de dichas estructuras (reemplazo, rehabilitación o reforzamiento) EL CONSULTOR deberá proponer la reubicación temporal de estos servicios durante el periodo de intervención a fin de no interrumpir el servicio, una vez concluido los trabajos en la estructura dichas tuberías deberán ser adosadas a la estructura; por lo tanto el peso de estas tuberías deberán ser consideradas en el análisis de la estructura.

6.1.7.1 PUENTES

- a. El especialista en estructuras deberá de coordinar constantemente con el especialista en trazo y diseño vial, con la finalidad de aprovechar en lo posible el puente existente como pase provisional (solo en caso de que se requiera reemplazar esta estructura).
- b. Las estructuras nuevas o a ser reemplazadas, deberán diseñarse luego de haber definido el mejor emplazamiento de acuerdo con las condiciones locales.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Contacto Telefónico (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 70 / 155



0225

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- c. Para los puentes a ser reemplazados y nuevos en la determinación del periodo de diseño se considerará lo señalado por las Especificaciones AASHTO, y deberá tenerse en cuenta los efectos del Fenómeno del Niño 1983 y 1998 y del Niño Costero, de ser el caso.
- d. En los planos de vista general se debe mostrar los niveles máximos de agua, niveles de cimentación, nivel de desplante, de socavación, además de ir acompañado del esquema de perfil estratigráfico de terreno con referencias de nivel, perfiles en el eje y aguas abajo y arriba que permitan apreciar las condiciones topográficas, las curvas de nivel en planta deben estar acotadas, etc., todas las características deben tener sustento en los estudios básicos.
- e. El tipo y dimensiones de la superestructura y subestructura se establecerán en base a:
 - El anteproyecto aprobado en el estudio de Preinversión.
 - Los parámetros resultantes de los estudios básicos, para lo cual se presentará el cuadro resumen de los datos técnicos de Hidrología e Hidráulica y Geología y Geotecnia que serán utilizados para el análisis y diseño de puentes proyectados.
 - La ubicación del puente proyectado deberá ser evaluado por las especialidades de Topografía y Diseño Geométrico, Hidrología e Hidráulica, Geología y Geotecnia y Estructuras.
 - En caso de proponerse una alternativa diferente a la indicada en el estudio de Preinversión, esta solución deberá ser sustentada técnica y económicamente.
- f. El diseño presentado debe considerar lo establecido en el Manual de Puentes del MTC para aspectos particulares propios de nuestro país (mapa de aceleraciones sísmicas, etc.), y lo establecido en la versión 2018 o posteriores de las Especificaciones AASHTO LRFD, Bridge Design Specifications.
- g. Considerar como alcances adicionales lo siguiente:
 - Establecer la pendiente longitudinal en lo posible como nula, caso contrario dicha pendiente debe procurar ser la mínima posible y sustentar adecuadamente las afectaciones en el comportamiento estructural. Losas de aproximación en ambos extremos de la estructura.
 - La inclusión de veredas debe ser evaluada, teniendo en cuenta las zonas pobladas y la frecuencia de tránsito de peatones.
 - La superficie de rodadura debe ser similar a la considerada en la carretera (ancho y tipo en concordancia con el diseño geométrico del tramo en estudio) el espesor de la superficie de desgaste con asfalto debe ser 5 cm, salvo se sustente una variación por otras condiciones.
 - Obras de defensas ribereñas y de protección contra erosión, socavación o sedimentación.
 - La solución que proponga EL CONSULTOR (concreto armado u otro) deberá tomar en consideración los efectos de las fuerzas sísmicas de acuerdo con el método seleccionado. En caso de proyectarse aisladores sísmicos se debe usar las Especificaciones de Aislamiento Sísmico de AASHTO.
 - El puente modular provisional, deberán ser reemplazados sin excepción y se analizará su estado con el fin de evaluar su posible aprovechamiento como pase provisional durante la construcción de nuevos puentes. Asimismo, deberá indicarse el posterior traslado de estos puentes modulares a los almacenes respectivos.
- h. Presentar los siguientes planos generales:



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condamayta N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gtrc.gob.pe/regionalcusco

Pág. 71 / 155

0224



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



- Plano topográfico incluyendo el río o quebrada con el eje del puente (zona comprendida a 500 metros del eje aguas arriba y 350 metros aguas abajo, en una escala de 1:1000 y con curvas de nivel a intervalos de 1.0 m), indicando puntos de referencia (progresivas y coordenadas con Navegador GPS) y niveles, de acuerdo con el diseño geométrico de la vía.
 - Plano topográfico indicando la estructura existente y la proyectada.
 - Ubicación - Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico a detalle del área de ubicación, en la vista general se debe presentar el eje de la vía y por lo menos dos perfiles paralelos al mismo, tanto aguas arriba como aguas abajo; también se deberá presentar los niveles de fondo de cimentación, NAME, el perfil del nuevo cauce proyectado, presión transmitida, socavación, etc. En el plano de elevación del puente se utilizará el NAME y el galbo ubicado aguas arriba (borde de la superestructura).
 - Subestructura (excavaciones, encofrados - armadura de estribos, pilares o arranques).
 - Plano de estructuras a demoler.
 - Para puentes no convencionales (Arcos, reticulados, colgantes, atirantados y otros) se debe presentar un esquema del proceso de montaje y/o construcción en concordancia con la geometría de los accesos y características del río o quebrada.
 - Plano de detalles de los pases provisionales a nivel de diseño geométrico (Planta, perfil y secciones transversales).
 - Detalles típicos (apoyos, juntas de dilatación, tubos de drenaje, barandas, losas de aproximación).
 - Detalles de reforzamiento (para la sobrecarga HL93).
 - En los planos de detalles, se deberá indicar en uno de los estribos el grabado en bajo relieve del resumen informativo que contenga datos como: SIC de diseño, fecha de construcción, etc.)
 - Obras Complementarias (Defensas Ribereñas y de Protección).
 - Elaboración de los planos de los puentes existentes que serán utilizados para la evaluación estructural (Manual For Bridge Evaluation).
 - La longitud de los puentes será en números enteros, sin considerar decimales.
- i. En caso se presente la necesidad de proyectar una estructura nueva que no haya sido considerada en el estudio de Pre Inversión, EL CONSULTOR deberá realizar la evaluación técnica y económica de por lo menos 02 alternativas de solución, de las cuales definirá la alternativa más adecuada. Para ello, EL CONTRATISTA deberá presentar las propuestas, con el fin de elegir la más adecuada, previa evaluación, coordinación y aprobación de LA ENTIDAD.
- j. Si los estudios de tráfico determinan que es necesario proyectar puentes peatonales, se deberá formular su diseño considerando el manual LRFD Guide Specification for Design of Pedestrian Bridges.

6.1.7.2 MUROS

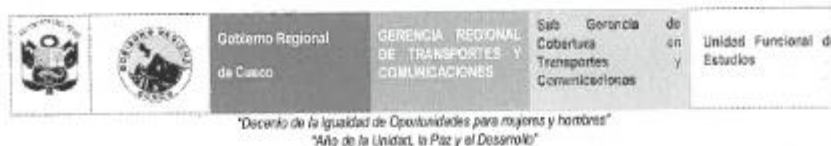
- a) Estos podrán ser de gravedad o tipo cantiléver, de requerirse deberán proyectarse las obras complementarias que correspondan.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 648104
www.gob.regioncusco.gob.pe

Pág. 72 / 155

0223



- b) Para el diseño de muros de sostenimiento, contención o retención, se obtendrán los parámetros de resistencia en base a las calicatas de investigación del suelo, realizadas en la especialidad de Geología y Geotecnia, a profundidades que aseguren la vida útil de la obra; se tomarán secciones, perfiles y niveles complementarios, determinando su trazado, elevación y cotas de cimentación.
- c) Efectuar diseños para cada suelo establecido como típico, considerando que su altura puede variar con incrementos de 0.5 metros.
- d) Efectuar la verificación de la estabilidad al vuelco y deslizamiento, para condiciones estáticas y dinámicas, de acuerdo con la metodología de la AASHTO LRFD 2020 como mínimo, y el Manual de Puentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- e) Se debe verificar el diseño por capacidad de resistencia del suelo debido a las presiones últimas ejercidas, en concordancia con la metodología de la AASHTO LRFD 2020 como mínimo.
- f) Se debe presentar planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) de muros, donde se indique la cota de cimentación, alturas y longitudes, además presentar un cuadro resumen de los muros, indicando: ubicación, tipo y/o altura, longitud de base, presión transmitida, finalidad y la especialidad que requiere su construcción.

- g) EL CONSULTOR, deberá presentar la memoria de cálculo que respalde los diseños.

6.1.7.3 LOSAS EN VOLADIZO

- a) EL CONSULTOR evaluará la necesidad de proyectar losas en voladizo a fin de evitar excesivos cortes en la roca.
- b) Se debe efectuar el análisis y diseño por capacidad de resistencia del suelo debido a las presiones últimas ejercidas, verificando la estabilidad de la estructura en concordancia con la metodología de las especificaciones de la AASHTO LRFD.
- c) Se debe presentar planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) y planos de detalles a nivel de construcción.
- d) EL CONSULTOR, deberá presentar la memoria de cálculo que respalde los diseños.

6.1.7.4 ALCANTARILLAS, BADENES, CANALES Y PASES DE AGUA.

- a) Se debe realizar los diseños de acuerdo a los requerimientos LRFD 2017 como mínimo.
- b) Se debe presentar los planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) de los badenes y las alcantarillas que tengan luces que superen los 2.50 metros, esto adicionalmente a los planos de detalles de encofrado y armadura.
- c) Para los badenes y alcantarillas debe tenerse en cuenta las obras complementarias a la entrada y salida del agua (emboquillados de piedra, pozas de disipación, etc.).

EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 11 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

EL CONSULTOR (especialista en Estructuras) presentará un cronograma de actividades de su especialidad concordado con las otras especialidades, el mismo que deberá ser presentado en el Plan de Trabajo.

El especialista de Estructuras de LA ENTIDAD participará en la determinación de la ubicación de los puentes proyectados de manera conjunta con los especialistas de Topografía y Diseño Vial, Hidrología e Hidráulica, Geología y Geotecnia de LA ENTIDAD.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condenayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.paragurucusco

Pág. 73 / 155

0222



"Deseño de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

La realización de los ensayos no destructivos (esclerometría, pachómetro y otros) podrá ser verificado por el especialista de Estructuras de LA ENTIDAD.

6.1.8 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

6.1.8.1 ESTUDIO DE ÁREAS AUXILIARES

EL CONSULTOR presentará un informe específico sobre las áreas auxiliares (Depósitos de Materiales Excedentes DME, Canteras de río y cerro, Campamentos, Patio de Máquinas, Planta de Chancado, Planta de Asfalto, Planta de Concreto, Lavadora de Agregados, pases provisionales, etc.) para la ejecución de la obra.

El informe solicitado será presentado en un volumen aparte, según el siguiente esquema:

- Cuadro Resumen de Áreas Auxiliares, que contenga información de cada área auxiliar: nombre, uso, progresiva y el lado de ubicación (Derecha, Izquierda), longitud del acceso, área, volumen, nombre del propietario o propietarios, número de CIRA, monto de la compensación del uso temporal del área u otro dato importante.
- Planos de Planta de las Áreas Auxiliares, que incluya: ubicación, curvas de nivel, gráfica del eje de la carretera existente y proyectada más cercano al área auxiliar, camino de acceso (indicando su longitud y estado), la distribución de áreas para el caso de campamentos y/o patios de máquinas, así como datos técnicos de la poligonal del área, longitud del perímetro, área, u otros datos resaltantes.
- Plano del Perfil Longitudinal y de Secciones Transversales del eje longitudinal, que incluya las secciones de los volúmenes de corte para el caso de canteras y volúmenes de relleno para el caso de los DME.
- Análisis de Estabilidad de Taludes para los DME y Canteras; y estudio de los DMEs de los sistemas de drenaje establecidos.
- Plano de obras de arte y drenaje que se hayan requerido para la utilización de las áreas auxiliares.
- Un juego de los planos impreso y un CD con los archivos PDF y CAD (3D) de las canteras de cerro en coordenadas UTM referidas al Datum WGS84, donde se incluya el trazo georeferenciado de la carretera y de los accesos a la cantera indicando su longitud. Asimismo, presentar la versión digital del eje de la carretera en el mismo sistema de coordenadas indicado. Estos planos son específicos para que LA ENTIDAD pueda gestionar ante el INGEMMET la inclusión de las canteras de cerro en el Pre Catastro Minero Nacional, conforme lo determina el D.S. N° 037-96-EM.
- Memorias descriptivas de cada una de las canteras de río, las cuales deben cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución Jefatural N° 102-2019-ANA, "Disposiciones para orientar y uniformizar las acciones que deberá realizar la Administración Local del Agua (ALA) cuando emite opinión técnica previa vinculante para el otorgamiento de la autorización de extracción de material de acarreo en los cauces naturales de agua", con la finalidad de iniciar con las gestiones de autorización para extraer material de acarreo ante las municipalidades locales. Las memorias deben presentarse firmadas y selladas por el Jefe de Proyecto, Suelos y Pavimentos y Especialista Ambiental. Presentar por separado cada memoria descriptiva.
- Documento de inclusión de las canteras de cerro en Precatastro Minero Nacional a cargo del INGEMMET.
- De acuerdo con el Anexo G el Consultor deberá presentar las Autorizaciones de Uso Temporal de los terrenos de los propietarios; copia del documento que acredita la propiedad del terreno, así como copia



Hagamos
HISTORIA

Av. Torres e Tito Condorayta N°1901 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 74 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

0221

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

del cargo de recepción por parte del propietario del plano de planta del Área Auxiliar (planta y secciones para el caso de canteras y DME) otorgada para su uso temporal.

- j) Copia del trámite o de los CIRAS de cada una de las Áreas Auxiliares, dependiendo de la fecha de presentación establecida para esta documentación dentro del Estudio de Arqueología.
- k) Para el caso de las canteras de río, presentar las Autorizaciones otorgadas por la Municipalidad correspondiente, para la extracción de materiales de acarreo; la misma que debe contar con la Opinión Técnica previa vinculante de la Autoridad Local del Agua y encontrarse vigente para la aprobación del Expediente Técnico.
- l) Las Autorizaciones de Uso Temporal (según modelo de Anexo G) de los terrenos emitidos por los propietarios; copia del documento que acredita la propiedad del terreno.

EL CONSULTOR deberá considerar lo correspondiente al ítem 10 Tabla F1 Matriz de Entregable de Control del Anexo F.

Este tema deberá ser desarrollado por el Especialista Ambiental con la asistencia de los demás especialistas del Estudio en los temas que corresponden bajo la supervisión del jefe de Proyecto.

Los Especialistas del Estudio, deberán firmar los planos de los temas que correspondan a su responsabilidad.

El informe de autorizaciones y permisos deberá estructurarse con la información indicada por cada tipo de instalación auxiliar: canteras, depósitos de materiales excedentes, campamento y patio de máquinas, plantas de Chancado, asfalto y concreto, polvorín, etc.

La información de las áreas auxiliares descrita debe ser concordante con la que se incluya en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

6.1.9 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

Según la Ley No 27446 "Ley del SEIA", todo proyecto de inversión pública debe contar con un Instrumento de Gestión Ambiental, para identificar, prevenir, supervisar, controlar y corregir de manera anticipada los impactos ambientales negativos que podrían derivar de la ejecución del proyecto de inversión.

No podrá iniciarse la ejecución de proyectos y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlos, autorizarlos, permitirlos, concederlos o habilitarlos si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

La Certificación Ambiental de un Proyecto de Inversión del subsector Transportes se obtiene mediante la aprobación de un Instrumento de gestión ambiental (en adelante IGA) por parte de la Dirección General de Asuntos ambientales del Ministerio de Transportes (en adelante DGAAM- Transportes),) o el SENACE en el caso del EIA requiera clasificación, el detalle y complejidad del IGA, dependerá de la categoría asignada en función a la significancia del impacto ambiental, en caso del Proyecto en mención, de acuerdo a la Clasificación anticipada del MTC, le corresponde un Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA).

De acuerdo a la Resolución Ministerial No 741-2019-MTC aprobada el 06 de Setiembre del año 2019, se aprobaron 10 Términos de Referencia para proyectos con características comunes o similares de competencia del Sector Transportes, que cuentan con Clasificación Anticipada contenidos en el Anexo 1 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, según esta Resolución Ministerial, se cuenta con el TDR DIA- Tipología 17: MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL INTERURBANA (RED VIAL VECINAL), MAYOR A 10 KM, SIN TRAZO NUEVO, que presenta el contenido que debe tener

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condamayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gub.peregrinercusco

Pág. 75 / 155

0220

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"					

la Declaración de Impacto Ambiental para este tipo de Proyectos, así mismo, de ser el caso que el proyecto requiera una clasificación por parte de SENACE se deberán seguir los TdR propuestos por esta ENTIDAD.

EL CONSULTOR, presentará el contenido de este acápite que se presenta en el Anexo C de los presentes Términos de Referencia.

Nota: La empresa Consultora deberá contar con registro en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) en el sector de Transportes y los profesionales a cargo del Estudio de Impacto Ambiental deberán ser parte de dicho registro.

6.1.10 ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA

EL CONSULTOR deberá elaborar y desarrollar las actividades arqueológicas, cumpliendo los procedimientos descritos en la normatividad vigente referida a la protección del Patrimonio Cultural de la Nación e Intervenciones Arqueológicas.

En tal sentido, deberá desarrollar evaluación arqueológica superficial, registro detallado de evidencias culturales ubicadas en el área de influencia directa e indirecta del estudio y obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de toda la carretera con su derecho de vía, áreas auxiliares, variantes y áreas para reubicación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).

OBJETIVOS

Objetivos generales

- Elaborar la Línea Base Arqueológica del trazo proyectado de la carretera (derecho de vía) y de todas las áreas en la cual se ejecutará el Estudio, conteniendo información técnica de calidad del registro de monumentos arqueológicos, prehispánicos e históricos; así como, su potencial y posibles impactos sobre los mismos. Las áreas objeto del estudio arqueológico deberán ser compatibles con el Componente de Ingeniería y Ambiental.
- Establecer las medidas de mitigación que deberán desarrollarse, de acuerdo con la normatividad vigente, a fin de evitar impactar en lo posible los monumentos arqueológicos registrados en el área de estudio.
- Obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y/o las excepciones establecidas en el Reglamento de Intervenciones arqueológicas (RIA) y la norma vigente de las áreas que se requieran para el proyecto. Las áreas objeto del estudio arqueológico deberán ser compatibles con el Componente de Ingeniería y ambiental.

Objetivos específicos

- Realizar el reconocimiento arqueológico superficial en el trazo proyectado y registrar a detalle todos los monumentos arqueológicos (prehispánicos e históricos) ubicados en el área de influencia directa e indirecta del Estudio.
- Realizar evaluación arqueológica en todas las áreas auxiliares (DMEs, canteras, patio de máquinas, polvorines, pases provisionales, etc.) y áreas complementarias (redes de tendido eléctrico, telefonía, gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe), necesarias para la liberación de infraestructura existente, que permitan la ejecución de la obra.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pa.regioncuzco

Pág. 76 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------	---------------------------------

0219

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- c) Desarrollar el estudio de arqueología en coordinación con las diferentes especialidades de ingeniería y ambiental, a fin de evitar incompatibilidades; esta podrá ser mediante sesiones ICE que cumplirán con lo estipulado en el Anexo F.
- d) Identificar y describir técnicamente en la Línea base arqueológica, las áreas intervenidas (infraestructura preexistente) y no intervenidas de la carretera y sus áreas auxiliares.
- e) Revisión de la normativa de las diferentes especialidades que conforman el presente estudio.
- f) De ser el caso, ante la presencia y/o cercanía de ámbitos arqueológicos, el arqueólogo deberá verificar la existencia de evidencia arqueológica en las calicatas.
- g) El personal profesional, técnico y obrero deberá tener una charla de inducción antes de iniciar el levantamiento topográfico y/o excavaciones de calicatas geología y suelos. Asimismo, deberá contar con una cartilla con los temas en la inducción y plan de contingencia ante posibles hallazgos arqueológicos (debe ser evidenciado).
- h) Realizar la clasificación de potenciales impactos al patrimonio cultural identificado en el área de estudio.
- i) Coordinar y analizar con los Especialistas que participan en el Estudio, las propuestas y opciones técnicas a nivel de ingeniería, para evitar impactar sitios con valor cultural. Estas coordinaciones se podrán realizar mediante sesiones ICE que cumplirán con lo estipulado en el Anexo F.
- j) Elaborar el PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.
- k) Recomendar las medidas de mitigación a desarrollarse ante la presencia de monumentos arqueológico (prehispánico e histórico), de darse el caso.
- l) Presentar el SUSTENTO DE TÉCNICO DE INGENIERÍA para la gestión del Proyecto de Rescate Arqueológico (de ser el caso también la declaración de necesidad y utilidad pública del proyecto) debidamente respaldado y elaborado de acuerdo a los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura; y firmado por el ingeniero (Jefe de Proyecto), de ser el caso.
- m) Elaborar los expedientes técnicos para la obtención del CIRA del derecho de vía para el Estudio, áreas auxiliares (DME, canteras, patio de máquinas, campamento, polvorín, planta de asfalto, planta chancadora, etc.) y áreas para la liberación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
- n) Identificar las áreas de monumentos arqueológicos que requieran actualización catastral (previamente declarado patrimonio cultural y con planos de delimitación aprobados) que se superpongan al trazo de la carretera, a fin de que LA ENTIDAD lo requiera al Ministerio de Cultura.
- o) Realizar las inspecciones técnicas con el Ministerio de Cultura para casos que haya superposiciones del trazo proyectado con área de evidencia arqueológica (prehispánico e histórico) en el terreno y/o en base gráfica. En dichas inspecciones, de ser necesario, podrán participar representantes de LA ENTIDAD.
- p) Participación del Especialista en Arqueología en la inspección ocular para la obtención del CIRA y, de ser el caso, inspección técnica para las superposiciones del trazo con área de evidencia arqueológica (prehispánico e histórico).
- q) Proponer los términos de referencia con las especificaciones técnicas para la implementación de las intervenciones arqueológicas a desarrollar durante la etapa de ejecución de la obra, en el que se contemple además un plan de contingencias ante el hallazgo de evidencias arqueológicas y el Costo Referencial con su estructura de costos correspondientes.

Trabajos de Campo

**Hagamos
HISTORIA**

Av. Tomás Tito Condensaya N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (054) 640104
www.gto.perregioncusco

Pág. 77 / 155

0218



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Considerará las siguientes actividades de campo:

- RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO**, a toda el área de influencia del estudio, mediante una minuciosa prospección pedestre, con el fin de identificar monumentos arqueológicos (prehispánico e histórico) de manera superficial, este trabajo incluye el registro escrito, gráfico (georreferenciación en coordenadas UTM en el Sistema WGS 84) y fotográfico de las evidencias arqueológicas. De manera complementaria, se podrá analizar imágenes aéreas o satelitales.
En base a la concentración de materiales y construcciones de valor cultural registrados en superficie, se propondrá un polígono del monumento ubicado en el área de influencia directa del estudio.
El área de influencia de la prospección arqueológica abarcará la distancia máxima de 100 m. a cada lado del eje del trazo de la vía y todas sus áreas auxiliares (canteras, depósitos de material excedente, plantas, patios, polvorines, campamentos, trazos provisionales, accesos, variantes, entre otros) y áreas para la liberación de infraestructura existente (redes de tendido eléctrico, telefonía, gasoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe), con el fin de verificar y/o actualizar el registro de monumentos arqueológicos (prehispánicos e históricos) que se ubica dentro del trazo y entorno de la vía.
Antes del inicio de los trabajos de ingeniería (primer reconocimiento de campo), el arqueólogo brindará la charla de inducción arqueológica explicando el plan de contingencia indicado en la Cartilla de Inducción Arqueológica de Campo. Posteriormente, firmarán el acta de dicha charla, que se anexará en la Línea Base Arqueológica.
El arqueólogo participará en la ubicación y excavación de las calicatas cuando estas sean colindantes (hasta 20 metros) a áreas con evidencia arqueológica en el ámbito del proyecto visible en superficie. Cabe indicar que las calicatas no podrán ubicarse dentro de monumentos arqueológicos prehispánicos. De registrarse algún tipo de monumento arqueológico prehispánico (MAP) en el área de influencia del estudio, se deberá realizar una propuesta de polígono de delimitación de cada uno de ellos especificando la cantidad de vértices, lo cual deberá ser presentado en planos en escala legible, entre 1/200 y 1/500, con sus respectivos cuadros técnicos de información, en coordenadas UTM - sistema WGS 84 y cuadros de resumen dentro del informe.
Las propuestas de delimitación de polígonos de los monumentos arqueológicos registrados dentro del trazo de la carretera deberán encontrarse enlazados a la Red Geodésica Oficial, utilizando como base la georreferenciación realizada por el componente de ingeniería del estudio respectivo. Asimismo, las coordenadas deberán encontrarse en Datum WGS84 y en el sistema de Proyección UTM (Universal Transverse Mercator) Oficial para Perú.
Durante el desarrollo del Estudio en lo posible, se deberá evitar impactar monumentos arqueológicos con valor cultural en coordinación con las demás especialidades. Sin embargo, después de realizados todos los esfuerzos, si es imposible mover el trazo para evitar impactar algún área con evidencia cultural, se deberá identificar las áreas donde amerita ejecutar un Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA).
- ENTREVISTA A LOS POBLADORES**, de la zona con la finalidad de establecer la ubicación de posibles restos arqueológicos e históricos al entorno de la zona. Asimismo, se podrá obtener información acerca del uso social que implementa la población asentada en el ámbito del proyecto, del significado social, cultural y/o paisajístico de este para la comunidad y si ha sido incorporado en los planes de desarrollo de esta.



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/region/cusco

Pág. 78 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

0217

- c. **REGISTRO FOTOGRÁFICO Y FÍLMICO GEOREFERENCIADO**, se llevará a cabo durante todo el desarrollo de las actividades arqueológicas en la zona en estudio y de las evidencias culturales donde se visualice el área de protección arqueológica. El registro fotográfico y fílmico por cada actividad que se deberá evidenciar la presencia del especialista en arqueología y asistente en campo. Dicho registro deberá indicar la fecha y ubicación.
- d. **INSPECCIÓN DE CAMPO**, se llevará a cabo con el personal del Ministerio de Cultura, y de ser necesario, con el especialista de LA ENTIDAD. El Especialista en Arqueología de EL CONSULTOR solicitará las inspecciones oculares para la gestión del CIRA y/o inspecciones técnicas para la definición de monumentos arqueológicos, según corresponda.

Trabajo de Gabinete

Las actividades que a continuación se detallan se pueden ejecutar simultáneamente a los trabajos de campo según el cronograma que presente EL CONSULTOR:

- a) Búsqueda de antecedentes arqueológicos e históricos en bibliografía especializada, base de datos de entidades culturales. Así como la recopilación y análisis de investigaciones previas, catastros realizados en la zona de la verificación in situ, descripción de las características y evidencias culturales existentes, datos de comunicación personal, información Cartográfica y Aerofotográfica, Información del Instituto Geográfico Nacional y Ministerio de Cultura (MC) de la sede central y direcciones desconcentradas de cultura según la región que corresponda. Es necesario que se indique adecuadamente el citado de referencias bibliográficas usadas en el presente Estudio.
- b) Revisión de información catastral, (planos georeferenciados, hojas restituídas, ortofotos, fotos restituídas, planes de vuelo, producto de levantamiento de catastro arqueológico, predios rurales, urbanos, comunidades campesinas y nativas, entre otros) en entidades generadoras de catastro (COFOPRI, Gobiernos Regionales, Municipios, Ministerio de Cultura, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, entre otros), a fin de identificar superposición de evidencias culturales con el área de estudio.
- c) Elaborar una Cartilla de Inducción Arqueológica de Campo para el personal de Ingeniería (profesional y operario) a cargo de las excavaciones de calicatas, la cual deberá contener minimamente lo siguiente:
 - Legislación sobre el patrimonio cultural en el Perú,
 - Antecedentes arqueológicos y culturales en el área del estudio.
 - Áreas sensibles desde el punto de vista arqueológico.
 - Procedimientos a seguir en caso de encontrar vestigios durante la ejecución de las calicatas.

La Cartilla será anexada al Plan de trabajo del Estudio en la especialidad de arqueología. Asimismo, el especialista de arqueología realizará la charla de Inducción arqueológica al personal profesional, técnico y operario, a cargo de las excavaciones de calicatas.
- d) De ocurrir superposición del trazo proyectado de la vía con monumentos arqueológicos (prehispánico e histórico), que se encuentra declarado y con plano aprobado, solicitar opinión al MC, (Dirección de Catastro y Saneamiento Físico Legal, Dirección de Patrimonio Histórico u otros según corresponda).
- e) Analizar las imágenes satelitales y Fotos Aéreas Históricas de la zona donde se ejecuta el estudio (dependiendo de la existencia de planes de vuelo y/o imágenes obtenidas con vuelos LIDAR).
- f) Identificación de la filiación cultural y funcional de los monumentos culturales, en base al análisis del patrón de asentamiento, técnicas constructivas, elementos arquitectónicos u otros elementos diagnósticos observados durante el trabajo de campo.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (054) 840104
www.gob.pe/regiuncusco

Pág. 79 / 155

0216

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Coberturas Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- g) Elaboración de planos de planta del trazo de la vía. Se deberá graficar la vía preexistente, el eje proyectado, los límites del área de construcción y el derecho de vía y la poligonal de los monumentos arqueológicos, a fin de evaluar el impacto de la obra.
- h) De registrarse áreas con evidencia arqueológica, elaborar planos de planta de detalle por cada área (escala 1/10 - 1/500) y dibujos de sección que grafiquen el área de intervención de la obra en relación con el monumento arqueológico.
- i) Determinación de las áreas donde se deberá ejecutar un proyecto de intervención arqueológica (de ser necesario), en base a la prospección arqueológica realizada en el Estudio.
- j) Establecer el Plan de Mitigación a desarrollar durante los trabajos de rehabilitación y mejoramiento de la carretera.

k) Identificar áreas liberadas y no liberadas.

Participar en la elaboración del Plan de Riesgos, para la etapa de ejecución de la Obra, en lo relacionado a la especialidad de arqueología, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. 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, para lo cual EL CONSULTOR debe usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva antes mencionada:

m) El enfoque integral de Gestión de Riesgos debe contemplar por los menos los procesos siguientes:

- Identificar Riesgos.
- Analizar Riesgos.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos.
- Asignar Riesgos

Línea base de Arqueología

La cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. INTRODUCCIÓN
2. BASE LEGAL
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.
4. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A EVALUAR (incluyendo áreas para la reubicación de infraestructura existente de tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
5. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS
 - 5.1. Investigaciones arqueológicas previas
 - 5.2. Proyectos de intervenciones Arqueológicas realizados en el área de estudio.
6. MÉTODOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA.
 - 6.1. Trabajo de Gabinete.
 - 6.1.1. Revisión bibliográfica y de fotografías aéreas (adjunta archivo digital e impreso de imagen).
 - 6.1.2. Búsqueda de antecedentes catastrales arqueológicos (solicitar al Ministerio de Cultura adjuntando plano de la carretera).
 - 6.1.3. Procesamiento e interpretación de información recopilada en campo y gabinete, a través de mapas temáticos.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N°1101 – Vidrechaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 80 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------	---------------------------------

0215

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

6.1.4. Descripción de los monumentos arqueológicos (prehispánico e histórico), ubicados dentro del trazo del estudio, para las gestiones correspondientes ante el MC.

6.2. Trabajo de campo.

6.2.1. Reconocimiento de campo (100 m, a ambos lados del eje de la carretera y áreas auxiliares).

6.2.2. Medidas de mitigación en la selección del trazo de la carretera y áreas auxiliares (descripción de las actividades y coordinaciones realizadas con las demás Especialidades).

6.2.3. Medidas de mitigación adoptadas en el caso de hallazgos de evidencia arqueológica durante la excavación de calicatas realizada por geología y suelos.

7. RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO

7.1. Monumentos arqueológicos identificados.

7.1.1. Descripción técnica:

- Ubicación política, Departamento, Provincia, Distrito, Centro Poblado, Caserio, otros.
- Ubicación geográfica, carta nacional, zona, coordenadas UTM - WGS 84, valle, río, cerro, laguna, quebrada, abra, cañón, meseta, llanura, orientación, área/perímetro, altitud, progresiva referencial, lado de la vía, distancia del eje, etc.
- Acceso, tipo de accesos, distancia aproximada a la vía en estudio.
- Descripción del MAP, Clasificación de acuerdo al RIA, tipo de sitio, material constructivo, elemento constructivo, técnica constructiva, filiación cronológica, material cultural asociado (cerámica, lítico, malacológico, textil, óseo, vegetal, metal, etc.), filiación cronológica, área probable de afectación.
- Estado de conservación actual:
 - Uso
 - Factores de afectación antrópicos, animales, tendidos eléctricos, red de teléfono, sistema de alcantarillado, red vial, explotación minera, obras de irrigación, gasoductos, poliducto, desechos sólidos, desmonte, basura moderna, etc.
 - Factores de afectación por causas naturales: sísmicos, huaycos, fenómenos ENSO, etc.
- Identificación y clasificación de potenciales impactos:
 - Criterios para la identificación y valorización de los impactos
 - Cuadro de resultados: Impactos potenciales
- Potencial arqueológico del área de ejecución: alto, medio, bajo (criterios usados para la determinación de estos).

Situación Legal del Monumento arqueológico y/o histórico: Declarado Patrimonio Cultural, con plano de delimitación aprobado, inscrito en Registros Públicos (indicar número partida) y/o Inmatriculado en Superintendencia de Bienes Estatales, polígono propuesto con cuadro de datos técnico y adjuntar planos.

7.1.2. Cuadro resumen de monumentos arqueológicos identificados (precisando su situación legal, indicando RD de declaratoria, progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje, estado actual de conservación).

7.2. Elementos arqueológicos aislados identificados.

7.2.1. Descripción técnica:



**Hagamos
HISTORIA**

Av. Tonasa Tito Condorayza N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 542104
www.gob.peru/cusco

Pág. 81 / 155

0214

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- a. Ubicación política, geográfica, coordenadas UTM, distancia del eje de la vía, área que ocupa, etc.
- b. Descripción detallada de las evidencias, material constructivo, cultural asociado,
- c. Estado de conservación actual.
- d. Tipo de impacto
- 7.2.2. Cuadro de elementos arqueológicos aislados identificados (tipo de elemento cultural, progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje).
8. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO. Con las medidas de mitigación según corresponda
9. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES
10. RECOMENDACIONES
11. BIBLIOGRAFÍA
12. ANEXOS
 - 12.1. Registro fotográfico de la totalidad de las áreas de ejecución de las obras, obtenidas durante la realización del estudio y evidenciando la participación del personal propuesto. El archivo se presentará clasificado según el área que corresponda.
 - 12.2. Archivo de filmación de las zonas con evidencias arqueológicas, colocando fecha.
 - 12.3. Plano de ubicación (elaborado de acuerdo con los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura)
 - 12.4. Plano de detalle de superposición del trazo proyectado de la obra sobre la vía preexistente.
 - 12.5. Planos en detalles (Escala 1:200 a 1:500) de los tramos en que el trazo de la vía proyectado se superponga monumentos arqueológicos (que permita ver el área de afectación).
 - 12.6. Planos de corte y sección de los segmentos de la carretera que colindan con monumentos arqueológicos.
 - 12.7. Ficha de reconocimiento arqueológico (Anexo E)
 - 12.8. Fichas de entrevista a los pobladores con registro fotográfico.
 - 12.9. Cartilla de Inducción Arqueológica de trabajo de campo.
 - 12.10. Acta de inducción arqueológica al personal de campo, con fotografía, de corresponder.

Todos los planos deberán elaborarse en CAD (3D) y extensión KMZ, estar georreferenciados y seguir los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura. Deben ser presentados en Sistemas Geodésicos Datum Horizontal WGS-84.

Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos de la Carretera y sus Áreas Auxiliares

EL CONSULTOR deberá elaborar los expedientes técnicos del derecho de vía del trazo del estudio, áreas auxiliares y áreas de interferencia, para tramitar el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) ante el Ministerio de Cultura de acuerdo con el marco legal vigente.

Al respecto, los planos deberán presentarse impreso en formato 2D (generado del CAD-3D) y en archivo digital y graficados en CAD y KMZ o similares, Sistema Geodésico Datum Horizontal WGS84, georreferenciados, debiendo seguir los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura.

De ser el caso EL CONSULTOR podrá presentar un oficio del Ministerio de Cultura en donde se emita pronunciamiento de la excepción del CIRA, de acuerdo con lo establecido en el artículo 57° del RIA.

Sustento técnico de ingeniería para rescate arqueológico

Hagamos
HISTORIA

Av. Tarma Tito Condoraylla N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.regioncusco

Pág. 82 / 155



0213

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El sustento técnico de ingeniería deberá estar suscrito por el profesional correspondiente, explicando el carácter ineludible de la obra de requerir el terreno o espacio donde se ubican los bienes arqueológicos, de acuerdo a lo establecido en la Directiva N°001-2017-MC. De ser el caso.

TDR, valor referencial de las intervenciones arqueológicas

EL CONSULTOR, deberá elaborar los términos de referencia (TDR) y la estructura del Valor referencial para la elaboración e implementación de las intervenciones arqueológicas: Proyecto de Evaluación Arqueológico (PEA), Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA), según corresponda, y Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA), necesarias antes y durante la ejecución de la obra. De darse el caso, se podrá considerar el documento del Ministerio de Cultura donde manifiesta la excepción del CIRA para ciertas áreas.

Los términos de referencia a proponer deberán cumplir como mínimo con el siguiente formato:



1. INTRODUCCIÓN.
2. ANTECEDENTES
 - 2.1 Investigaciones arqueológicas previas.
 - 2.2 Proyectos de evaluación y/o rescates Arqueológicos realizados en el área de estudio.
 - 2.3 Diagnósticos arqueológicos desarrollados en el área del Estudio
 - 2.4 Actualización de Base Catastral de arqueología (MC y Sedes Regionales)
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ÁREAS DEL ESTUDIO
4. MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS REGISTRADOS EN EL ÁREA DEL ESTUDIO
 - 4.1 Cuadro Resumen de los monumentos arqueológicos registrados en el área de estudio, con datos técnicos, situacional legal, estado de conservación, área a ser impactada.
 - 4.2 Cuadro resumen del estado situacional de los monumentos arqueológicos.
 - 4.3 Cuadro resumen del tipo de impacto: (Descripción detallada indicando datos técnicos, distancia del derecho de vía y medidas de mitigación)
 - 4.4 Potencial arqueológico del área de ejecución: alto, medio, bajo (criterios usados para la determinación de estos).
5. CUADRO DE ÁREAS LIBERADAS Y NO LIBERADAS (compatibilización de CIRAs con el Componente de Ingeniería y Ambiental)
6. ÁREA A CARGO DE LA IMPLEMENTACIÓN
7. FINALIDAD PÚBLICA
8. OBJETIVOS
9. MITIGACIÓN Y CONTINGENCIA
 - 9.1 Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA), de ser el caso.
 - 9.2 Proyecto de rescate arqueológico (PRA), de ser el caso.
 - 9.3 Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA)
 - 9.4 Plan de Manejo Histórico (según artículo 28.1 del Decreto supremo N°007-2020-MC), de ser el caso.
10. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A DESARROLLAR PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS INTERVENCIÓNES ARQUEOLÓGICAS
 - 10.1 Actividades generales
 - 10.2 Actividades específicas

Hagamos
HISTORIA

Av. Toranzo Tito Cordero N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (054) 540104
www.gob-peregrinacusco

Pág. 83 / 155

0212



"Declaro de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- 10.3. Plan de contingencia ante hallazgos fortuitos
11. REQUISITOS DEL PERSONAL PROPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA
12. PLAZO DE EJECUCIÓN
13. LUGAR Y PRESTACIÓN DEL SERVICIO
14. PRODUCTOS A OBTENER
15. ESTRUCTURA DE COSTOS DEL VALOR REFERENCIAL
16. CONCLUSIONES
17. RECOMENDACIONES
18. ANEXOS
- 18.1 Registro fotográfico del estado actual de los monumentos arqueológicos.
- 18.2 Plano de ubicación (elaborado de acuerdo con los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura).
- 18.3 Planos en detalles de los tramos en que el trazo de la vía proyectado se superponga a monumentos arqueológicos (que permita ver del área de afectación), incluyendo el límite máximo de derecho de vía (derrame de material, cortes de talud, obras de arte, etc.).
- 18.4 Planos de corte y sección de los segmentos de la carretera que colindan con monumentos arqueológicos.

NOTA:

- Todos los Planos deben presentarse impreso en formato 2D (generado del CAD-3D) y en archivo digital (PDF y CAD) y georeferenciados en Sistemas Geodésicos Datum Horizontal WGS-84. Deben ser diseñados de acuerdo con los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura. Todos los planos de la carretera, áreas auxiliares y polígonos de monumentos arqueológicos, incluyendo el límite máximo de derecho de vía (derrame de material, cortes de talud, obras de arte, etc.) deberán estar insertados en el google earth y presentarse también en extensión KMZ.
- De ser el caso, la Actualización del Estudio Arqueológico deberá ser presentada en formato impreso y archivo digital editable (Word, Excel, PDF, etc.). El expediente impreso deberá estar sellado y firmado por el Especialista de Arqueología; dicho profesional deberá participar desde un inicio en las reuniones de coordinación y las salidas de campo programadas por el Administrador de Contrato.

6.1.11 METRADOS, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA, CRONOGRAMAS

Los metrados, especificaciones técnicas y análisis de precios unitarios se corresponderán estrechamente y estarán compatibilizados entre sí, en los procedimientos constructivos, métodos de medición, y bases de pago. El criterio general para desarrollar cada uno de los aspectos, será bajo el concepto de Precios Unitarios

6.1.11.1 METRADOS:

Los Metrados se efectuarán considerando las partidas de obra a ejecutarse, la unidad de medida, los diseños propuestos indicados en los planos de planta y de perfil longitudinal, secciones transversales, cortes longitudinales, diseños y detalles constructivos específicos.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toranzo Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (054) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 84 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios	0211
--	--	-------------------------------	---	---	---------------------------------	------

"Docencia de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Los Metrados serán detallados para cada partida específica del presupuesto, y se incluirán diagramas, secciones y croquis típicos en donde corresponda y sea necesario para el sustento de los metrados y análisis de precios unitarios. La definición de partidas de obra y el cálculo de los metrados deben ser precisos y estar dentro de un rango razonable respecto a los metrados reales de obra.

El metrado es la cantidad de una determinada partida del presupuesto de obra, según la unidad de medida establecida.

La planilla de metrado debe indicar, cuando corresponda, el código de identificación del plano utilizado para determinar la cantidad de obra para facilitar la revisión.

El metrado debe contener esquemas de referencia o reportes de programas (software) que ofrece el mercado, utilizado en proyectos de carreteras, compatibilizado con los planos presentados por EL CONSULTOR, los planos en mención deben contar con la conformidad de el/los especialistas del CONSULTOR según su especialidad.

Si el estudio considera el uso de material propio producto de las excavaciones, se debe elaborar el Diagrama de Masas, señalando las compensaciones de volúmenes, las distancias parciales de transporte y la clasificación de los materiales. Escala horizontal 1:25000.

Los metrados de las partidas que correspondan al modelo BIM deberán ser obtenidas directamente a partir del modelo y listadas en la planilla de metrado. (Ver Anexo F).

6.1.11.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Las Especificaciones Técnicas y los Planos, deberán contar con la conformidad de el/los especialistas según su especialidad.

Las Especificaciones Técnicas deberán elaborarse por cada una de las partidas que conforman el presupuesto de obra, definiendo la naturaleza de los trabajos, procedimientos constructivos, medición y formas de pago. Dichas especificaciones técnicas constituyen las reglas que definen las presentaciones específicas de la etapa de ejecución de obra; esto es, descripción de los trabajos, métodos de construcción, calidad de los materiales, sistema de control de calidad, métodos de medición y condiciones de pago. El presupuesto base y el resumen de metrados presentarán los mismos códigos numéricos o ÍTEM de las especificaciones técnicas.

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 5.2 (Normas relacionadas a obras viales) 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.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomas Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 840164
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 85 / 155

0210



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

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 constará 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.

6.1.11.3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS:

Los Análisis de Precios Unitarios se efectuarán para cada partida y sub partida de acuerdo a las características particulares de la obra, considerando la composición de mano de obra, equipos y materiales, el rendimiento de la mano de obra y equipos correspondientes, la distancia a las fuentes de agua y a las canteras de materiales de construcción, su costo de explotación, el costo de otros materiales, maquinarias y equipos a ser instalados en la obra incluyendo fletes, impuestos, seguros y en general.

Los Análisis se elaborarán en forma detallada, tanto para los costos directos, como los indirectos (gastos generales fijos, variables y utilidad) por separado y en moneda nacional.

6.1.11.4 PRESUPUESTO DE OBRA:

El Presupuesto de Obra deberá ser calculado en base a los metrados y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda. El presupuesto deberá ser elaborado usando el programa de costos (\$10 u otro similar) que la Entidad disponga para su revisión, asimismo deberá presentar la base de datos del programa de costos. Los precios de los insumos necesarios para la elaboración del presupuesto deberán ser sustentados por el correspondiente estudio de mercado (Cotizaciones), presentando para ello cuadros comparativos y anexando como mínimo tres (03) cotizaciones o fuentes debidamente firmados y con información que permita corroborar las cotizaciones (correo electrónico, número telefónico), con una antigüedad no mayor a 6 meses.

Asimismo, de requerirse la actualización del Presupuesto, esta deberá ser realizada por EL CONSULTOR, cuantas veces lo solicite LA ENTIDAD, con los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas, y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización, esta obligación puede exigirse hasta la convocatoria del procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra. El Plazo estipulado para la Actualización del presupuesto será de 10 días calendario, contabilizado a partir del día siguiente de notificada la solicitud de Actualización de Presupuesto.

EL CONSULTOR, deberá presentar también el Presupuesto Analítico del Proyecto con los clasificadores económicos de gasto respectivo para su evaluación y aprobación.

6.1.11.5 CRONOGRAMAS:

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

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condertari N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 946104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 86 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------	---------------------------------

0209

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

considerando las partidas consignadas en el presupuesto de obra, empleando el método PERT-CPM y GANTT utilizando el software MS Project u otro similar que LA ENTIDAD disponga para su revisión, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto.

EL CONSULTOR deberá dejar claramente establecido que el cronograma de ejecución de obra es aplicable para las condiciones climáticas de la zona en concordancia con el cronograma de desembolsos económicos establecido con el plazo de ejecución del contrato y sustentado en el cronograma de ejecución de obra (PERT - CPM). Asimismo, presentará un cronograma valorizado de ejecución de obra, cronograma de adquisición de materiales, cronograma de utilización de equipos y cronograma de desembolso económico, concordado con el cronograma de ejecución de obra.

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

Se elaborará un cronograma de desembolso, teniendo en cuenta el plazo y el adelanto que se otorgará al inicio de las obras.

También deberá presentar la relación del equipo mínimo necesario para asegurar el cumplimiento de los trabajos en los plazos programados.

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.

INFORMACIÓN DE PRESENTACIÓN

Contenido mínimo para la presentación del informe:

1. METRADOS

- Resumen de metrados
- Metrados a detalle de todos los componentes
 - Metrados de Trabajos Preliminares.
 - Metrados de Movimiento de Tierras.
 - Metrados de Capas Anticontaminantes Subbases y Bases
 - Metrados de Pavimentos.
 - Metrados de Drenaje.
 - Metrados de Obras Complementarias
 - Metrados de Transporte
 - Metrados de Señalización y Seguridad Vial
 - Metrados de Protección Ambiental
 - Metrados de Puentes, etc.

2. PRESUPUESTO

- Memoria de costos y bases para cálculo
- Presupuesto analítico (por clasificador económico de gasto).
- Costos Indirectos
 - Detalle de gastos generales
 - Detalle de gastos de supervisión
 - Detalle de gastos de expediente técnico

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 642104
www.gob.regioncusco

Pág. 67 / 155

0208



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- d. Gastos de gestión de proyecto
- e. Gastos de Control Concurrente
- f. Detalle de otros gastos
- 2.4. Presupuesto
 - a. Resumen general de presupuesto, indicando costos directos y costos indirectos
 - b. Presupuesto general
 - c. Presupuesto estructurado (por componentes)
- 2.5. Análisis de precios unitarios
- 2.6. Análisis de costos unitarios - subpartidas (según corresponda)
- 2.7. Relación de insumos (general y por componentes)
- 2.8. Costo de mano de obra
- 2.9. Costo de materiales
- 2.10. Costo de alquiler de equipo
- 2.11. Fórmula polinómica
 - a. Agrupamiento para cada fórmula polinómica
 - b. Fórmula polinómica (las que sean necesarias)
- 2.12. Programa de ejecución de Obra
 - a. Diagrama Gant
 - b. Programación Pert CPM
- 2.13. Programación de obra valorizada
 - a. Cronograma valorizado de ejecución de obra
- 2.14. Programación de insumos valorizada
 - a. Cronograma de adquisición de materiales
 - b. Cronograma de utilización de equipo
 - c. Cronograma de desembolso económico
- 2.15. Cálculo de flete (según corresponda)
- 2.16. Cálculo de la movilización y desmovilización (según corresponda)
- 2.17. Relación de equipo mínimo
- 2.18. Distancias medias
- 2.19. Rendimiento de transporte
- 2.20. Cotización de insumos y cuadro comparativo de precios

6.1.12. MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO O PLAN DE MANTENIMIENTO VIAL

El contenido mínimo del Informe de Mantenimiento Rutinario y Periódico formará parte del Expediente Técnico correspondiente al Estudio de Ingeniería, EL CONSULTOR deberá desarrollar los siguientes aspectos:

- 1.0 Introducción.
- 2.0 Antecedentes.
- 3.0 Plano de Ubicación.
- 4.0 Descripción de la Infraestructura Vial.
- 5.0 Objetivos Generales.
- 5.1 Objetivos del Mantenimiento Rutinario.
- 5.2 Objetivos del Mantenimiento Periódico.
- 6.0 Estudio de Mantenimiento.
- 6.1 Mantenimiento Rutinario.
 - 6.1.1 Definición.
 - 6.1.2 Ámbito de aplicación y objetivos específicos.

Hagamos
HISTORIA

Av. Torresi Tito Condemilla N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 85 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	de on y Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	--

0207

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

6.2 Mantenimiento Periódico.

6.2.1 Definición.

6.2.2 Ámbito de aplicación y objetivos específicos.

6.2.3 Evaluación de Parámetros de las condiciones que se deben cumplir para la intervención periódica.

6.2.4 Definición de la intervención periódica mediante la herramienta HDM III o HDM 4.

7.0 Actividades de Emergencia.

7.1 Definición.

7.2 Identificación de Puntos críticos.

7.3 Determinación de Periodos de vulnerabilidad.

7.4 Ámbito de aplicación y objetivos específicos.

8.0 Evaluación del Medio Ambiente.

8.1 Consideraciones Generales.

8.2 Educación Ambiental.

8.3 Conservación de la Biodiversidad.

9.0 Actividades de Mantenimiento recomendados.

9.1 Descripción de cada actividad rutinaria y los recursos a utilizarse.

9.2 Descripción de cada actividad periódica y los recursos a utilizarse.

10. Actividades de Emergencia recomendados.

10.1 Descripción de cada actividad de emergencia y los recursos a utilizarse.

11. Análisis Económico del Mantenimiento Rutinario y Periódico aplicando la herramienta HDM III o HDM 4.

12. Cronograma de Mantenimiento Rutinario.

12.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Rutinario.

12.2 Cronograma Mensual de Mantenimiento Rutinario.

12.3 Costos Mensuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.

12.4 Costos Anuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.

12.5 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Rutinario.

13. Cronograma de Mantenimiento Periódico.

13.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Periódico.

13.2 Costo Anual de las Actividades de Mantenimiento Periódico.

13.3 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Periódico.

6.1.13 REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

- En el marco de la normatividad vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, EL CONSULTOR deberá presentar la nueva evaluación económica de la carretera para efectos de verificar la Viabilidad del Proyecto, cuando se presenta variaciones en el monto de inversión respecto del valor establecido en el documento técnico con el que se otorgó la Viabilidad o de mayores costos de inversión respecto al último registro en la fase de ejecución (de ser el caso).
- Teniendo en cuenta que luego de la fase de formulación y evaluación los costos de inversión del proyecto suelen incrementarse debido a mejores precisiones en la ingeniería de la carretera en un Expediente Técnico, es necesario realizar la consistencia de la Viabilidad del Proyecto, a fin de constatar su vigencia y de verificar que la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto no se modifique, además de servir como fuente de información o seguimiento de la inversión, si ella fuera requerida por algún ente técnico del INVIERTEPE (la DGPMI-MEF o la OPMI-MTC).
- Para ello se tendrá que revisar el documento técnico del Proyecto con el cual se otorgó la viabilidad o el último registro en la fase de ejecución (de ser el caso), a fin de replicar la metodología de la

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 - Wanchas
Central Telefónica (084) 546104
www.gob.pe/region/cusco

Pág. 89 / 155

0206

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

evaluación económica realizada en el documento técnico del proyecto de inversión y/o realizar las corridas del HDM 4 versión 2.08 o posterior; para luego, una vez replicada las corridas previas, el Especialista deberá incorporar las modificaciones concernientes a la información obtenida en el desarrollo del Expediente Técnico (IMD resultado de los nuevos conteos de tráfico, tasas de crecimiento del tráfico, nuevos costos de inversión y de mantenimiento, los últimos costos de operación vehicular facilitados por LA ENTIDAD, el valor social del tiempo, entre otros aspectos); así como la corrección de errores, omisiones y/o modificaciones al planteamiento efectuado en el documento técnico del proyecto de inversión y que han sido considerados en el desarrollo de la Ingeniería a nivel definitivo.

En ese sentido, el informe de Registro en la Fase de Ejecución contendrá la identificación de los principales factores que inciden en las diferencias o resulten de las consideraciones incorporadas en el Expediente Técnico, los cuales serán comparados con las que se tomaron en cuenta para la evaluación económica del documento técnico con el que se obtuvo la Viabilidad o el último registro en la fase de ejecución (de ser el caso). Complementariamente, se presentará las justificaciones o argumentaciones de las diferencias encontradas y las variaciones reflejadas en los metrados, transporte de materiales, nuevas canteras, mayores obras de drenaje, incremento de los precios unitarios, etc., que luego se reflejan en las partidas presupuestales

- EL CONSULTOR debe proponer de acuerdo a las Normas de Conservación de Carreteras vigentes en el MTC y al resultado del HDM-4 versión 2.08 o posterior (indicadores de rentabilidad), las actividades y los costos de mantenimiento requeridos para conservar la transitabilidad de la carretera.
- La evaluación económica para efectos del registro en la fase de ejecución se realizará utilizando el software HDM 4 versión 2.08 o posterior. El período de análisis será de 20 años, la tasa social de descuento a utilizar será del 8% (actual tasa de descuento vigente). A partir de lo anterior presentará las corridas actualizadas con los resultados del VAN y TIR.
- El documento final debe presentar todas las hojas de entrada y salida del HDM 4 versión 2.08 o posterior referidas al resultado económico de las corridas. El formato de presentación será tanto en la versión del software o modelo, así como en hojas de cálculo. También se presentará la versión digital de las corridas en HDM 4 versión 2.08 o posterior (extensión de los archivos en extensión dbf o los objects).
- El Informe de Registro en la Fase de Ejecución, será presentado en un volumen independiente por EL CONSULTOR; luego de ser revisado y una vez emitido la conformidad de LA ENTIDAD.
- El Informe de Registro en la Fase de Ejecución tendrá el nombre del Proyecto y formará parte del Expediente Técnico de Ingeniería en el Informe Técnico N°03 (Tercer entregable), respectivamente, y deberá observar la siguiente estructura:

ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO PARA EL REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA VECINAL CU-1596, EN EL TRAMO: EMP. CU-126 - AUSANTA - HDA. CHUÑA - PONGOÑA - CCOTANA - TUNGASUCA; EN LOS DISTRITOS DE LIVITACA, YANAÓCA Y TÚPAC AMARU LAS PROVINCIAS DE CHUMBIVILCAS Y CANAS DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO"

1. INTRODUCCIÓN

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condoruyta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 90 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios
--	--	-------------------------------	---	---	--

0205

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2. ANTECEDENTES

3. OBJETIVOS

4. FORMULACIÓN

4.1 Descripción del proyecto

4.2 Estado situacional de los tramos (Descripción)

EL CONSULTOR deberá obtener del levantamiento topográfico, el gráfico de curvas horizontales del eje existente y proyectada con 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. Con ello, EL CONSULTOR realizará el cálculo de la longitud de la vía actual en kilómetros total y por tramos, el ancho de calzada y berma en metros, subidas y bajadas (m/km), número de subidas y bajadas (N°/Km) y curvaturas (grados/km) por tramo de la vía existente y proyectada, información requerida para la evaluación económica de la situación sin proyecto y con proyecto. Cabe resaltar que dicha información será presentada también en la especialidad de topografía, diseño geométrico y seguridad vial.

Para el caso de los escenarios con proyecto (mejoramiento o nuevo) y sin proyecto (actual), los valores que se introduzcan al software HDM 4, para ambos escenarios, como: IRI, baches, ahuecamiento, agrietamiento, SN, espesor (entre otros que solicite la especialidad de evaluación económica) o espesor de grava; deben tener respaldo del estudio de campo para la cual deberá ser presentada y coordinada con la especialidad de suelos y pavimentos para el visto bueno correspondiente. Si fuera el caso y, hubiese intervención tipo mantenimiento periódico o cualquier otro, deberá sustentar los valores introducidos en el software antes mencionado.

4.3 Demanda de Transportes

Análisis comparativo de los niveles de tráfico (IMDa) por tramos entre el documento técnico con el cual se dio la viabilidad o el último registro en la fase de ejecución y el Expediente Técnico (de ser el caso, se debe de actualizar el estudio de tráfico). Asimismo, comparar las tasas de crecimiento del tráfico normal, generado y desviado. En consecuencia, justificar las variaciones en el flujo vehicular y tasas de crecimiento. De contar con tráfico desviado (encuestas O-D, entre otras), este deberá estar plenamente justificado y aprobado por la especialidad correspondiente.

5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

5.1 Según Viabilidad

5.2 Según Expediente Técnico

Descripción técnica de cada una de las alternativas propuestas, incluir un cuadro comparativo de las características técnicas de cada una de las alternativas. En el caso estas tengan variaciones a nivel de Ingeniería, justificarlas.

6. INVERSIÓN

6.1 Según Viabilidad

6.2 Según Expediente Técnico

6.3 Costos de inversión y mantenimiento finales.

Cuadro comparativo por partidas (metrados, precios unitarios, transporte de materiales, nuevas obras de drenaje, otras obras de arte, otros componentes o ítems, etc.) según la Viabilidad y el Expediente Técnico.

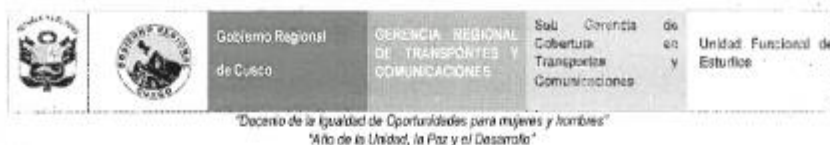
Análisis comparativo de los costos (inversión, costos de los usuarios, costos de vehículos, costos de mantenimiento, exógenos, etc.) según la Viabilidad y Expediente Técnico.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1101 – Wanchos
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág 91 / 155

0204



Cuadro comparativo de justificación de la variación en la inversión entre el documento técnico con el cual se dio la Viabilidad y el Expediente Técnico.

7. JUSTIFICACIÓN

Justificar cualquier modificación realizada respecto al documento técnico de viabilidad, que impacte en los costos de inversión del proyecto de inversión pública. Dichas modificaciones deben de ser detalladas desde el punto de vista técnico - económico.

8. EVALUACIÓN

8.1 Según Viabilidad

8.2 Según Expediente Técnico o último Registro en la Fase de Ejecución (de ser el caso)

Comparativo entre ambos niveles de estudios, respecto al documento técnico de viabilidad y el presente Expediente Técnico: costos de inversión y mantenimiento, estrategias de construcción y mantenimiento, indicadores económicos de rentabilidad, parámetros de evaluación. Asimismo, aplicar análisis de sensibilidad. Para ello, EL CONSULTOR, deberá presentar un cuadro comparativo de ambos.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10. ANEXOS

10.1 Datos de la evaluación

10.2 Datos de Tráfico

10.3 Presupuesto actualizado

10.4 Documentos de la Declaratoria de Viabilidad del proyecto

10.5 Formato N° 08-A Registro en la Fase de Ejecución para proyectos de inversión de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión Inversiones.

6.1.14 ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

EL CONSULTOR presentará un expediente de reubicación de las afectaciones de las infraestructuras existentes de servicios públicos o privados, tales como: redes de energía eléctrica aéreas y/o subterráneas (Alta Tensión - AT, Media Tensión - MT, Baja Tensión - BT, Alumbrado Público - AP y conexiones domiciliarias), redes de telecomunicaciones (telefonía, fibra óptica, TV cable y otros) aéreas y/o subterráneas, redes de agua y alcantarillado, etc., que se encuentren afectados a lo largo del tramo vial en estudio y que interfieran con el diseño geométrico propuesto; señalando su identificación, propietarios, inventarios con ubicación según la progresiva y lado de la vía, planos, así como el metrado y presupuesto de reubicación, según sea el caso).

EL CONSULTOR investigará que proyectos en curso o programados, pueden interferir en la ejecución de la Obra.

EL CONSULTOR deberá evaluar y verificar en el estudio, en el caso de redes de energía eléctrica el cumplimiento de la normativa vigente, entre ellos el Decreto Ley N° 25844 - Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 009-93-EM (Artículos 98° y 190°, y otros relacionados). En cuanto a redes de telecomunicaciones, deberá considerar los alcances de Ley de Telecomunicaciones (D.S. N° 013-93-TCC) y su Reglamento (D.S. N° 020-2007-MTC) y su modificatoria (D.S. N° 015-2011-MTC). Asimismo tener en cuenta el Decreto Ley N° 29904 - Ley de Promoción de Banda Ancha y Construcción de la Banda Dorsal Nacional de Fibra Óptica, publicada el 20. Jul.2012 y actualizado el 18.Jul.2017. El Decreto Legislativo N° 1330, que modifica el Decreto Legislativo N° 1192, que aprueba

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condoray N° 1101 - Machaq
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.regioncusco

Pág. 92 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

0203

"Decreto de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Tránsferencias de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y Dicta Otras Medidas para la Ejecución de Obras de Infraestructura, publicada el 06.Ene.2017.

Si EL CONSULTOR plantea durante la elaboración del Estudio modificaciones y/o variaciones de la rasante o del trazo existente fuera del derecho de vía, en sectores de la Carretera donde se identifique infraestructura existente de Líneas de Transmisión en alta Tensión AT, se deberá realizar lo siguiente:

- EL CONSULTOR deberá investigar si la infraestructura existente cuenta con; Imposición de servidumbre y concesión definitiva emitida por el Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, Autorización del MTC otorgada al Propietario y/o Concesionario para la instalación de la infraestructura existente dentro del derecho de vía de la carretera, así mismo deberá investigar respecto a la cronología y secuencia de la construcción de la infraestructura existente, identificando a los Propietarios y/o Concesionarios.
- EL CONSULTOR verificará el cumplimiento de las distancias verticales de seguridad de los conductores de suministro expuestos, cuando cruzan, sobresalen, o recorren a lo largo y dentro de los límites del derecho de vía de la carretera. Según lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad Suministro (C.N.E. Suministro 2011 Tablas 232-1, 232-1A)
- EL CONSULTOR verificará el cumplimiento de los anchos mínimos de la faja de servidumbre para la tensión nominal de la línea. Según lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad Suministro (C.N.E. Suministro 2011 Tabla 219)

Para efectuar la correcta identificación, y advertir a tiempo las posibles soluciones a las afectaciones, es imprescindible la participación y coordinación de los especialistas de EL CONSULTOR desde la etapa previa de elaboración del trazo y definición del eje proyectado de la vía. (Estudio de Georreferenciación, topografía y diseño geométrico).

El estudio de infraestructura existente será presentado en dos (02) volúmenes aparte:

Volumen 1: Infraestructura existente de redes de energía eléctrica, aéreas y/o subterráneas (AT, MT, BT, AP y conexiones domiciliarias) y redes de telecomunicaciones aéreas y/o subterráneas.

- Introducción
- Procedimiento para identificación de infraestructura existente
- Identificación e inventario de las Infraestructuras existentes (incluir planos, con la ubicación de los postes y estructuras en coordenadas)
- Descripción de Infraestructura existente
- Propietarios de Infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del derecho de vía.
- Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de Infraestructura existente (documentos cursados y recibidos).
- Propuesta del Expediente para la reubicación de infraestructura existente de servicios públicos. De acuerdo al caso y tipo de proyecto deberán contarán con aprobación y/o conformidad de los propietarios o representantes de las entidades públicas y privadas.

Hagamos
HISTORIA

Ax. Toranzo Tito Condorayza N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 93 / 155

0202

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Gobernancia Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

8. Los Planos indicados en los numerales 3 y 7, deben ser elaborados teniendo en cuenta los criterios para la elaboración de planos georreferenciados con la delimitación del Derecho de Vía descritos en el numeral 6.1.2.4 de los presentes TDR.
9. Presupuesto para reubicación de Infraestructura existente y de nuevas instalaciones (en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio público)
10. Anexos:
 - Cotizaciones para reubicación de Infraestructura existente y de nuevas instalaciones. - Documentos cursados y recibidos
 - Resolución Ministerial de Derecho de Vía

Volumen 2: Informe de Infraestructura Existente de Redes de Agua, Desagüe, Canales de Riego y otros. Según el siguiente esquema

1. Introducción
2. Procedimiento para identificación de Infraestructura existente
3. Identificación e Inventario de las Infraestructuras existentes
4. Descripción de Infraestructura existente
5. Propietarios de Infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del derecho de vía.
6. Gestiones realizadas para la identificación e inventario de Infraestructura existente (documentos cursados y recibidos).
7. Planos de infraestructura existente.
8. Identificación y propuesta de reposición de las Infraestructuras existentes sanitarias, cuyos planos se presentarán en planta, indicando las ubicaciones y longitudes; asimismo, deberán presentar los diseños y detalles constructivos correspondientes
9. Los Planos indicados en los numerales 7 y 8, deben ser elaborados teniendo en cuenta los criterios para la elaboración de planos georreferenciados con la Delimitación del Derecho de Vía descritos en el numeral 6.1.2.4 de los presentes TDR.
10. Presupuesto para la reubicación de Infraestructuras existentes.

Estos temas deberán ser desarrollados por los Especialistas en Instalaciones Eléctricas y Sanitarias, con la asistencia del Especialista en Afectaciones Prediales y demás especialistas del Estudio en los temas que correspondan bajo la supervisión del Jefe de Proyecto.

6.1.15 GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

EL CONSULTOR, deberá elaborar en el presente Expediente Técnico, un Plan de Riesgos, el cual debe incluir un enfoque integral de la gestión de riesgos previsible que pueden ocurrir durante la ejecución de la Obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

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° 012-2017OSCE/CD - Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras, para lo cual EL CONSULTOR debe usar los formatos incluidos como Anexos 1 y 3 de la Directiva antes mencionada.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pe/regionalcusco

Pág. 94 / 155



0201

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El enfoque integral de Gestión de Riesgos debe contemplar por los menos los procesos siguientes: a. Identificar Riesgos.

- Identificar Riesgos
- Analizar Riesgos.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos.
- Asignar Riesgos

EL CONSULTOR debe efectuar la evaluación de riesgos que permita tomar oportunamente las decisiones de gestión a fin de no afectar el curso de las obras ante posibles interferencias.

Entre los riesgos a evaluar deberán considerar los generados por proyectos u obras en curso o programados por otras instancias, que pueden desarrollarse antes o durante la ejecución de la Obra, para lo cual EL CONSULTOR, encargado de la elaboración del Expediente Técnico, realizará un inventario de las interferencias existentes e investigará ante las autoridades y dependencias involucradas en el área de desarrollo del estudio.

6.1.16 ESTUDIO DE RIESGOS ANTE DESASTRES (VIAS, CANTERAS Y BOTADERO)

El Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad del Proyecto, deberá tomar en consideración la "Pautas metodológicas para la incorporación del análisis del riesgo de desastres en los proyectos de inversión pública, emitido por la DGPI-MEF y así como las pautas metodológicas del CENEPRED y demás Normativas vigentes.

El Análisis de Riesgo (AdR) permitirá diseñar y evaluar las alternativas de inversión o acción con la finalidad de mejorar la toma de decisiones, considerando las siguientes acciones:

- Analizar los peligros a los que podría enfrentar el proyecto.
- Determinar las vulnerabilidades que podría sufrir el proyecto durante su ejecución y operación.
- Definir las acciones que permitirían reducir las vulnerabilidades y el impacto de los peligros identificados, de tal forma que sean incluidas en las alternativas de solución planteadas.
- Cuantificar los costos de las medidas y acciones identificadas para reducción del riesgo e incluirlos en el presupuesto de obra.
- Realizar un análisis de sensibilidad que incluya variaciones en la probabilidad de ocurrencia, intensidad y/o frecuencia de los impactos que ocasionarían las situaciones de riesgo en el proyecto.
- Los (AdR) que deberán considerarse, tanto en el tramo de eje de vía, en las canteras y botaderos; dichos planteamientos deberán ser coordinados con los especialistas en estructuras, geológico y geotécnico, medio ambiente y presupuesto.

6.2 PLAN DE TRABAJO

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento de la elaboración del expediente técnico. Para ello, el contratista, conjuntamente con su equipo mínimo, deberá realizar y proponer un cronograma que considere el planteamiento técnico del Expediente. El plan de trabajo abarcará la planificación y el desarrollo de los componentes del proyecto, estableciendo los recursos humanos, administrativos, logísticos y financieros, necesarios para el desarrollo de cada componente y actividad.

El plan debe contar como mínimo lo siguiente:

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Cordero N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 95 / 155

0200

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	do en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------	---------------------------------

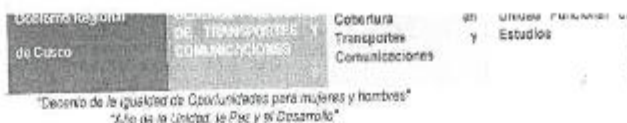
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

1. Descripción general del Proyecto y metodologías a emplear en la elaboración del Estudio debidamente sustentada y suscrita por todos los especialistas de EL CONSULTOR responsables de la elaboración del estudio definitivo.
2. Relación de todo el Personal Profesional de EL CONSULTOR a cargo del Estudio, indicando su profesión, número de colegiatura, especialidad, domicilio actual, número de DNI, número de teléfono personal, correo electrónico y adjuntando copia del DNI y del título profesional, Certificado de Habilidad del colegio profesional correspondiente (de corresponder), copia del pasaporte (en el caso de extranjeros), donde se pueda visualizar la firma del profesional; así como, todos los documentos que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el numeral II. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.
3. En el caso que, para la elaboración del Expediente Técnico, se hayan establecido profesionales con las mismas especialidades, en los requisitos de PERSONAL CLAVE y OTRO PERSONAL. EL CONSULTOR, presentará la relación de los profesionales de cómo estará distribuida la participación de los Profesionales en la elaboración del Estudio, siendo el profesional del PERSONAL CLAVE, el responsable de la concordancia de su especialidad en el Estudio. Así mismo EL CONSULTOR presentará la relación de los profesionales de la participación, cuando se hayan establecido tramos para la elaboración del presente Estudio Definitivo, siendo el profesional del PERSONAL CLAVE, el responsable de la concordancia de su especialidad en el Estudio.
4. Un Diagrama de barras calendarizado, referido a la fecha de inicio del servicio, mostrando las tareas y actividades a realizar, las metas a cumplir y las fechas de presentación de los informes por cada especialidad.
5. La Programación de elaboración del Estudio, estará referido al inicio del servicio, la cual se efectuará en base a días calendario e indicará claramente el tiempo de duración de cada tarea dentro del plazo establecido (utilizando MS-PROJECT), indicando la ruta crítica.
6. Un Programa de asignación de recursos del personal para el desarrollo del servicio, que debe comprender el programa de cada personal profesional (Jefe de Proyecto, Especialistas y Asistentes), señalando el desarrollo de sus actividades de campo y gabinete por separado, indicándose fecha de inicio y término de cada actividad, sub-actividad, tarea, sub-tarea, etc., las que deben estar estrechamente relacionadas a las exigencias de los Términos de Referencia (TDR) y el conocimiento actualizado de la zona donde se realizará el Estudio.
7. Programación calendarizada a la fecha de inicio del servicio de los recursos materiales y equipos a ser utilizados en la prestación de los servicios que utilizará cada Especialista.
8. Dirección de la Oficina de Campo y Oficina Central y demás instalaciones, indicando el número del teléfono fijo de la oficina central, así como el horario de atención de documentos enviados por LA ENTIDAD, el mismo que no podrá ser menor a 08 horas para todos los días hábiles. Cualquier cambio en el horario solo operará en forma efectiva si se cuenta con autorización previa de LA ENTIDAD.
9. Programación de Campo para la elaboración del Estudio de Tráfico, el cual debe incluir el Esquema General y Ubicación de las Estaciones de Conteo de Tráfico, los puntos donde se realizarán las encuestas de Origen/Destino (O/D), el Censo de Carga y la Medición de Velocidades, el cual será revisado por LA ENTIDAD, antes de iniciarse su ejecución.
10. Relación de Equipos de Computo.
11. Relación de camionetas 4x4 destinadas a los trabajos de campo, indicando los frentes de trabajo asignados.
12. Relación de Equipos Topográficos.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tarmao Tito Condorayán N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.regioncusco

Pág. 96 / 155



0199

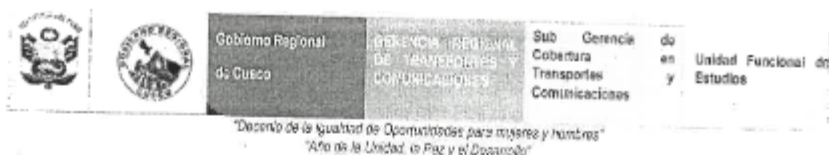
13. Relación de los equipos de laboratorio que dispone EL CONSULTOR para realizar los ensayos de mecánica de suelos; ubicación de estos (deberán estar adecuadamente instalados para la ejecución de los ensayos, de acuerdo a las normas vigentes); asimismo indicar la razón social, dirección, teléfono y correo electrónico del laboratorio, donde se efectuarán los ensayos.
14. Relación de ensayos que realizará EL CONSULTOR en laboratorios externos (indicar razón social, dirección, teléfono y correo electrónico), debiendo el laboratorio tener disposición para que personal de LA ENTIDAD cuando lo requiera, tenga acceso al mismo, para verificación de las muestras y la ejecución de los ensayos.
15. En el caso que EL CONSULTOR, no utilice el laboratorio o laboratorios descritos en el párrafo anterior deberá informar a LA ENTIDAD, mediante una documentación escrita, el nuevo nombre del laboratorio, dirección, teléfono y correo electrónico, antes de presentar el informe de la especialidad.
16. Formatos de reportes de ensayos (campo, laboratorio y/o gabinete), debiendo estar elaborados según normas establecidas.
17. Metodología de los trabajos de Georreferenciación, cronograma de ejecución de labores de campo y gabinete.
18. Presentar la Cartilla de Inducción Arqueológica de Campo, que formará parte de las charlas de inducción antes de los trabajos de campo: levantamiento topográfico y/o excavaciones de calicatas de geología y suelos.
19. Presentación de un Protocolo Básico de Relacionamento, Prevención y Gestión de conflictos (PRGC) para ser implementado durante el desarrollo de los estudios (ingeniería y ambiental), con el propósito de garantizar un adecuado trabajo de campo, así como la prevención y gestión de los potenciales conflictos sociales durante su desarrollo, implementando acciones eficientes e involucrando personal entrenado, en la gestión social, prevención y la gestión del conflicto. Contenido mínimo: I. Introducción II. Aspectos Generales a considerar - Garante de la formulación y ejecución del PRGC: coordinador o jefe del proyecto - Responsable de la implementación del PRGC: especialista social. - Ejecución del PRGC: Todo el personal - Etapas de implementación del PRGC III. Aspectos Específicos - Ámbito de la implementación - Política general y principios de la empresa respecto a relacionamiento comunitario - Acciones para su difusión y empoderamiento del personal (capacitación, sensibilización) - Código de conducta para el personal - Acciones de relacionamiento durante trabajo de campo - Acciones para la prevención y gestión del conflicto. Plan de intervención; identificación, diagnóstico, diálogo, negociación y acuerdo. IV. Reporte de la gestión de conflictos, como parte de los entregables. V. Aprendizajes
20. Programación de Campo para la identificación de las Infraestructuras existentes de servicios públicos afectados con las diferentes instituciones públicas privadas involucradas.
21. Plan de Ejecución BIM, de acuerdo al Anexo F.
22. El Informe Inicial (Plan de Trabajo) será expuesto por el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR mediante una presentación en power point en las instalaciones de LA ENTIDAD, conjuntamente con la asistencia de todos los Profesionales que se harán cargo de cada una de las especialidades que componen el estudio, en la fecha y hora comunicada oportunamente por LA ENTIDAD.
23. Los especialistas de EL CONSULTOR responsables de desarrollar el estudio definitivo, deben realizar el reconocimiento de campo de manera conjunta, el cual se debe evidenciar con videos que evidencien su participación para la elaboración del Plan de Trabajo.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1191 – Wileckaz
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 97 / 155



0198

24. EL CONSULTOR deberá presentar la programación de actividades para la obtención de autorizaciones y permisos necesarios para el estudio tomando en cuenta el Anexo B: "PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN OPORTUNA DE AUTORIZACIONES QUE REQUIERE CONTROL SIMULTÁNEO".

25. EL CONSULTOR debe elaborar formatos de CHECK-LIST, que se usará en cada especialidad de acuerdo al contenido mínimo indicado en el presente TDR, el cual será firmado por los especialistas del CONSULTOR con carácter de Declaración Jurada, a fin de garantizar un control de calidad antes de su presentación.

6.3 RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD.

En el caso del servicio de CONSULTORIA para la Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto de Inversión Pública: "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA VECINAL CU-1596, EN EL TRAMO: EMP. CU-126 - AUSANTA - HDA. CHUÑA - PONGOÑA - CCOTANA - TUNGASUCA; EN LOS DISTRITOS DE LIVITACA, YANAOCA Y TUPAC AMARU LAS PROVINCIAS DE CHUMBIVILCAS Y CANAS DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO" se podrá establecer como obligación de LA ENTIDAD, brindar la información del Estudio de Preinversión a nivel de Ficha Técnica Estándar del proyecto.

6.4 DEFINICIÓN DE SERVICIO SIMILAR

Se define como Servicio Similar a la Elaboración de Expediente Técnico de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

6.5 SEGUROS

Antes del inicio de la elaboración del Expediente Técnico, EL CONSULTOR deberá obtener todos los seguros necesarios según la Legislación Nacional aplicable. Se mantendrán en su total capacidad hasta que el objeto del Contrato haya sido concluido.

Las Pólizas estarán a disposición de LA ENTIDAD quien podrá solicitarlas en cualquier momento para su verificación, con las características siguientes:

- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo incluyendo las coberturas de salud y pensiones, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 003-98-SA.
- Seguro de Vida Ley, para obreros y empleados según Decreto Legislativo N° 688-91.
- Seguro de Accidentes Personales, para obreros y empleados cubriendo muerte accidental e invalidez (permanente hasta por 36 remuneraciones y gastos de curación hasta por 7 remuneraciones).

La vigencia de las Pólizas de Seguros indicadas será desde la entrada en vigor del Contrato, hasta la recepción final del objeto de este.

6.6 LUGAR DE PRESTACIÓN DE LA CONSULTORÍA DE OBRA

6.6.1 UBICACIÓN POLÍTICA

La carretera en estudio se encuentra ubicada en la Región de Cusco, en la jurisdicción de las Provincias de Chumbivilcas y Canas, abarcando los Distritos de Livitaca, Yanaoaca y Tupac Amaru, ubicado conforme al Registro Nacional de Carreteras (RENAC) y el Clasificador de Rutas del SINAC en la Ruta CU-1596: Trayectoria: Emp. CU-126 - Ausanta - Hda. Chuña - Pongoña - Ccotana - Tungasuca - Emp. PE-34 F.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Caramayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regiuncusco

Pág. 98 / 155

0197

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El proyecto se encuentra ubicado políticamente en:

Cuadro 4. Ubicación del tramo

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITOS
CUSCO	CHUMBIVILCAS	LIVITACA
	CANAS	YANAOC
		TUPAC AMARU

6.6.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Cuadro 5. Ubicación geográfica



TRAMOS	INICIO		FIN	
Coordenadas UTM	8414905 N	215014 E	8432270 N	233111 E
Cota	3681 msnm		3849 msnm	
Tramo	00+000 Km		58+765 Km	

6.7 PLAZO DE PRESTACIÓN DE LA CONSULTORÍA DE OBRA

El plazo de elaboración del Expediente Técnico, es de ciento setenta (170) días calendario.



Las actividades de EL CONSULTOR se iniciarán solamente cuando medie una orden explícita de inicio, la que será notificada oficialmente a EL CONSULTOR por LA ENTIDAD. Asimismo, la fecha de inicio no estará supeditada a la entrega del Adelanto Directo.

El plazo de ejecución del servicio se contabilizará desde la fecha de inicio, notificada oficialmente a EL CONSULTOR, por LA ENTIDAD.



Los tiempos de revisión, evaluación, levantamiento de observaciones, dar conformidad y/o aprobación de los informes del Expediente Técnico, no están computados dentro del plazo para la elaboración del Estudio, motivo por el cual, no son causales de modificación del plazo.

En cuanto al Estudio de Arqueología, dicho plazo no incluye el periodo de autorización, aprobación y/o pronunciamiento del Ministerio de Cultura (MC) y otorgamiento de conformidad por LA ENTIDAD. Respecto al Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), estos deberán ser presentados dentro un plazo máximo de 3 días calendario de emitido por el Ministerio de Cultura (MC).

El plazo podrá ampliarse acorde a lo establecido en el artículo 158° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

6.8 PRODUCTOS ENTREGABLES — PLAZOS Y CONTENIDOS

6.8.1 INFORMES DEL ESTUDIO DE INGENIERÍA

EL CONSULTOR presentará inicialmente dos (02) Original (*) de todos los Informes y/o Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión nativa y escaneado; sin embargo, para su conformidad EL CONSULTOR presentará dos (02) nuevos volúmenes Originales, los

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 99 / 155

0196

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Dejemo de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

que incluirán la integración de las observaciones de ser el caso; teniendo en cuenta la denominación de los volúmenes establecida en el numeral 6.8.4 Expediente Técnico de los presentes TDR.

EL CONSULTOR en la entrega de los Informes, debe tener en cuenta lo establecido en el título: REQUERIMIENTO TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO de los presentes TDR.

Los Informes serán entregados con los contenidos descritos en los presentes Términos de Referencia y en los plazos establecidos que a continuación se detallan:

Cuadro 6. Productos entregables

DESCRIPCION	PLAZO
INFORME INICIAL - PLAN DE TRABAJO	A los 10 días calendarios de iniciado el servicio.
INFORME DE AVANCE N°1	A los 50 días calendarios de la conformidad del Informe Inicial – Plan de Trabajo, por parte de LA ENTIDAD
INFORME DE AVANCE N°2	A los 125 días calendarios, de la conformidad del Informe Inicial – Plan de Trabajo, por parte de LA ENTIDAD
INFORME DE AVANCE N°3	A los 145 días calendarios, de la conformidad del Informe Inicial – Plan de Trabajo, por parte de LA ENTIDAD.
EXPEDIENTE TÉCNICO	A los 15 días calendarios, de la conformidad del INFORME DE AVANCE N°3
TOTAL = 170 DÍAS CALENDARIOS	

NOTA: La fecha de conformidad de los Informes, corresponde al día siguiente de recepcionado el documento mediante el cual LA ENTIDAD notifica dicha conformidad y/plazo u observación.

(*) de necesitarse copias de los Informes, LA ENTIDAD podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

El atraso en la culminación del servicio, producto de una mala y/o deficiente presentación del informe inicial y/o los informes que corresponden a los entregables, no son atribuibles a la ENTIDAD, más sino directamente responsabilidad de EL CONSULTOR, por consiguiente, esta demora del periodo de ejecución del servicio tendrá que ser penalizado.

EL CONSULTOR debe elaborar formatos de CHECK-LIST dentro del plan de trabajo, que se usará en cada especialidad de acuerdo al contenido mínimo indicado en el presente TDR, el cual será firmado por los especialistas del CONSULTOR con carácter de Declaración Jurada, a fin de garantizar un control de calidad antes de su presentación.

Previo a la revisión de los Informes por la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones, la Unidad Funcional de Estudios realizará la revisión del contenido mínimo de acuerdo al Check list aprobado en el Plan de Trabajo, de encontrarse incompleto o con información que no sea parte del proyecto, se considerará

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 100 / 155



0195

como no presentado. Por consiguiente, se aplicarán las penalidades correspondientes de acuerdo al ítem 6.21

6.8.1.1 INFORME INICIAL - PLAN DE TRABAJO

Se presentará a los Diez (10) días calendario de iniciado el servicio y debe contener los requisitos mínimos contemplados en el numeral 6.2.

En un plazo de ocho (08) días calendario, LA ENTIDAD podrá observar el Informe Inicial; si éste no cumple con los requerimientos exigidos en los presentes Términos de Referencia (TDR), deberá ser subsanado por EL CONSULTOR en un término de dos (02) días calendario de notificado, por una sola oportunidad.

En el caso de formularse observaciones al Informe Inicial - Plan de trabajo, su conformidad se otorgará cuando se verifique que el nuevo volumen presentado por EL CONSULTOR incluya la integración de las observaciones de ser el caso.

Si el Informe Inicial no es presentado en el plazo establecido, será objeto de la aplicación de las penalidades señaladas en el numeral 6.21 de los presentes TdR.

6.8.1.2 INFORME DE AVANCE N° 01 (PRIMER ENTREGABLE)

Se presentará a los cincuenta (50) días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Plan de Trabajo el cual comprenderá el desarrollo de lo señalado en los TDR del estudio y su contenido será presentado en volúmenes independientes, con los siguientes aspectos:

6.8.1.2.1 Estudio de Tráfico

Todo lo requerido en el numeral 6.1.1.

6.8.1.2.2 Informe de Consideraciones para establecer el Eje del trazo de la carretera

Los Especialistas de Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, Estructuras y Obras de Arte, Arqueología, Ambiental (incluye la evaluación de cada especialidad que conforma el equipo ambiental), Afectaciones Prediales, instalaciones eléctricas y telecomunicaciones, Instalaciones sanitarias de EL CONSULTOR, deberán elaborar un Informe de su especialidad respecto a su participación en el reconocimiento de campo a realizarse, previo a definir el Eje Propuesto mediante el Método Directo, detallando entre otros, los sectores de la carretera donde recomiendan la modificación del eje (existente o propuesto al otorgarse la viabilidad) por inconvenientes relacionados a su Especialidad, así como la propuesta de la alternativa de trazo, para solucionar estos inconvenientes. Por otra parte, deberán indicar las zonas vulnerables, situación de estructuras existentes, instalaciones de servicios cuya reubicación sería necesaria, comunidades a ser afectadas, zonas arqueológicas identificadas durante el reconocimiento de campo. De plantearse inconvenientes por varias especialidades en un mismo sector, el Jefe de Proyecto determinará las soluciones de manera consensuada con los Especialistas, precisando los considerandos respectivos.

EL CONSULTOR deberá presentar el "Plano Clave" en coordenadas UTM, dicho plano deberá contener el eje de la vía proyectada.

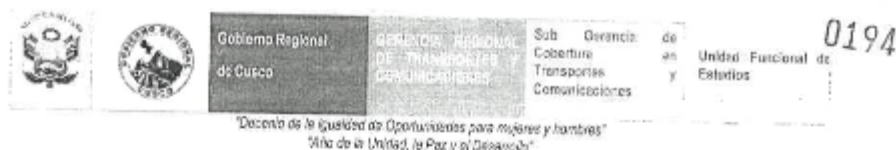
6.8.1.2.3 Estudio de Georreferenciación, Topografía y Diseño Geométrico

Todo lo requerido en el numeral 6.1.2.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomas Tito Condorreyta N° 1101 – Wanchaq
Cercal Telefónica (054) 840104
www.gob.regioncusco

Pág. 101 / 155



"Decento de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

6.8.1.2.4 Estudio de Geología y Geotécnica

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.4

6.8.1.2.5 Estudio de Suelos

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.6

En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe de Avance N° 01-ING, su conformidad se otorgará cuando se verifique que los nuevos volúmenes presentados por EL CONSULTOR incluyan la integración de las observaciones de ser el caso.

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe de Avance N° 01-ING, el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR hará una exposición, mediante una presentación en power point, sobre los entregables presentados ante LA ENTIDAD, con la asistencia de todos los Especialistas que participaron en su elaboración; no se aceptará la exposición de los Asistentes en reemplazo de los Especialistas. La exposición estará orientada a describir el cumplimiento de los alcances del servicio y demostrar la calidad del servicio.

6.8.1.3 INFORME DE VANCE N° 02 (SEGUNDO ENTREGABLE)

Se presentará a los ciento veinticinco (125) días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Plan de Trabajo y comprenderá los siguientes aspectos:

6.8.1.3.1 Estudio de Hidrología e Hidráulica

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.5

6.8.1.3.2 Estudio de Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.6

6.8.1.3.3 Estudio de Estructuras y Obras de Arte

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.7

6.8.1.3.4 Estudios Complementarios

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.8

6.8.1.3.5 Estudio de Señalización y Seguridad Vial

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.3

6.8.1.3.6 Metrados y Especificaciones Técnicas

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.11.1 y 6.1.11.2

6.8.1.3.7 Planos

- Todo lo requerido en el numeral 6.8.4

6.8.1.3.8 Mantenimiento Rutinario y Periódico

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.12

6.8.1.3.9 Registro en la Fase de Ejecución del Proyecto de Inversión

- Todo lo requerido en el numeral 6.1.13

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 102 / 155

0193



6.8.1.3.10 Estudio de Infraestructura Existente

Todo lo requerido en el numeral 6.1.14

6.8.1.3.11 Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras

Todo lo requerido en el numeral 6.1.15

En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe Técnico N° 02 (Segundo Entregable), su conformidad se otorgará cuando se verifique que los nuevos volúmenes presentados por EL CONSULTOR incluyan la integración de las observaciones de ser el caso.

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe Técnico N° 02 (Segundo Entregable), el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR hará una exposición, mediante una presentación en power point, sobre los entregables presentados ante Gerencia Regional de Transportes Cusco, con la asistencia de todos los Especialistas que participaron en su elaboración; no se aceptará la exposición de los Asistentes en reemplazo de los Especialistas. La exposición estará orientada a describir el cumplimiento de los alcances del servicio y demostrar la calidad del servicio.

6.8.1.4 INFORME DE AVANCE N°03 (TERCER ENTREGABLE)

Se presentará a ciento cuarenta y cinco (145) días calendario de la conformidad al informe de del Plan de Trabajo y comprenderá los siguientes aspectos:

6.8.1.4.1 Resumen Ejecutivo

Se presentará la siguiente información:

1. Identificación (código único de inversiones)
2. Nombre de la inversión
3. Estructura funcional programática de la inversión
4. Localización y georeferenciación geográfica
5. De la Unidad Ejecutora de la Inversión (Nombre, Sector, Pliego, Unidad Orgánica, responsable Dirección)
6. Documento de viabilidad de la Ficha Técnica o estudio de pre inversión, o la aprobación de la IOARR
7. Documento de autorización para la elaboración del Expediente Técnico
8. Monto de Inversión.
9. Breve justificación de la inversión (Problema, Objetivo, Indicadores de evaluación)

6.8.1.4.2 Memoria Descriptiva

1. MEMORIA DESCRIPTIVA GENERAL

a. Generalidades

- Identificación
- Código único de inversiones
- Nombre de la inversión
- Estructura funcional
- Introducción
- Aspectos generales
- Antecedentes

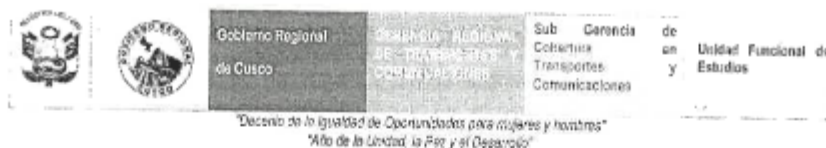
b. Objetivos del estudio

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Cordero N°1101 – Wachaq
Central Telefónica (394) 440104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 103 / 155

0192



- c. Alcances de la Inversión
- d. Localización
- e. Ubicación de la inversión
- f. Características Generales de la zona de la inversión
- g. Estudios básicos
- h. Pavimento
- i. Presupuesto
- j. Modalidad de ejecución
- k. Plazo de ejecución

2. MEMORIA DESCRIPTIVA POR COMPONENTES

6.6.1.4.3 Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto de Obra y Cronogramas

Se presentará la siguiente información:

1. Memoria de costos y bases para cálculo
2. Presupuesto analítico - firmado por Ing. Civil
3. Costos Indirectos
 - a. Detalle de gastos generales
 - b. Detalle de gastos de supervisión
 - c. Detalle de gastos de expediente técnico
 - d. Detalle de otros gastos
4. Presupuesto - firmado por Ing. Civil
 - a. Resumen general de presupuesto, indicando costos directos y costos indirectos
 - b. Presupuesto general
 - c. Presupuesto estructurado según lo establecido en la pre inversión (por componentes)
5. Análisis de precios unitarios - firmado por Ing. Civil
6. Análisis de costos unitarios - subpartidas (según corresponda) - firmado por Ing. Civil
7. Relación de insumos (general y por componentes) - firmado por Ing. Civil
8. Fórmula polinómica - firmado por Ing. Civil
 - a. Agrupamiento para cada fórmula polinómica
 - b. Fórmula polinómica (las que sean necesarias)
9. Programa de ejecución de Obra - firmado por Ing. Civil
 - a. Diagrama Gant
 - b. Programación Pert CPM
10. Programación de obra valorizada - firmado por Ing. Civil
 - a. Cronograma valorizado de ejecución de obra
11. Programación de insumos valorizada - firmado por Ing. Civil
 - a. Cronograma de adquisición de materiales
 - b. Cronograma de utilización de equipo
 - c. Cronograma de desembolso económico
12. Cálculo de flete (según corresponda) - firmado por Ing. Civil
13. Cálculo de la movilización y desmovilización (según corresponda) - firmado por Ing. Civil
14. Relación de equipo mínimo
15. Distancias medias
16. Rendimiento de transporte

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condonoyta N°1901 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 104 / 155

0191



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

6.8.1.4.4 Anexos

Cabe señalar que los volúmenes que conformaron los Informes de Avance N° 01 y 02 que fueron entregados previamente deben ser presentados nuevamente, considerando que todos estos Informes cuentan con la conformidad respectiva.

En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe Técnico N° 03, su conformidad se otorgará cuando se verifique que los nuevos volúmenes presentados por EL CONSULTOR incluyan la integración de las observaciones de ser el caso, para ser remitido a la Unidad Funcional de Estudios, LA ENTIDAD.

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe Técnico N° 03, EL CONSULTOR hará una exposición sobre el Proyecto desarrollado ante la Gerencia Regional de Transportes Cusco, LA ENTIDAD, incluyendo en ella a todos los Especialistas que participaron en la elaboración del estudio; no se aceptará la exposición de los Asistentes en reemplazo de los Especialistas. La exposición estará orientada a describir el cumplimiento de los alcances del servicio, demostrar la calidad del servicio y precisar el rango de seguridad que el Estudio otorga para la ejecución de la obra.

Una vez que se cuente con la aprobación de la Unidad Funcional de Estudios previa aprobación de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones de LA ENTIDAD, en el caso de que el Informe haya sido observado y por ello modificado, EL CONSULTOR deberá presentar nuevamente los volúmenes con las modificaciones realizadas y discos (CD o DVD) o USB correspondiente.

6.8.2 INFORMES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

EL CONSULTOR presentará inicialmente Un (01) Original (*) de todos los Informes y/o Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión nativa y escaneado; sin embargo, para su conformidad EL CONSULTOR presentará dos (02) nuevos volúmenes Originales, luego que la Autoridad competente otorgue la aprobación del EIA, los que incluirán la integración de las observaciones de ser el caso.

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se iniciará conjuntamente con el Estudio de Ingeniería.

El Estudio de Impacto Ambiental - EIA (Informe Final) debe contener el 100% del contenido de Impacto Ambiental (Anexo D) y predial (Anexo E) solicitado en los presentes TDR, sin perjuicio de la información adicional que solicite la Autoridad cuando éste sea remitido para su evaluación y aprobación.

EL CONSULTOR en la entrega de los Informes, debe tener en consideración lo siguiente:

- Para la presentación de los Informes del Estudio de Impacto Ambiental, deberá tener en cuenta lo establecido en el numeral 6.1.09 y lo que indique el TDR.
- La Memoria Descriptiva, el Plan de Participación Ciudadana y el Plan de Trabajo (SERFOR, PRODUCE, EIA) y los Informes Técnicos N° 01, 02 y 03, serán entregados a LA ENTIDAD, para luego de verificado su contenido por LA ENTIDAD sea derivado según corresponda, para su revisión y aprobación o emisión de autorización u opinión técnica de compatibilidad.
- De identificarse que el proyecto se superpone con un Área Natural Protegida Nacional y/o Zona de Amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, EL CONSULTOR deberá de presentar

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condoraylla N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (051) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 105 / 155

0190

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

una Memoria Descriptiva a fin de que LA ENTIDAD a través de LA ENTIDAD inicie con el procedimiento de compatibilidad ante el SERNANP.

- El EIA (Informe Final), será entregado a LA ENTIDAD, para luego de verificado su contenido por la ENTIDAD sea derivado a la DGAAM-MTC o SENACE, según corresponda, para su revisión y aprobación.
- En cuanto a la participación ciudadana, EL CONSULTOR, una vez que cuente y procese la información necesaria para este efecto, deberá presentar oportunamente y antes de la presentación del Plan de Trabajo del EIA la programación para la implementación de los mecanismos correspondientes.

EL CONSULTOR deberá elaborar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) sobre el Alcance del Proyecto.

EL CONSULTOR a través de su Especialista Social deberá implementar las acciones que considere necesarias para garantizar que los trabajos de campo a ser ejecutados por los Especialistas a cargo de la elaboración del Estudio se realicen sin inconvenientes.

El Plan de Participación Ciudadana, los Planes de Trabajo así como el EIA (Informe Final) serán entregados de acuerdo a el Anexo D de los presentes TDR y los Informes N°01 y 03 de acuerdo al Anexo E de los presentes TDR; En los plazos establecidos que se indican a continuación.

Cuadro 7. Plazo de los informes de EIA

Descripción	Plazo
Plan de Trabajo - EIA	A los diez (10) días calendario de la firma del contrato.
Informe de Avance N° 01	A los cincuenta (50) días calendario de Aprobado el Plan de Trabajo
Informe Avance N° 02	A los ciento cuarenta y cinco (145) días calendario de Aprobado el Plan de Trabajo

Nota: De necesitarse copias de los Informes, LA ENTIDAD podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

En caso de existir observaciones planteadas por: LA ENTIDAD, Autoridad Nacional del Agua (ANA/ALA), DGAAM-MTC o SENACE en lo que sean competentes, estas serán derivadas a EL CONSULTOR, para la subsanación correspondiente, en los plazos establecidos los Términos de Referencia del Estudio.

INFORME TÉCNICO N° 01 (PRIMER ENTREGABLE DEL EIA)

Se presentará a los cincuenta (50) días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Plan de Trabajo del Estudio y debe contener lo siguiente:

- Informe de resultados de la búsqueda y recopilación de documentación gráfica y predial, certificado de búsqueda predial general del tramo.
- Resultados de la georreferencia de bases gráficas.

Debe contener lo siguiente:

- Informe del Diagnóstico Técnico Legal.
- Lo requerido en el numeral 1 del Anexo D de los presentes TDR.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 106 / 155

5310

0189

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Expediente de Anotación Preventiva del Derecho de Vía. Lo requerido en el numeral 2 del Anexo D de los presentes TDR.
- Expedientes técnicos legales Individuales para tasación. Lo requerido en el numeral 3 del Anexo D de los presentes TDR.
- Expediente de Demarcación y Señalización de Derecho de Vía. Lo requerido en el numeral 4 del Anexo D de los presentes TDR.

INFORME N° 02 – INFORME FINAL AMB

Se presentará a los 145 días calendario de la conformidad del Plan De trabajo. Debe contener el Informe TÉCNICO N°01 (EIA) incluido la Resolución de Declaración de Impacto Ambiental.

6.8.3 INFORMES DEL ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA

EL CONSULTOR presentará inicialmente Un (01) Original (*) y dos (02) copias de todos los Informes y/o Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión nativa y escaneado; sin embargo, para su conformidad EL CONSULTOR presentará dos (02) nuevos volúmenes Originales, los que incluirán la integración de las observaciones de ser el caso; a excepción de los CIRAS que se presentarán en Un (01) Original y una (01) copia, teniendo en cuenta la denominación de los volúmenes establecida en el numeral 6.8.4 Expediente Técnico de los presentes TDR.

El Estudio de Arqueología se iniciará de manera conjunta con el Estudio de Ingeniería.

EL CONSULTOR en la entrega de los Informes y/o entregables, debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 6.8.4. de los presentes TDR.

De ser el caso se entregarán los cargos de los documentos ingresados al Ministerio de Cultura (MC).

Los Informes y/o entregables serán entregados con los contenidos descritos en los presentes TDR y en los plazos establecidos que a continuación se detallan:

Cuadro 8. Plazo de entrega

Descripción	Plazos
Informe Inicial (Informe N° 1 - ARQL)	A los 10 días calendario de la firma del contrato
Informe Técnico N°1 (Primer Entregable)	A los 50 días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Plan de Trabajo, por parte de LA ENTIDAD
Informe Técnico N°2 (Segundo Entregable)	A los 145 días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Plan de Trabajo, por parte de LA ENTIDAD

(*) De necesitarse copias de los Informes, LA ENTIDAD podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

INFORME DE AVANCE N°1 (PRIMER ENTREGABLE ARQUEOLOGÍA)

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 107 / 155

0188

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Se presentará a los cincuenta (50) días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Plan de Trabajo, debiendo contener por lo menos la siguiente información:

- Línea Base de Arqueología (Del trazo de la vía, 100 m a cada lado de la vía).
- Sustento técnico de ingeniería para el rescate arqueológico, elaborado de acuerdo con las especificaciones del Ministerio de Cultura, de ser el caso.
- Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) para el Estudio de las áreas libres de evidencia arqueológica, producto del trámite directo (trazo de la vía, áreas auxiliares y accesos, etc.). De ser el caso EL CONSULTOR podrá presentar un oficio del Ministerio de Cultura en donde se emita pronunciamiento de la excepción del CIRA, de acuerdo con lo establecido en el artículo 57° del RIA.
- Los CIRAs deben contemplar todas las áreas del proyecto contempladas en el componente de ingeniería y ambiental. Su presentación se realizará dentro de los cinco días de su recepción luego de la emisión del Ministerio de Cultura al cual se adjuntará la información digital y gráfica del expediente de CIRA (CAD, Excel, Word, PDF extensión KMZ).
- Términos de Referencia del Plan de monitoreo Arqueológico con las Especificaciones técnicas y estimación del valor referencial con sustento técnico de las intervenciones arqueológicas que deberán realizar antes y durante la ejecución de la obra, tomando en consideración el tiempo de ejecución de la obra.



INFORME DE AVANCE N°2 (INFORME FINAL DE ARQUEOLOGIA)

Se presentará a los ciento cuarenta y cinco (145) días calendarios de la aprobación del Plan de Trabajo.

- El informe final contempla el contenido del PRIMER ENTREGABLE de la especialidad de Arqueología, incluido la RESOLUCION (CIRA).



6.8.4 EXPEDIENTE TÉCNICO (COMPONENTES Y ESPECIALIDADES SEGÚN DECLARACIÓN DE VIABILIDAD O APROBACIÓN Y TIPO DE INVERSIÓN)

El Expediente Técnico del Proyecto a nivel de Ejecución de Obra, comprenderá el desarrollo de lo señalado en el "REQUERIMIENTO TÉCNICOS PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO" de los presentes TDR.



La conformidad que la Unidad Funcional de Estudios previa aprobación de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones de LA ENTIDAD, emita al Expediente Técnico, no exime de la obligación de EL CONSULTOR de presentar la Actualización del Presupuesto de Obra - en concordancia con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, cuantas veces lo solicite LA ENTIDAD, con los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización, esta obligación puede exigirse hasta la convocatoria del procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra; asimismo, deberá adjuntarse a dicha actualización, la actualización del Informe de Registro en la Fase de Ejecución, respectivo.

Luego de la convocatoria EL CONSULTOR tiene la obligación de modificar o corregir el Estudio, incluido el Presupuesto de Obra, de corresponder, en base a las consultas y observaciones formuladas durante el procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condemayta N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 108 / 155

0187



El Expediente Técnico, debe contener todo lo exigido en los Términos de Referencia incluido el Informe de Registro en la Fase de Ejecución, con las optimizaciones en la Ingeniería que pudieran ser necesaria previamente coordinadas y corregidas en el estudio de Ingeniería.

El Expediente Técnico estará compuesto por los volúmenes que conformaron los Informes Técnico N° 01, 02 y 03 de Ingeniería, así como los Informes Técnicos N°01 y N°02 de Ambiental y Arqueología, que fueron entregados previamente. Estos no deben ser presentados nuevamente, considerando que todos estos Informes y/o entregables cuentan con la conformidad respectiva.

En total, se presentará cuatro (04) ejemplares del Expediente Técnico en versión original (no copia).

- Volumen N° 01 : Resumen Ejecutivo.
- Volumen N° 02 : Memoria Descriptiva.
- Volumen N° 03 : Estudios de Ingeniería (*).
- Volumen N° 04 : Metrados.
- Volumen N° 05 : Especificaciones Técnicas.
- Volumen N° 06 : Costos y Presupuesto.
- Volumen N° 07 : Estudios Complementarios (*).
- Volumen N° 08 : Estudio de Impacto Ambiental.
- Volumen N° 09 : Estudio de Arqueología.
- Volumen N° 10 : Mantenimiento Rutinario y Periódico.
- Volumen N° 11 : Registro en la Fase de Ejecución del Proyecto de Inversión.
- Volumen N° 12 : Estudio de Infraestructura Existente.
- Volumen N° 13 : Delimitación del Derecho de Vía.
- Volumen N° 14 : Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
- Volumen N° 15 : Gestión de Riesgos y Vulnerabilidad (Vías, Canteras y Botaderos).
- Volumen N° 16 : Planos del Proyecto.
- Volumen N° 17 : Anexos.
- Volumen N° 18 : Versión Digital.

(*) Volúmenes independientes por cada especialidad

Volumen N° 01 - RESUMEN EJECUTIVO

Considera el resumen general del proyecto, exponiendo en forma genérica y con la claridad requerida el contenido y objetivo de este. Asimismo, deberá incluir la relación de obras planteadas en cada especialidad, indicando cantidad y tipo, así como el Presupuesto de obra, plazo de ejecución, cronogramas, y otros que describen las características del proyecto y las soluciones adoptadas.

Se Anexará la relación de todo el Personal Profesional de EL CONSULTOR, responsables de la elaboración del Estudio en cada actividad del proyecto; esta relación mostrará su especialidad, nombres y apellidos completos, profesión, registro profesional y firma según registro del Colegio correspondiente.

Asimismo, se anexará un disco (CD o DVD) o USB que contenga la versión final de la animación digital 3D del proyecto.

Volumen N° 02 - MEMORIA DESCRIPTIVA

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condensaya N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pa.regioncusco

Pág. 108 / 155

0186



1. Introducción
2. Generalidades.
3. Plano de ubicación, Plano Clave del Proyecto, y Secciones Típicas del Pavimento.
4. Descripción del proyecto, ubicación, objetivos, metas del proyecto, metodología utilizada, personal profesional que participó en el proyecto, presupuesto del proyecto, plazo de ejecución, breve resumen de cada uno de los estudios realizados incluyendo vistas fotográficas:
 - 4.1 Resumen del Estudio de Tráfico.
 - 4.2 Resumen del Estudio de Georreferenciación, Topografía, Diseño Geométrico.
 - 4.3 Resumen del Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
 - 4.4 Resumen del Estudio de Geología y Geotecnia.
 - 4.5 Resumen del Estudio de Hidrología e Hidráulica.
 - 4.6 Resumen del Estudio de Canteras, Fuentes de Agua Suelos y Pavimento.
 - 4.7 Resumen del Estudio de Estructuras y Obras de Arte.
 - 4.8 Resumen de los Estudios Complementarios.
 1. Resumen del Estudio de Áreas Auxiliares y Autorizaciones
 - 4.9 Resumen del Estudio de Impacto Ambiental-EIA.
 - 4.10 Resumen del Estudio de Arqueología
 - 4.11 Resumen de Metrados, Costos y Presupuestos.
 - 4.12 Resumen de Mantenimiento Rutinario y Periódico.
 - 4.13 Resumen del Registro en la Fase de Ejecución del Proyecto de Inversión
 - 4.14 Resumen del Estudio de Infraestructura Existente y Delimitación de Derecho de Vía.
 - 4.15 Resumen de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
 - 4.16 Descripción de los proyectos en curso o programados por otras Entidades Independientemente del Sector, que pueden interferir en la ejecución de la Obra.
5. Conclusiones y Recomendaciones

Volumen N° 03 - ESTUDIOS DE INGENIERÍA

1. Estudio de Tráfico.
2. Estudio de Georreferenciación, Topografía, Diseño Geométrico.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1101 - Wanchos
Central Telefónica (084) 540104
www.gob.pe/historia.cusco

Pág. 110 / 155



“Defensa de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

0185

3. Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
4. Estudio de Geología y Geotecnia.
5. Estudio de Hidrología e Hidráulica (Incluido Anexo).
6. Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos.
7. Estudio de Estructuras y Obras de Arte (Incluido Anexo).

Volumen N° 04 - METRADOS

1. Metrados de Trabajos Preliminares.
2. Metrados de Movimiento de Tierras.
3. Metrados de Capas Anticontaminantes Subbases y Bases
4. Metrados de Pavimentos.
5. Metrados de Drenaje.
6. Metrados de Obras Complementarias
7. Metrados de Transporte
8. Metrados de Señalización y Seguridad Vial
9. Metrados de Protección Ambiental
10. Metrados de Puentes, etc.

Volumen N° 05 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

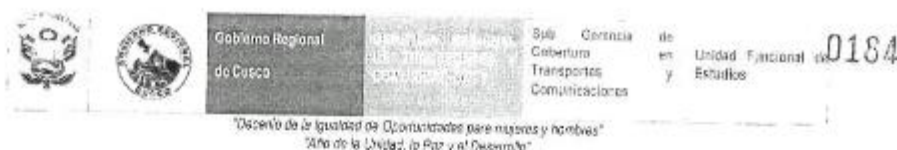
Volumen N° 06 - COSTOS Y PRESUPUESTOS

1. Memoria de costos y bases para calculo
2. Presupuesto analítico
3. Costos Indirectos
 - a. Detalle de gastos generales
 - b. Detalle de gastos de supervisión
 - c. Detalle de gastos de expediente técnico
 - d. Gastos de gestión de proyecto
 - e. Gastos de Control Concurrente
 - f. Detalle de otros gastos
4. Presupuesto
 - a. Resumen general de presupuesto, indicando costos directos y costos indirectos
 - b. Presupuesto general
 - c. Presupuesto estructurado según lo establecido en la pre inversión (por componentes)
5. Análisis de precios unitarios
6. Análisis de costos unitarios - subpartidas (según corresponda)
7. Relación de insumos (general y por componentes)
8. Fórmula polinómica
 - a. Agrupamiento para cada fórmula polinómica
 - b. Fórmula polinómica (las que sean necesarias)

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N°1101 – Wancheo
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 111 / 155



9. Programa de ejecución de Obra
 - a. Diagrama Gant
 - b. Programación Pert CPM
10. Programación de obra valorizada
 - a. Cronograma valorizado de ejecución de obra
11. Programación de insumos valorizada
 - a. Cronograma de adquisición de materiales
 - b. Cronograma de utilización de equipo
 - c. Cronograma de desembolso económico
12. Cálculo de flete (según corresponda)
13. Cálculo de la movilización y desmovilización (según corresponda)
14. Relación de equipo mínimo
15. Distancias medias
16. Rendimiento de transporte



Volumen N° 07 - ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

- ESTUDIO DE ÁREAS AUXILIARES

Volumen N° 08 - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- Expediente del Estudio de Impacto Ambiental aprobado por la DGAAM-MTC o por el SENACE, según corresponda.
- R.D. de la DGAAM-MTC, o Resolución o documento del SENACE que aprueba el Estudio



Volumen N° 09 - ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA

Volumen N° 10 - MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO

Volumen N° 11 - REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

Volumen N° 12 - ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Volumen N° 13 - DELIMITACIÓN DEL DERECHO DE VÍA

Volumen N° 14 - GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

Volumen N° 15 - PLANOS DEL PROYECTO



Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados debidamente protegidos en portaplanos que los mantengan unidos pero que permitan su fácil desglosamiento.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Especialista y del Jefe de Proyecto.

El volumen de Planos del Proyecto solo deberá contener los planos correspondientes para la ejecución de la Obra.

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

1. Informe general e índice de planos.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tarma Tello Coordinadora N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 642104
www.gob.regioncusco

Pág. 112 / 155



Cobertura
Transportes
Comunicaciones

en
y
Unidad Funcional de
Estudios

0183

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2. Plano de ubicación y localización, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes, dentro del Área de influencia del estudio.
3. 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), la vía existente, eje de la vía proyectada. La presentación de estos planos se realizará a escala adecuada que permita su lectura y verificación.
4. Plano topográfico
5. Plano clave a escala 1/25000 en papel indeformable 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.
6. 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.
7. 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 PIs, 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, alcantarillas (diferenciando las existentes de las proyectadas e indicando si es que será reemplazada) alturas de corte, o relleno, alineamiento, puentes, pontones, cunetas, zanjas de drenaje y otras estructuras.
8. 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.
9. Planos de planta y perfil de las zonas urbanas a escala 1:500 (H) y 1:50 (V)
10. 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.
11. Planos a escala 1:5000 (H) del sistema del drenaje proyectado, con ubicación de cunetas, zanjas, alcantarillas, etc. Se presentará el perfil longitudinal de cunetas y/o zanjas de drenaje paralelos a la carretera, con indicación de cotas y sus desfogues a alcantarillas, pontones u otros, asimismo 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.
12. Plano de Canteras y Fuentes de agua a escala variable, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las investigaciones de campo.
13. Planos de 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



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomas Tito Condorayta N° 1101 – Vicoshaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 113 / 155



0182

Decreto de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres:
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- referencia y niveles, de acuerdo con el diseño geométrico de la vía. Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico del área de ubicación
14. 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
 15. Planos de estructuras a demoler, detalles de reforzamiento o reparación de ser el caso.
 16. 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.
 17. 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.
 18. Planos de ubicación de Infraestructura Existente.
 19. Planos de Delimitación de Derecho de Vía.
 20. Plano de obras de arte drenaje y complementarias.
 21. Plano de ubicación de canteras, puntos de agua y depósitos de material excedente, campamentos, patio de máquinas, estabilización de taludes.
 22. Plano de demoliciones y desmontajes de interferencias y obstrucciones.
 23. Plano de pases provisionales a nivel de diseño geométrico.
 24. Plano de obras de defensa ribereña y de protección.
 25. Plano de sistema de drenaje
 26. Plano geotécnico - geológico - geodinámico
 27. Plano geológico - geotécnico - específico y de detalle para caso de puentes.
 28. Plano de puentes
 29. Planos de obras de control y protección de procesos de geodinámica externa.
 30. Planos de diagrama de masas.
 31. Cartel de obra

Volumen N° 16 – ANEXOS

Los anexos deberán contener minimamente la siguiente información: Estudio de mecánica de suelos según la normatividad vigente, Certificación ambiental, Inspección técnica, y/o certificado de inexistencia de restos arqueológicos y/o plan de monitoreo arqueológico (según corresponda), Panel fotográfico, Licencias, compromisos, actas, Inspección técnica del ministerio de cultura, SERNANP en caso corresponda, Costo de mano de obra, Costo de materiales, Costo de alquiler de equipo, Cotizaciones de insumos y cuadro comparativo de precios, Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras (directiva N°012-2017-OSCE/CD), Informe de vulnerabilidad (según corresponda), Evaluación de riesgos de desastres naturales (EVAR) firmado por el profesional acreditado por el CENEPRED, ficha técnica o estudio de Preinversión de la inversión en formato digital, Certificado de libre disponibilidad del terreno donde se proyecta la vía, Certificado de libre disponibilidad del terreno donde se proyecta los depósitos de material excedente, Certificado detallado de libre disponibilidad del

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condoraylla N°1121 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 114 / 155



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

0181

terreno donde se proyecta el campamento, Certificado detallado de libre disponibilidad del terreno donde se proyecta el patio de máquinas, Certificado de libre disponibilidad de puntos de agua, Certificado de libre disponibilidad de canteras, Resolución de aprobación del titular de LA ENTIDAD, Información de acuerdo al ítem de gestión de riesgos en la planificación, Información de Campo de Tráfico (formatos, cuadros de conteo, etc.), Libretas de Campo de Topografía y Trazo. EL CONSULTOR deberá entregar las libretas de trazo, nivelación y secciones transversales; asimismo, una relación de los BMs, PIs y sus referencias; hojas de cálculo, diagramas, tablas y gráficos que hayan servido para la elaboración de los documentos presentados, Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Geología y Geotecnia, Información de campo y estadísticas del Estudio de Hidrología e Hidráulica, Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua, Pavimentos; Información de campo y ensayos de Estructuras y Obras de Arte, Información de Campo del Estudio de Impacto Ambiental – Afectaciones, Información y Documentación de infraestructuras existentes, Certificados de Ensayos de Laboratorio, etc. y estarán organizados de la siguiente forma:

Anexo N° 01 : Información de Campo de Tráfico (formatos, cuadros de conteo, etc.).

Anexo N° 02 : Libretas de Campo de Topografía y Trazo. EL CONSULTOR deberá entregar las libretas de trazo, nivelación y secciones transversales; asimismo, una relación de los BMs, PIs y sus referencias; hojas de cálculo, diagramas, tablas y gráficos que hayan servido para la elaboración de los documentos presentados, así como, los certificado de puntos geodésicos, emitidos por el Instituto Geográfico Nacional.

Anexo N° 03 : Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Geología y Geotecnia.

Anexo N° 04 : Información de campo y estadísticas del Estudio de Hidrología e Hidráulica.

Anexo N° 05 : Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua, Pavimentos.

Anexo N° 06 : Información de campo y ensayos de Estructuras y Obras de Arte.

Anexo N° 07 : Información de Campo del Estudio de Impacto Ambiental - Afectaciones.

Anexo N° 08 : Información y Documentación de infraestructuras existentes.

Anexo N° 09 : Certificados de Ensayos de Laboratorio, etc.

Volumen N° 17 - VERSIÓN DIGITAL

EL CONSULTOR deberá entregar los discos (CD o DVD) o USB, con los archivos correspondientes al Estudio, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de reconstruir totalmente el Expediente Técnico. El Estudio DEFINITIVO será presentado en los formatos MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS PROJECT para Programación, CAD y CAD-3D (Civil, Istream, Revit, Tekla, entre otros) para Planos, Programas de Costos, para mapas temáticos ArcGIS, etc., así como los archivos de HDM, que permitan el modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública (en cumplimiento de la Disposición Decimo Primera de las Disposiciones Complementarias Finales del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N° 082-2019-EF, publicado el 13.03.2019).

De igual forma EL CONSULTOR, presentará los discos (CD o DVD) o USB de la versión digital (extensión PDF) del escaneado del Expediente Técnico impreso y entregado a LA ENTIDAD,



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N° 1101 – Wilechaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gcr-pe/hagamoscusco

Pág. 115 / 155



debidamente sellado y firmado por el Representante Legal, Jefe de Proyecto y Especialistas responsables de su elaboración.

Así mismo, EL CONSULTOR, presentará los discos (CD o DVD) o USB de la versión digital (extensión PDF) del escaneado del Expediente Técnico, con información solicitada en la Directiva N°07-2018-MTC/21, Directiva para la Aplicación de los Requisitos de Admisibilidad y los Criterios de Evaluación y Calidad Técnica para la Priorización de Recursos para el Financiamiento de Nuevos Proyectos de Inversión de Infraestructura Vial, Departamental y Vecinal' Ficha N°01-Contenido mínimo del Expediente Técnico (Anexo I de los Términos de Referencia). De presentarse observaciones en las fases de evaluación. EL CONSULTOR, está obligado a realizar el levantamiento de observaciones correspondientes, dentro de los plazos establecidos.

EL CONSULTOR deberá presentar el Video Digital (formato AVI o similar) y su formato abierto para su edición, con audio compatible de una duración mínimo de cinco (5) minutos, con una resolución mínima de 800 x 600 píxeles, correspondiente al Estudio DEFINITIVO; el cual debe contener la integridad del mencionado estudio, que incluya un modelamiento virtual en 3D de la futura obra, con detalles de ambientación apropiados, **el mismo que debe ser generado del Modelo BIM**. El mencionado video deberá ser entregado por EL CONSULTOR en un disco (CD o DVD) o USB a LA ENTIDAD.



6.8.5 FORMA DE PRESENTACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

Todos los informes y/o entregables se presentarán en formato A-4 y los Planos en formato A-3 (de ser necesario el Original será en A1); con un índice, ordenado, numerado sus páginas (foliado), firmados y sellados en todas sus páginas por el Representante Legal, el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y por todos los Profesionales Especialistas responsables de su elaboración en las especialidades que forman parte de cada uno de los mismos (en la especialidad de su competencia), tal como figura en el registro de su Colegio Profesional, y en el caso de ser Ingeniero con el sello que le proporcione el CIP, según lo establecido en el numeral 5.1 del artículo 5° del Reglamento de la Ley 28858 - Ley que autoriza al Colegio de Ingenieros del Perú, para supervisar a los profesionales de Ingeniería de la República el incumplimiento de lo señalado, será considerado como observación a la entrega de los Informes.

Cuando EL CONSULTOR incurra en los supuestos establecidos en los numerales 6.21.1 y 6.21.2 de los presentes Términos de Referencia se le aplicará la penalidad correspondiente.

En el caso que, para la elaboración del presente Expediente Técnico, se hayan establecido tramos; EL CONSULTOR deberá presentar los Informes de Avance, así como el Expediente Técnico para cada tramo en forma independiente.

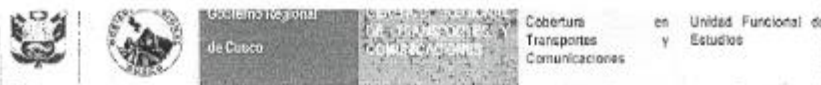
EL CONSULTOR deberá entregar los discos (CD o DVD) o USB, con los archivos correspondientes al Estudio, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de reconstruir totalmente el Expediente Técnico. El Estudio DEFINITIVO será presentado en los formatos MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS PROJECT para Programación, CAD y CAD-3D (Civil, Istram, Revit, Tekla, entre otros) para Planos, Programas de Costos, para mapas temáticos ArcGIS, etc., así como los archivos de HDM, que permitan el modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública (en cumplimiento de la Disposición Décimo Primera de las Disposiciones Complementarias Finales del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N° 082-2019-EF, publicado el 13.03.2019).

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N°1191 – Wánchoq
Contacto Telefónico (084) 643104
www.gob.regioncusco

Pág. 116 / 155

0179



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

De igual forma EL CONSULTOR, presentará los discos (CD o DVD) o USB de la versión digital (extensión PDF) del escaneado del Expediente Técnico Impreso y entregado a LA ENTIDAD, debidamente sellado y firmado por el Representante Legal, Jefe de Proyecto y Especialistas responsables de su elaboración.

Así mismo, EL CONSULTOR, presentará los discos (CD o DVD) o USB de la versión digital (extensión PDF) del escaneado del Expediente Técnico, con información solicitada en la Directiva N°07-2018-MTC/21, Directiva para la Aplicación de los Requisitos de Admisibilidad y los Criterios de Evaluación y Calidad Técnica para la Priorización de Recursos para el Financiamiento de Nuevos Proyectos de Inversión de Infraestructura Vial, Departamental y Vecinal" Ficha N°01-Contenido mínimo del Expediente Técnico.

EL CONSULTOR deberá presentar el Video Digital (formato AVI o similar) y su formato abierto para su edición, con audio compatible de una duración mínimo de cinco (5) minutos, con una resolución mínima de 800 x 600 pixeles, correspondiente al Estudio DEFINITIVO; el cual debe contener la integridad del mencionado estudio, que incluya un modelamiento virtual en 3D de la futura obra, con detalles de ambientación apropiados, el mismo que debe ser generado del Modelo BIM. El mencionado video deberá ser entregado por EL CONSULTOR en un disco (CD o DVD) o USB a LA ENTIDAD.

FOTOGRAFÍAS. Serán tamaño Jumbo, impresas a color en alta resolución, con leyenda respectiva en la parte inferior. En caso de vistas panorámicas podrán ser pegadas en forma sucesiva, fechadas y georreferenciadas.

PLANOS. Serán impresos, trabajados en programa AutoCAD, Civil 3D, Hecras, ArcGys, en formatos A1 o A0, A3, legible. Los Planos originales- Ploteados en calidad óptima, en papel, en formato A-1, A-0, A-3 firmados y sellados por los profesionales proyectistas en original. Copias de planos.- En papel, formato A-1, A-0, A-3

PRESENTACIÓN. La tapa y contratapa del expediente debe ser rígida, la tapa contendrá texto y fotografía del proyecto. Llevará separadores entre ítems, los cuales serán de formato A-4 en cartulina de color marfil de 120 gr, con indicación del ítem correspondiente mediante una oreja señaladora al lado derecho.

6.9 OTRAS OBLIGACIONES DEL CONSULTOR DE OBRA

Serán de cargo del contratista todos los tributos, licencias, contribuciones, gravámenes que le corresponden de acuerdo a Ley. Toda responsabilidad de carácter laboral del pago de aportaciones sociales y otras similares son exclusivamente responsabilidad del contratista.

1. EL CONSULTOR, asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados por la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto. La responsabilidad es intransferible e ineludible.
2. Sin perjuicio de la indemnización por daño ulterior, las sanciones administrativas y pecuniarias aplicadas a EL CONSULTOR, no lo eximen de cumplir con las demás obligaciones pactadas ni de las responsabilidades civiles y penales a que hubiere lugar.
3. Atender en plazos razonables, todos los Informes que solicite LA ENTIDAD, y que no se encuentren incluidos específicamente en el Contrato.
4. La revisión de los documentos técnicos y planos, así como, la conformidad del Estudio por parte de LA ENTIDAD, durante la elaboración del Estudio, no exime a EL CONSULTOR de la responsabilidad técnica y/o administrativa por las probables fallas ocultas (vicios ocultos) no

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640194
www.gob.regioncusco

Pág. 117 / 155



0178

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

declaradas y/o que por su dificultad no hayan podido ser detectadas y observadas a tiempo por los responsables de la revisión de este. EL CONSULTOR no podrá alegar a su favor que LA ENTIDAD, aceptó y aprobó el Estudio elaborado.

5. EL CONSULTOR es el único responsable por la calidad y contenido técnico de la documentación que elabore, proyecte, solicite, obtenga, procese, analice o incorpore al Expediente Técnico materia de la presente consultoría, que entregará a LA ENTIDAD, así como de los desajustes, errores u omisiones que no fue posible advertir al momento de su revisión, en caso de producirse.
6. EL CONSULTOR será responsable por los métodos de trabajo y la eficiencia de los equipos empleados en la ejecución de su prestación, los que deberán asegurar un ritmo apropiado y calidad satisfactoria.
7. EL CONSULTOR está facultado para seleccionar al personal auxiliar técnico-administrativo necesario, para el mejor cumplimiento de los servicios, reservándose LA ENTIDAD, el derecho a rechazar al personal que a su juicio no reuniera los requisitos de idoneidad y competencia.
8. EL CONSULTOR a cargo del Estudio será responsable del planeamiento, programación y realización de los estudios básicos, así como de los diseños en general y la calidad técnica de todo el estudio. El Estudio deberá considerar en todas las especialidades de Ingeniería los estándares de diseño y procesos constructivos acordes con la ubicación y características del Proyecto; así como el cronograma de ejecución de la obra.
9. EL CONSULTOR deberá contar obligatoriamente, con el equipamiento ofertado, el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) deberá estar a disponibilidad mientras dure el proyecto, hasta su aprobación.
10. Todo el personal asignado al Servicio deberá estar a disponibilidad durante el período y en la oportunidad señalada en el cronograma presentado por EL CONSULTOR.
11. Para la prestación de los servicios correspondientes en la elaboración del Estudio, EL CONSULTOR utilizará el personal profesional calificado y especificado en los documentos presentados para el perfeccionamiento del contrato, el cual debe tener la capacidad física para desarrollar los trabajos de campo.
12. EL CONSULTOR podrá solicitar la sustitución del personal propuesto a LA ENTIDAD, a partir de 60 días calendario del inicio de su participación en la ejecución del Contrato, pero hasta antes de quince (15) días que culmine su relación contractual, LA ENTIDAD deberá evaluar la sustitución dentro de los ocho (8) días siguientes de presentada la solicitud, vencido este plazo sin que LA ENTIDAD emita pronunciamiento se considerará aprobada la sustitución.

La solicitud de sustitución será justificada en los siguientes casos; muerte, invalidez sobreviniente, inhabilitación para ejercer la profesión y cuando el perfil del reemplazante no afecte las condiciones que motivaron la selección de EL CONSULTOR. Excepcionalmente LA ENTIDAD podrá analizar y aceptar otra justificación después de 60 días calendario del inicio de su participación en la ejecución del Contrato.

El personal profesional, que estará a cargo de la elaboración del estudio, propuesto por EL CONSULTOR como reemplazo, deberá reunir iguales o superiores características que las requeridas en las calificaciones y experiencia del procedimiento de selección para el personal clave (Jefe de Proyecto o Especialista). Para las calificaciones se verificará el nivel o grado académico requerido, asimismo, para la experiencia se verificará el tiempo efectivo (sin traslapes).



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gob.regioncusco

Pág. 118 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	--	---------	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

177

En el caso que LA ENTIDAD no autorice la sustitución del personal propuesto por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas y/o no ser justificada, se aplicará la penalidad establecida.

13. En caso de que EL CONSULTOR, hiciera cambios del personal sin la autorización de LA ENTIDAD, esto será considerado como incumplimiento de sus obligaciones contractuales.
14. EL CONSULTOR dará por terminados los servicios de cualquier trabajador, cuyo trabajo o comportamiento no sea satisfactorio para LA ENTIDAD. Inmediatamente EL CONSULTOR propondrá a LA ENTIDAD el cambio de personal, a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio. Los costos adicionales que demande la obtención de los reemplazos necesarios, tales como pasajes, viáticos, gastos de traslado, etc., serán de responsabilidad de EL CONSULTOR.
15. Las reuniones de coordinación se realizarán con los profesionales responsables de la elaboración del Estudio propuestos por EL CONSULTOR, no se aceptará la coordinación con los Asistentes.
16. Además de las sesiones ICE indicadas en el BEP, EL CONSULTOR deberá participar de las sesiones ICE que indique LA ENTIDAD para revisar los avances del Modelo BIM, en estas sesiones los especialistas de LA ENTIDAD podrán realizar recomendaciones que deberán ser consideradas para la siguiente sesión ICE, las sesiones se llevarán de acuerdo a lo indicado en el Anexo F.
17. EL CONSULTOR verificará que las denominaciones de los profesionales que consigne en el Estudio Definitivo se encuentren dentro de la oferta existente del mercado.
18. EL CONSULTOR es el responsable de lo señalado en los numerales precedentes, así como, por el perjuicio económico que ello ocasione a LA ENTIDAD, por lo que deberá garantizar la calidad del Estudio y responder por el trabajo realizado.
19. No transferir parcial ni totalmente EL ESTUDIO materia de este Contrato de Consultoría, salvo autorización expresa de LA ENTIDAD.
20. EL CONSULTOR se compromete a no suscribir Contrato alguno con terceros, que implique la cesión de sus derechos de cobro o de cualquier otra afectación sobre los flujos dinerarios que le corresponda recibir por la ejecución del presente Contrato.
21. EL CONSULTOR, está obligado a realizar el levantamiento de observaciones correspondiente al Expediente Técnico, formuladas por los evaluadores de Provias Descentralizado – MTC en las distintas fases del proceso de solicitud de Priorización de Recursos para el Financiamiento del Proyecto de Infraestructura Vial, dentro de los plazos establecidos.
22. EL CONSULTOR deberá atender las Consultas y Observaciones correspondiente al Expediente Técnico formuladas por los Postores en la etapa de la Licitación Pública de la Obra, en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles (dependiendo de la cantidad de consultas y/u observaciones, se podrá extender el plazo fijado).
23. Cuando por su naturaleza, las Consultas sobre ocurrencias en la Obra, formuladas en el cuaderno de obra, en opinión del supervisor o inspector, requieran de la opinión del Proyectista, estas deben ser absueltas dentro del plazo máximo establecido en el artículo 193° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; en tal sentido a efectos de cumplir el plazo establecido, EL CONSULTOR (Proyectista) encargado de la elaboración del Estudio DEFINITIVO, deberá emitir bajo responsabilidad la opinión técnica que sea requerida por LA ENTIDAD, en un plazo no mayor de cinco (5) días siguientes desde la fecha de recibida la solicitud de opinión respecto a las consultas.



**Hagamos
HISTORIA**

Av. Tomasa Tito Condemayta N° 1101 – Wanchaq
Contacto Telefónico (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pag. 119 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

176

6.10 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.

Importante. En los contratos de consultorias 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 original, 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.

6.11 ADELANTO DIRECTO



LA ENTIDAD Cusco otorgará a EL CONSULTOR un (1) Adelanto Directo del 30% del monto del Contrato original, para los gastos iniciales del Estudio, conforme a lo estipulado en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; el mismo que será solicitado por EL CONSULTOR solo una vez; sin embargo, es potestad de EL CONSULTOR, reducir el porcentaje del Adelanto, o no solicitar el Adelanto respectivo.

EL CONSULTOR, deberá solicitar el Adelanto Directo, dentro de los 10 días siguientes a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por el adelanto la Carta Fianza o Póliza de Caucción, acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.



LA ENTIDAD entregará a EL CONSULTOR el monto solicitado dentro de los 15 días siguientes a la presentación de la solicitud de EL CONSULTOR.

Para que proceda el Adelanto Directo, EL CONSULTOR presentará como garantía: Carta Fianza o Póliza de Caucción incondicional, solidaria, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de LA ENTIDAD; extendida a favor de LA ENTIDAD Cusco, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres (03) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto directo otorgado. Dicha garantía puede reducirse a solicitud de EL CONSULTOR hasta el monto pendiente de amortizar. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada.



La Carta Fianza debe expresar su renuncia al beneficio de excusión al solo requerimiento de ejecución en la ciudad de Lima.

La Carta Fianza o Póliza de Caucción debe ser emitida por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, que cuenten con clasificación de riesgo B o superior.



El Adelanto Directo será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen a EL CONSULTOR; asimismo en cada uno de los pagos parciales, se hará la deducción del reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo otorgado, según lo indicado en el Numeral 6.11 del presente Términos de Referencia.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Condenayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regionalcusco

Pág. 120 / 155

0175

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

6.12 SUBCONTRATACIÓN

En virtud de lo establecido en el artículo 35 de la Ley de Contrataciones del Estado, no se puede subcontratar las prestaciones del contrato del Elaboración de Expediente Técnico, materia del presente TDR.

6.13 CONFIDENCIALIDAD

La información obtenida por el CONSULTOR dentro del cumplimiento de sus obligaciones, así como sus informes y toda clase de documentos que produzca, relacionadas con la ejecución de su labor, NO podrán ser divulgados por el CONSULTOR Y TODO EL CONTENIDO TENDRÁ EL CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA.

6.14 PROPIEDAD INTELECTUAL

La Elaboración del Expediente Técnico del proyecto "MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD VEHICULAR DE LA CARRETERA VECINAL CU-1596, EN EL TRAMO: EMP. CU-126 - AUSANTA - HDA. CHUÑA - PONGOÑA - CCOTANA - TUNGASUCA; EN LOS DISTRITOS DE LIVITACA, YANAOCA Y TUPAC AMARU LAS PROVINCIAS DE CHUMBIVILCAS Y CANAS DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO", y la documentación que se genere durante la ejecución del servicio se podrá establecer que los derechos de propiedad, derechos de autor y otros derechos de cualquier naturaleza, sobre todo material producido bajo las estipulaciones de los TDR, serán concedidos exclusivamente a LA ENTIDAD contratante, y no ser utilizadas para fines distintos a los del Expediente Técnico.

6.15 MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

En función a la naturaleza de los servicios y la necesidad, LA ENTIDAD podrá determinar medidas de control (visitas de supervisión, inspección, entre otros), a ser realizadas durante la ejecución del contrato, es decir, durante el desarrollo del servicio de consultoría. Se implementará en la oficina de campo el cuaderno de seguimiento de la consultoría, en el que EL CONSULTOR, LA SUPERVISIÓN y LA ENTIDAD, podrán realizar las anotaciones y/u observaciones pertinentes. Así mismo, LA SUPERVISIÓN Y LA ENTIDAD podrán realizar Actas de Visita de Campo, en las que podrá evidenciar cualquier observación al Servicio, el cual servirá para la aplicación de las penalidades contempladas en el ítem 6.21.2 al igual que las anotaciones en el Cuaderno de Seguimiento de la Consultoría.

Las medidas de control tienen por finalidad verificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato.

Las visitas de supervisión realizadas por LA ENTIDAD serán inopinadas a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones contractuales pactadas. Estas podrían incluir: verificación de permanencia del personal, inspección de instalaciones, reconocimiento de oficinas, talleres, maquinarias, equipos, condiciones de almacenamiento de materiales, toma de muestras para ensayos.

LA ENTIDAD podrá levantar actas o hacer anotaciones en el cuaderno de seguimiento de la consultoría durante el proceso de supervisión tanto en las oficinas de EL CONSULTOR como en campo, para la aplicación de las penalidades correspondientes.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomas Titto Condoroyta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 121 / 155

0174

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Así mismo, deberá considerarse aspectos relativos al desarrollo de las medidas de control, para lo cual se indicará con claridad:

- Áreas que coordinarán con el consultor: Unidad Funcional de Estudios
- Áreas responsables de las medidas de control: Unidad Funcional de Estudios y Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones
- Área que brindará la conformidad: Unidad Funcional de Estudios Previa Aprobación de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones

6.15.1 CUADERNO DE SEGUIMIENTO DE LA CONSULTORÍA

EL CONSULTOR deberá adquirir un cuaderno de seguimiento Expediente Técnico a desarrollar, el cual debe estar legalizado, foliado y cuyas páginas tendrán un (1) original y tres (3) copias; una de las cuales será para EL CONSULTOR, LA SUPERVISIÓN y LA ENTIDAD permaneciendo el original como parte del Expediente Técnico.

El Cuaderno servirá para que en él se hagan las anotaciones y/u observaciones correspondientes a los avances del estudio, las cuales se realizarán entre EL CONSULTOR y LA ENTIDAD, en las reuniones de coordinación de avance, siendo responsabilidad directa de EL CONSULTOR mantener actualizada la información sobre los avances del mismo. Cada anotación u observación deberá tener la rúbrica del representante autorizado de EL CONSULTOR, de LA SUPERVISIÓN, así como la fecha en la cual se efectuó la misma.

Por consiguiente, EL CONSULTOR, contará con la Infraestructura mínima e indispensable para elaborar el presente servicio (oficina de campo y oficina central en la Ciudad de Cusco, de tal forma que se pueda realizar una correcta SUPERVISIÓN).

6.16 FORMA DE PAGO

LA ENTIDAD realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PARCIALES:

Cuadro 9. Forma de pago

Descripción	Condición	% de pago
Informe Inicial - Plan de Trabajo	Plan de Trabajo según las condiciones establecidas en el TDR	0% del monto del Contrato
INFORME DE AVANCE N°01 (PRIMER ENTREGABLE: Estudios de Ingeniería, Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Estudios de Arqueología)	Informe Técnico N° 01, Informe de Según las condiciones establecidas en el TDR. (*)	15% del monto del Contrato
INFORME DE AVANCE N°02 (SEGUNDO ENTREGABLE: Estudio de Ingeniería)	Informe Técnico N° 02 Según las condiciones establecidas en el TDR. (*)	25% del monto del Contrato

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gub.pe/regioncusco

Pág. 122 / 155

0173



INFORME DE AVANCE N°03 TERCER ENTREGABLE: Estudios de Ingeniería, Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Estudios de Arqueología)	Informe Técnico N° 03 Según las condiciones establecidas en el TDR. (*)	20% del monto del Contrato
EXPEDIENTE TECNICO (Estudios de Ingeniería, Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Estudios de Arqueología)	INFORME FINAL Aprobación del Expediente técnico mediante Acto Resolutivo (*)	40% del monto del Contrato
TOTAL		100%



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



- Informe del funcionario responsable de la Unidad Funcional de Estudios, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada, previa aprobación de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones.
- Comprobante de pago.
- Copia de las pólizas de seguros vigentes y su comprobante de pago respectivo.
- Copia de Contrato.

Dicha documentación se debe presentar en MESA DE PARTES de LA ENTIDAD, sito en AV. Micaela Bastidas N° 480-wanchaq, en el horario de oficina: 08:00am a 1:00 pm y de 2:00 pm a 4:00 pm.



En cuanto a la conformidad y/o aprobación que emite LA ENTIDAD a los Informes presentados por EL CONSULTOR, debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del Estudio, entendiéndose que quien define los resultados finales del Estudio es EL CONSULTOR, en virtud a la aplicación de las normas especializadas en la materia del servicio requerido, las cuales se han precisado en los presentes TDR, siendo que, las observaciones a los Informes de EL CONSULTOR que emite LA ENTIDAD, se circunscriben al incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TDR.

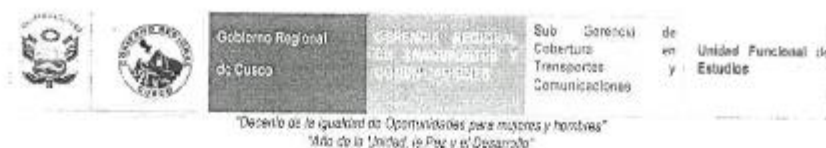
6.17 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Una vez aprobado administrativamente el Expediente Técnico, mediante Resolución Directoral, se procederá a realizar la Liquidación del Contrato en virtud de lo establecido en el Artículo 170° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 842104
www.gob.pe/region/cusco

Pág. 123 / 155



0172

6.18 CONFORMIDAD DE LOS ENTREGABLES Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

6.18.1 REVISIÓN DE LOS INFORMES

La Unidad Funcional de Estudios de LA ENTIDAD dará conformidad a los Informes del Estudio de Ingeniería y los entregables del Estudio de Arqueología, previa revisión y aprobación de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones.

La Dirección General de Asuntos Ambientales del MTC (DGAAM-MTC) o el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE); según corresponda, revisará y aprobará el Estudio de Impacto Ambiental.

En cuanto a la conformidad y/o aprobación que emite LA ENTIDAD a los Informes presentados por EL CONSULTOR debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del Estudio.

Previo a la revisión de los Informes por la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones, la Unidad Funcional de Estudios realizará la revisión del contenido mínimo de acuerdo al Check list aprobado en el Plan de Trabajo, de encontrarse incompleto o con información que no sea parte del proyecto, se considerará como no presentado. Por consiguiente, se aplicarán las penalidades correspondientes de acuerdo al ítem 6.21.2.

Si EL CONSULTOR presenta los Informes y/o entregables y Absolución de Observaciones (de ser el caso), sin que cuente con la documentación completa, será observado.

De formularse observaciones a los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico) por incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TDR, EL CONSULTOR dentro de los quince (15) días calendario subsanará o aclarará las observaciones de LA ENTIDAD, a excepción del Informe Inicial - Plan de Trabajo que se subsanará o aclarará las observaciones dentro de los dos (02) días calendario. Este plazo se concederá solo para la primera subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, dicho plazo se computará desde el día siguiente de la recepción de la comunicación de LA ENTIDAD.

Para el caso de observaciones a los Informes, EL CONSULTOR presentará el correspondiente informe de levantamiento aclarando y/o subsanando las observaciones de los aspectos planteados por LA ENTIDAD y la DGAAM-MTC o el SENACE en el caso del EIA, así como también, de corresponder las correcciones y/o modificaciones que devinieran de su incidencia, trascendencia y/o influencia en otras especialidades del Informe Observado.

Es obligación de EL CONSULTOR, efectuar el levantamiento de observaciones que LA ENTIDAD formule a los Informes y no mantener en Informes subsiguientes observaciones ya subsanadas anteriormente, debido a que las observaciones encontradas en el Estudio son generadas por EL CONSULTOR al incumplir con los TDR del Estudio.

Durante la revisión de los Informes, podrán formularse observaciones, aun cuando estas se refieran a temas incluidos en alguno de los Informes previos del estudio, y que ya cuentan con la conformidad respectiva; las cuales deberán ser subsanadas por EL CONSULTOR.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N° 1191 – Wilestak
Cusco: Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 124 / 155



0171

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El orden para efectos de su interpretación, en caso de cualquier contradicción, diferencia u omisión, es el siguiente:

- Términos de Referencia o Términos de Referencia Integrados de corresponder
- Bases Integradas o Bases Integradas Definitivas de corresponder.
- Las Ofertas Técnica y Económica de EL CONSULTOR.
- Contrato.

6.19 RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA CONFORMIDAD DEL SERVICIO

Una vez que la Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones de LA ENTIDAD, efectúe la revisión, análisis y evaluación del Estudio DEFINITIVO emitiendo su aprobación, El Área Usaria emitirá su conformidad.

Con el pronunciamiento de la Unidad Oficina de Supervisión y Liquidación de Inversiones de LA ENTIDAD, se tramitará la aprobación administrativa del Expediente Técnico (incluido los Estudios de Ingeniería, Impacto Ambiental y Arqueología), que se formalizará mediante Acto Resolutivo por parte de LA ENTIDAD, dando por finalizado la Elaboración del Expediente Técnico.

6.20 FÓRMULA DE REAJUSTE

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, las valorizaciones en moneda nacional que presente EL CONSULTOR se reajustarán de acuerdo con la fórmula siguiente:

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

Dónde:

- Pr = Monto de la Valorización Reajustada.
- Po = Monto de la Valorización, a precios del mes que está referido el Valor Referencial
- Ir = Índice de Precios al Consumidor del mes que debió efectuarse el pago.
- Io = Índice de Precios al Consumidor del mes que está referido el Valor Referencial.
- Ia = Índice de Precios al Consumidor del mes que se pagó el Adelanto Directo.
- A = Adelanto Directo otorgado.
- C = Monto del Contrato Original.

Índice de Precios al Consumidor: publicado en el diario oficial El Peruano

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. El segundo y tercer monomio son aplicables sólo hasta la amortización total del Adelanto Directo.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condemayta N° 1101 - Vidrecha
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 125 / 155



0170

Tratándose de un Contrato de Servicios de ejecución continuada, los pagos efectuados a EL CONSULTOR, se consideran Pagos a Cuenta susceptibles de ajuste en las valorizaciones siguientes o en la Liquidación final del Contrato, si fuera el caso.

6.21 PENALIDADES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 161° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, LA ENTIDAD, debe prever en los documentos del procedimiento de selección la aplicación de la Penalidad por Mora; asimismo, puede prever Otras Penalidades.

Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

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

LA ENTIDAD, puede resolver el contrato por incumplimiento, si EL CONSULTOR incumple injustificadamente sus obligaciones contractuales y/o haya llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo (Artículo 164° - Causales de Resolución del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

6.21.1 PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se aplicará al Contratista (EL CONSULTOR) una penalidad por retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del Contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por cada día de atraso.

La penalidad se aplica automáticamente, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente y se calculará 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, para consultorías.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al monto vigente del contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso de que estos involucren obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación individual que fuera materia de retraso.

La Penalidad diaria se calculará en función al informe o entregable que corresponda, en concordancia con la Opinión N°047-2020/DTN y Opinión N°103-2019/DTN

Nota: Se aplicará la penalidad, considerando como monto y plazo vigentes indicados en la fórmula, al Informe o entregable que tenga monto y plazo definidos en los presentes términos de referencia.

Hagamos
HISTORIA

Av. Torress Tito Cordoncay N°1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.regioncusco

Pág. 126 / 155

0169

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

6.21.2 OTRAS PENALIDADES

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se pueden establecer penalidades distintas a la mencionada en el artículo 162° del mismo Reglamento, hasta por un máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, calculando en forma independiente a la Penalidad por Mora, los cuales serán las siguientes:

Cuadro 10. 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.	Dará lugar a una penalidad de 0.9 UIT, por cada día de ausencia del personal.	Según informe del Especialista Administrador de Contratos de LA ENTIDAD, anotaciones en el Cuaderno de Seguimiento de Consultoría o Actas de Visita.
2	Cuando EL CONSULTOR, presente los informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico) o presente la subsanación (levantamiento) de observaciones de cada informe y/o Entregables antes citado y estos luego de su revisión sean observados por lo siguiente: - No cumpla con el contenido mínimo de acuerdo al check list que indica los términos de referencia, o falle firmas o sellos de los especialistas.	Dará lugar a una penalidad del tres por ciento (3%) de valorización del informe y/o entregables respectivo, sin considerar reajustes ni amortizaciones.	Según informe del Especialista Administrador de Contratos de LA ENTIDAD, anotaciones en el Cuaderno de Seguimiento de Consultoría o Actas de Visita.
3	Por la inasistencia del personal de EL CONSULTOR a las reuniones convocadas por la ENTIDAD, dará lugar a una notificación escrita. El personal de EL CONSULTOR, Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y/o Especialistas a cargo de la elaboración del Estudio, que deberán asistir, serán los profesionales indicados al momento de convocar la reunión. EL CONSULTOR, podrá postergar por única vez la reunión, sustentando mediante una Carta de Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia. De persistir la inasistencia del personal de EL CONSULTOR en más de dos (02) oportunidades, dará lugar a la penalidad y LA ENTIDAD solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.	Dará lugar a una penalidad de 3 UIT vigente, por cada profesional que no asista	Según informe del Especialista Administrador de Contratos de LA ENTIDAD, anotaciones en el Cuaderno de Seguimiento de Consultoría o Actas de Visita.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tormenta Tito Condensaylla N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 127 / 155

0168

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub - Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

4	Por la inasistencia de los profesionales de EL CONSULTOR a los trabajos de campo que deben realizar de acuerdo con el cronograma de trabajo, dará lugar a una penalidad, por cada profesional que no asista.	Dará lugar a una penalidad de 3 UIT vigente, por cada profesional que no asista.	Según informe del Especialista Administrador de Contratos de LA ENTIDAD, anotaciones en el Cuaderno de Seguimiento de Consultoría o Actas de Visita.
5	Por el incumplimiento de obligaciones del Personal Profesional de EL CONSULTOR, diferentes a las citadas en los numerales 3 y 4 del presente, dará lugar a la penalidad y LA ENTIDAD, solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR que incumpla lo señalado. Las obligaciones diferentes a las citadas en los numerales antes indicados serán cuando: - La documentación presentada no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva, Parámetro Normativo, vigentes relacionados al objeto de servicio; o - Se evidencia que no cuente con alguno de los equipos ofertados por EL CONSULTOR.	Dará lugar a una penalidad de 6UIT vigente, por cada incumplimiento de sus obligaciones.	Según informe del Especialista Administrador de Contratos de LA ENTIDAD, anotaciones en el Cuaderno de Seguimiento de Consultoría o Actas de Visita.
6	En caso, LA ENTIDAD no haya aprobada la sustitución del personal propuesto y EL CONSULTOR culmine la relación contractual con su personal ofertado.	Dará lugar a una penalidad de 6UIT vigente, por cada profesional.	Según informe del Especialista Administrador de Contratos de LA ENTIDAD, anotaciones en el Cuaderno de Seguimiento de Consultoría o Actas de Visita.

(*) Conforme al numeral 168.6 del artículo 168 del Reglamento, cuando el contratista no subsane las observaciones formuladas por la Entidad dentro del plazo previsto, deberá aplicársele la penalidad por mora, la cual empezará a computarse desde el vencimiento del plazo que se le otorgó para efectuar tal subsanación conforme al numeral 168.4 del referido artículo. De igual manera, el mismo numeral 168.6 señala que la Entidad, de manera facultativa, puede otorgar periodos adicionales al contratista para las correcciones pertinentes, sin que ello lo exima de la aplicación de la penalidad por mora.

6.22 PLAZO DE RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR DE OBRA

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 del Reglamento.

La responsabilidad del contratista por errores, deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por LA ENTIDAD por un plazo de tres (3) años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Condensuyta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regiocusco

Pág. 128 / 155

167

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobranza de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

En atención a que EL CONSULTOR es el responsable absoluto de los Estudios que realizará, deberá garantizar la calidad del Estudio y responder del trabajo realizado en el Expediente Técnico, desde la fecha de aprobación administrativa del Expediente Técnico por parte de LA ENTIDAD hasta el plazo máximo previsto en el párrafo precedente, comprendiéndose entre otros, la responsabilidad por las omisiones, errores o deficiencias, métodos inadecuados o incorrectos, vicios ocultos de los servicios ofertados, de sus resultados y de las conclusiones erradas del Expediente Técnico, producto de su contrato, así como por el perjuicio económico que ello produzca a LA ENTIDAD, por lo que en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.

6.23 SISTEMA DE CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

A SUMA ALZADA

6.24 CONSTANCIA DE LA PRESTACIÓN

Se emitirá la constancia de la prestación con los datos de acuerdo al Anexo H.

6.25 NOTIFICACIÓN POR MEDIOS ELECTRÓNICOS

Las notificaciones serán enviadas vía correo electrónico según Ley N° 31736.

En caso sea necesario, LA ENTIDAD podrá notificar alguna actuación en relación a la ejecución del contrato a través de correo electrónico, siempre que dichas notificaciones no reviertan formalidad alguna prevista.

El postor ganador de la buena pro, para la suscripción del contrato, debe presentar su dirección del correo electrónico, siendo su responsabilidad mantenerlo activo durante la vigencia del contrato.

6.26 OTRAS CONDICIONES QUE ASUME EL CONSULTOR

Sin exclusión de las obligaciones que correspondan a EL CONSULTOR, conforme a los dispositivos legales y reglamentarios vigentes, y que son inherentes al Servicio contratado, éste se obliga y compromete a cumplir con lo siguiente:

1. Informar oportunamente sobre la normatividad técnica y reglamentaria vigente, aplicable al objeto del Servicio contratado.
2. Prestar los servicios contratados de conformidad con lo exigido en los presentes TDR.
3. EL CONSULTOR brindará las máximas facilidades para el cumplimiento de sus funciones al Administrador de Contrato del Servicio, así como al Equipo Profesional de Especialistas que tendrá a su cargo la revisión de los documentos técnicos que vaya elaborando EL CONSULTOR. Debiendo entre otros, brindar acceso a los equipos de cómputo donde se encuentren instalados los softwares especializados utilizados en la elaboración del Estudio, para que los Especialista Revisores de LA ENTIDAD realicen las verificaciones necesarias.
4. Para las reuniones convocadas por la Dirección de Estudios de LA ENTIDAD, es obligatorio la asistencia del Jefe de Proyecto y Especialistas de EL CONSULTOR a cargo del Estudio; no se aceptará personal que no forme parte de los profesionales responsables de la elaboración del estudio, salvo justificación por escrito.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640184
www.gob.regioncusco.gob.pe

Pág. 129 / 155

166

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sua Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

Declaración de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

5. EL CONSULTOR deberá contar con una organización que le permita cumplir con sus obligaciones y responsabilidades, y que haga uso efectivo de las facultades que le son conferidas en estos TDR.
6. LA ENTIDAD estará facultado para aceptar o rechazar al personal interviniente por parte de EL CONSULTOR, siempre que existan argumentos para ello. Así, cuando se incurran en actos u omisiones que afecten a la calidad y precisión del trabajo a realizar de acuerdo con las Normativas, Recomendaciones, Órdenes Circulares, etc. que se hayan de aplicar, o se perturbe y comprometa la buena marcha de la elaboración del proyecto o el cumplimiento de los programas de trabajo, LA ENTIDAD podrá exigir a EL CONSULTOR la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el orden necesario.
7. LA ENTIDAD rechazará, en cualquier momento o circunstancia en que se encuentre el Servicio, toda aquella documentación técnica que elabore EL CONSULTOR cuando ésta no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva o Parámetro Normativo vigente que regule la ejecución o diseño respectivo. Sobre la base de lo expuesto, EL CONSULTOR está obligado a conocer la normatividad y reglamentación vigente, tanto en el ámbito internacional, nacional, regional o local.
8. LA ENTIDAD proporcionará o facilitará a EL CONSULTOR la información necesaria y disponible con relación a EL ESTUDIO.
9. LA ENTIDAD brindará colaboración a EL CONSULTOR en las coordinaciones que realice éste ante otros sectores para la elaboración de EL ESTUDIO.
10. Cuando se determine que la documentación técnica que haya elaborado EL CONSULTOR para el Estudio DEFINITIVO, ya sea total o parcialmente, incumple la normatividad vigente; EL CONSULTOR se obliga y compromete a rectificarla, incluso en aquellos casos en que no haya sido advertido por el revisor ésta haya sido encontrada conforme por LA ENTIDAD o por LA ENTIDAD responsable de su revisión, esto no le dará derecho a EL CONSULTOR de reclamar ampliaciones de plazo, pagos por prestaciones adicionales, reconocimiento de gastos generales u otros. Dicha responsabilidad no podrá ser, en ninguna circunstancia, negada por EL CONSULTOR, quien tampoco podrá excusarse aduciendo contar con la conformidad de LA ENTIDAD o de la Entidad responsable de la revisión de los Estudios de Impacto Ambiental y Arqueología. Además, las actas de las sesiones ICE no podrán ser consideradas como conformidades de LA ENTIDAD, estas no le darán derecho a EL CONSULTOR de reclamar ampliaciones de plazo, pagos por prestaciones adicionales, reconocimiento de gastos generales u otros.
11. Al culminar el Estudio, EL CONSULTOR devolverá a LA ENTIDAD toda la documentación recibida para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.
12. La documentación que se genere durante la ejecución del Estudio constituirá propiedad de LA ENTIDAD y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Estudio, sin consentimiento escrito de LA ENTIDAD.
13. LA ENTIDAD, en protección de los intereses del Estado, se reserva el pleno derecho de rechazar el Estudio elaborado por EL CONSULTOR, si dicho documento no contase con la calidad y consistencia técnica requerida o resulte ser incoherente, incongruente, ilógico o poco claro. Por tanto, se reserva el derecho de requerir a EL CONSULTOR información complementaria a la elaborada y presentada por éste. EL CONSULTOR no podrá negarse a su cumplimiento.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toranzo Tito Cordero 1101 - Wanchaq
Contacto Telefónico (04) 940104
www.gob.regioncusco

Pág. 130/155

165

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

14. EL CONSULTOR, para el desarrollo del estudio presentará un reporte filmico (video), que evidencie la toma de muestras de los puntos donde se efectuarán las perforaciones diamantinas, así como la ubicación de las excavaciones de las calicatas u otros necesarios para el proyecto.
15. EL CONSULTOR, deberá elaborar un itinerario filmico de imágenes digitales geo-referenciadas a color con una buena resolución, que permita observar la carretera en su integridad hasta el derecho de vía.
16. EL CONSULTOR, para el desarrollo de los trabajos de campo de Topografía, presentará un video con los trabajos realizados, tales como el replanteo de campo del estacado y verificación de puntos de control del estudio.
17. Mediante Ley N° 31227, se transfiere a la Contraloría General de la República la competencia para recibir y ejercer el control, fiscalización y sanción respecto a la Declaración Jurada de Intereses, en cuyo artículo 2°, dispone la obligatoriedad de presentar la citada declaración jurada de intereses.

La Declaración Jurada de Intereses, debe presentarse en las siguientes oportunidades:

- a) Al inicio: dentro de los quince (15) días hábiles de haber sido contratado.
- b) Periódica: durante los primeros quince (15) días hábiles, después de doce (12) meses de ejercida la labor, y
- c) Al cese: Dentro de los quince (15) días hábiles de haberse extinguido el vínculo laboral o contractual, siendo requisito para la entrega de conformidad de servicios.

El incumplimiento de la presentación de las declaraciones juradas de intereses establecidos en los incisos b) y c) o la presentación tardía, incompleta o falsa dará lugar a la respectiva sanción administrativa a cargo de la Contraloría General de la República.

II CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS

- a) De la especialidad y categoría con la cual debe contar el Consultor de obra

EL POSTOR deberá acreditar su experiencia en la especialidad con servicios similares al objeto del presente servicio, definiendo como servicio similar al Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Desnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalente.

Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:

- A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condoroyta N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 641034
www.gob.regioncusco.gob.pe

Pág. 131 / 155

164

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.

No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documental.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

En la elaboración del presente estudio, EL CONSULTOR debe estar conformado por un equipo profesional multidisciplinario, en el que participan el Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio), Especialistas, Asistentes, Técnicos y Auxiliares en los temas relacionados a la formulación del proyecto.

En virtud de lo establecido en el artículo 35 de la Ley de Contrataciones del Estado, no se puede subcontratar las prestaciones del contrato del Estudio Definitivo, materia del presente TDR.

EL POSTOR debe contar con la inscripción en el RNP en la Especialidad de Consultoría de Obras Viales, Puertos y Afines en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), en función al objeto de la convocatoria conforme a lo establecido en el artículo 15° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

EL POSTOR adjudicado, deberá contar con registro en el SENACE-Transportes, para la elaboración del estudio, en base a lo establecido mediante R.J. N°076-2016-SENACE/J. En el caso de participación de consorcios, solo el consorciado que estará a cargo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), debe contar con registro en el SENACE-Transportes; cabe precisar que, para el procedimiento de selección, los profesionales que figuren en el registro no deben ser, necesariamente los profesionales que estarán a cargo de la elaboración del EIA.

- Las personas naturales (que no corresponde que estén registradas en el Registro de entidades autorizadas para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Subsector Transportes) podrán consorciarse con una entidad autorizada para elaborar EIA en el Subsector Transportes para participar en el procedimiento de selección, considerando que el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), será desarrollado por más de un Especialista.
- La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) no puede ser subcontratada.
- Los profesionales a cargo de la elaboración del EIA serán los siguientes Especialistas: Ambiental, Afectaciones Prediales, Social, Flora y Fauna, Mastozología, Herpetología, Ornitología, Entomología, Forestal, Hidrobiología, Afectaciones en Predios Agrícolas y Saneamiento Físico Legal; de los cuales deberán estar en el Registro de entidades autorizadas para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Subsector Transportes de la Empresa Consultora en el SENACE los siguientes profesionales: Ambiental,

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N°1501 - Wánchoq
Central Telefónica (084) 840154
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 132 / 155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------	---------------------------------

0163

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Afectaciones Prediales, Social, Flora y Fauna, Saneamiento Físico Legal y Valoración Económica de Impactos.

- La verificación que todos los profesionales a cargo de la elaboración del Estudio del EIA, figuren en el registro se realizará a la presentación del Plan de Trabajo - Informe Inicial, indicado en el numeral 6.2 de los TDR. En caso de participación de Consorcios, los especialistas deben pertenecer al consorciado que estará a cargo de la elaboración del EIA.

El postor debe contar con experiencia como ejecutor de obras iguales o similares al objeto de la convocatoria. Se define como similares a la construcción y/o reconstrucción y/o remodelación y/o ampliación y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o creación y/o la combinación de estos términos de obras de carácter público y/o privado de todo tipo de infraestructura vial.

Según lo dispuesto en el D.S. 076-2005-RE (Reglamento Consular del Perú), y sus modificatorias, para la suscripción del contrato, en caso la documentación sea emitida en el extranjero, los documentos que sustentan la experiencia deberán ser 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 Haya, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya.

b) Condiciones de los consorcios

Requisitos:

Contrato de consorcio con firmas legalizadas de cada uno de sus integrantes (1), 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. Los consorciados deben ser como máximo (03) tres.

El representante común del consorcio se encuentra facultado para actuar en nombre y representación del mismo en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato, con amplias y suficientes facultades.

Acreditación:

- Tratándose de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.
- 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, expedido por registros públicos con una antigüedad no mayor de treinta (30) días calendario a la presentación de ofertas, computada desde la fecha de emisión.

c) Del personal

Considerando que la experiencia es la destreza obtenida por la práctica reiterada de una actividad; en el caso de los profesionales, la experiencia que resulta relevante es la obtenida realizando trabajos iguales o similares a aquellos que realizará durante la ejecución del contrato que se derivará del



Hagamos
HISTORIA

Av. Teresa Tito Condorayla N° 1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gob.pe/regiuncusco

Pág. 133 / 155

15.000
0162

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

presente proceso. De lo anterior se desprende que aquello que resulta importante para determinar si un profesional cuenta con la experiencia necesaria para asegurar la adecuada satisfacción de LA ENTIDAD, no será la denominación del cargo que desempeñó, sino las labores que realizó durante la ejecución del trabajo que presente para acreditar su experiencia. Pronunciamento N°468-2012/DSU.

Se entiende que la labor, actividad o función, no es adicional al cargo, están vinculadas entre sí; por lo que el Cargo consignado en un certificado o constancia, evidencia la experiencia del profesional en las labores, actividades y/o funciones que realizó en su especialidad durante la elaboración del Estudio.

Si bien la normativa de contrataciones del Estado no establece quien debería emitir la documentación para acreditar la experiencia del personal propuesto, debe tenerse en consideración que los documentos que la acreditan deben ser emitidos por aquel órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, pues solo así se demostraría fehacientemente la experiencia adquirida. En consecuencia, los certificados de trabajo presentados para acreditar la experiencia del personal profesional propuesto deben ser emitidos por el empleador o empleadores (a través de sus respectivas oficinas de administración, recursos humanos o cualquier otra que tenga competencia para ello), para los que se ejecutaron los trabajos que le otorgaron la experiencia que se busca acreditar. Opinión N°105-2015/DTN.

En el caso que el Profesional (Jefe de Proyecto o Especialistas), sea el encargado de emitir el certificado de conformidad, no es adecuado que esta misma persona suscriba su propio certificado para acreditar su experiencia; por lo que el órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, podrá designar a otra persona para que suscriba dicho certificado, teniendo en cuenta el principio de Transparencia, Igualdad de Trato, y el de Competencia.

Teniendo en cuenta la Opinión N°118-2018/DTN, debe precisarse que las constancias o certificados tienen por objeto dar cuenta de la veracidad y exactitud de un hecho, en esa medida, se verían desnaturalizadas en caso una persona emitiera para sí misma dichos documentos, pues estos carecerían de la objetividad necesaria para generar certeza acerca de su contenido; por lo que la experiencia del personal profesional clave, requiere ser constatada a fin de garantizar que tales personas cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar las actividades requeridas.

En esa medida, a efectos de poder acreditar la experiencia del personal clave propuesto, no deberán admitirse constancias o certificados emitidos por una persona natural respecto de sí misma toda vez que tal experiencia no se encontraría sujeta a ninguna constatación -como lo puede ser aquella realizada por un tercero, sea este un empleador o acreedor- sino que estaría siendo determinada y validada por el propio interesado, afectándose con ello la objetividad de la información consignada en dicho documento.

Sin embargo, cabe aclarar que lo señalado líneas arriba no es óbice para que aquellos proveedores que adquieran experiencia a partir de la ejecución de contratos -públicos o privados- celebrados en calidad de personas naturales, puedan acreditar mediante la presentación de (i) copia simple de dichos contratos y su respectiva conformidad, o (ii) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre tal experiencia.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N°1101 – Willichaq
Central Telefónica (064) 645104
www.gob.pe/hagamoshistoria

Pág. 134 / 155

0161

0161

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto, Especialistas y Asistentes), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional (Ing. Civil entre otros) obtenido en el extranjero; la Revalidación u Homologación y el Reconocimiento.

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU mediante Oficio N°0003-2019-SUNEDU-02-15-02, estableció:

- El numeral 4.9 del Artículo 4 del Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala que la Revalidación, es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual otorgan validez a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, otorgando la equivalencia, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente existen 23 universidades peruanas autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el Artículo 18 de la Constitución Política del Perú vienen revalidando, los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.
- El Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el Artículo 4 numeral 4.7, que el Reconocimiento es el acto administrativo mediante el cual se otorga validez al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo conforme consta la mención en el mismo; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.
- En el caso que EL POSTOR proponga como parte de Otro Personal a profesionales que han participado como Asistentes en la elaboración de Estudios, dichos profesionales deberán acreditar el doble de la experiencia mínima en la misma especialidad exigida para el profesional.
- El Jefe de Proyecto y/o los Especialistas deberán constituirse en la zona donde se desarrollará el estudio las veces que LA ENTIDAD lo requiera, cuando se formulen observaciones, sin que esto implique algún pago adicional por parte de LA ENTIDAD.
- Los Asistentes de EL CONSULTOR, no podrán asumir las responsabilidades de los profesionales a cargo de la Especialidad respectiva, no obstante, podrán realizar trabajos asignados por el Especialista y Jefe de Proyecto para las actividades de campo y gabinete.
- Todo el personal está obligado a participar como mínimo en el tiempo de participación establecido en el cronograma presentado por EL CONSULTOR. Sin embargo, al ser su responsabilidad el obtener la aprobación de la información correspondiente a su especialidad, su participación se extenderá hasta la aprobación en mención, sin que esto implique algún pago adicional por parte de LA ENTIDAD.
- Todo el personal está obligado a viajar a la zona donde se desarrollará el Estudio y de asistir a las reuniones que se les convoque. En tal sentido, si no asisten a dos citaciones consecutivas o no viajan a la zona donde se desarrollará el Estudio de acuerdo con el programa presentado por EL CONSULTOR se solicitará su cambio e implicará la aplicación de la penalidad respectiva.
- El personal para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad, el mismo que se computará desde la colegiatura.



Hagamos
HISTORIA

Av. Tomas Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 642104
www.gob.regioncusco

Pág. 135 / 155

0160

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Se establecerá el cómputo de la experiencia desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional requiere de la habilitación en el colegio profesional.
- La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

Los recursos profesionales que EL CONSULTOR pondrá a disposición del Proyecto serán:

Personal clave

Cuadro 11. Personal Clave

N°	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Días Calendario)	Actividad por desarrollar
1	1	Jefe de Proyecto	Ing. Civil	185	Jefe de Proyecto durante la elaboración de los estudios. Deberá concordar e integrar la información de todas las especialidades del Estudio verificando su congruencia y elaborar el Plan de Gestión de Riesgos.
2	1	Especialista de Tráfico	Ing. Civil Ing. De Transportes Ing. Economista Lic. Economista Economista	30	Elaboración de los estudios de Tráfico y Carga,
3	1	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial	Ing. Civil	60	Elaboración de los estudios de Georreferenciación Topografía, Diseño geométrico
4	1	Especialista en Señalización y Seguridad Vial	Ing. Civil	30	Elaboración de los estudios de Señalización y Seguridad Vial.
5	1	Especialista en Geología y Geotecnia	Ing. Civil Ing. Geólogo Ing. Geotécnico	90	Elaboración de los estudios de Geología y Geotecnia
6	1	Especialista en Hidrología e Hidráulica	Ing. Civil Ing. Agrícola	60	Elaboración de los estudios de Hidrología e Hidráulica
7	1	Especialista en Suelos y Pavimentos	Ing. Civil	90	Elaboración de los estudios de Suelos, Fuentes de Agua y Diseño de Pavimento.
8	1	Especialista en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil	90	Elaboración de los estudios de Estructuras y Obras de Arte
9	1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ing. Civil	60	Elaboración de los metrados, especificaciones técnicas, análisis de Precios Unitarios, Presupuestos, Cronograma.
10	1	Especialista en Evaluación Económica	Ing. Civil Ing. Economista	30	Elaboración del estudio técnico económico para el registro en la fase de ejecución del Proyecto.

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Cordero N°1101 – Wánchoq
Central Telefónica (084) 540154
www.gob.pe/gerencusc

Pág. 136 / 155

0159

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decreto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

			Ing. De Transportes Lic. Economista Economista		
11	1	Especialista Ambiental	Ing. Ambiental Ing. Civil(*) Ing. Geógrafo (*) Otras profesiones (*)	90	Coordinador del Equipo técnico de Afectaciones Prediales del Estudio de Impacto Ambiental y elaboración de Expedientes individuales con fines de tasación y predios urbanos
12	1	Especialista en Arqueología	Lic. En Arqueología	90	Elaboración del Estudio de Arqueología
13	1	Especialista en Afectaciones Prediales	Ing. Civil Arquitecto	90	Coordinador del Equipo Técnico de Afectaciones Prediales del Estudio de Impacto Ambiental y Elaboración de Expedientes individuales con fines de tasación de predios urbanos.

(*) Estas profesiones, deberán acreditar que cuentan con estudios de especialización y/o postgrados en estudios de medio ambiente o gestión ambiental o ingeniería ambiental, el mismo que será acreditado en el Informe Inicial - Plan de Trabajo.

Otro Personal

Cuadro 12. Otro personal

N°	Cant.	ESPECIALIDAD	PROFESIÓN (Una de ellas)	Participación Min. (Días Calendario)	Actividad por desarrollar
1	1	Especialista Social	Sociólogo Antropólogo Comunicador Social	90	Elaboración de los Aspectos Socioeconómicos y Culturales del Estudio de Impacto Ambiental
2	1	Especialista Flora y Fauna	Lic. En Biología	90	Elaboración de la línea base biológica (Flora), identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales, así como en el Plan de Manejo Ambiental (Flora y Fauna)
4	1	Especialista en Saneamiento físico Legal	Abogado	90	Elaboración del saneamiento Físico Legal de predios originado por expropiaciones de predios entre otros.
5	1	Asistente de Tráfico	Ing. Civil	30	Asistencia en la elaboración de estudios de tráfico y carga.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasita Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 940104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 137 / 155

n158

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

			Ing. Economista Ing. De Transportes Lic. Economista Economista		
6	2	Asistente de Topografía, Trazo y Diseño Vial	Ing. Civil	60	Asistencia en la elaboración del Estudio en Topografía y Diseño Geométrico
7	2	Asistente en Geología y Geotecnia	Ing. Civil Ing. Geólogo Ing. Geotécnico	90	Asistencia en la elaboración del Estudio en Geología y Geotecnia
8	2	Asistente en Hidrología e Hidráulica	Ing. Civil Ing. Agrícola	60	Asistencia en la elaboración de los Estudios de Hidrología e Hidráulica
9	2	Asistente en Suelos y Pavimentos	Ing. Civil	90	Asistencia en la elaboración del Estudio en Suelos, Pavimentos y Canteras y Fuentes de agua.
10	1	Asistente a en Estructuras y Obras de Arte	Ing. Civil	90	Asistencia en la elaboración de los estudios de Estructuras y Obras de Arte
11	2	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos	Ing. Civil	60	Asistencia en la elaboración de los metrados, especificaciones técnicas, análisis de Precios Unitarios, Presupuestos, Cronograma.
12	2	Especialista en Arqueología	Lic. En Arqueología	90	Asistencia en la elaboración del Estudio de Arqueología
13	1	Asistencia en Afectaciones Prediales	Ing. Civil Arquitecto	90	Asistencia en la elaboración de Afectaciones Prediales del Estudio de Impacto Ambiental y asistencia en la elaboración de Expedientes individuales con fines de tasación de predios urbanos.
14	1	Asistente Social	Sociólogo Antropólogo Comunicador Social	90	Asistencia en la elaboración de los Aspectos Socioeconómicos y Culturales del Estudio de Impacto Ambiental
15	1	Gestor BIM	Ing. Civil Arquitecto	90	Responsable de gestionar el desarrollo del modelo BIM de acuerdo con el Anexo F coordinar la información entre LA ENTIDAD y EL CONSULTOR Desarrollar el BEP

Para la elaboración del Expediente Técnico debe contar con experiencia mínima:

- Especialista: Social/Saneamiento Físico Legal

Diez (10) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración del tema de Saneamiento Físico-Legal respectivamente, en Estudios de Infraestructura Vial Pavimentada.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 138 / 155



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El Especialista Social, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores del componente Social (Aspecto Social o Sociocultural) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

El Especialista en Saneamiento Físico Legal, deberá acreditar que realizó como parte de la elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores del Estudio de Impacto Ambiental (Reasentamiento o Planes de Compensaciones) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

Especialista: Flora y Fauna: Tres (03) años en evaluaciones de Flora y Fauna Silvestre en el taxon del cual realizaran los estudios, según el Anexo 1, Requisito 7.a del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado con Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, así como en el Anexo 2, Requisito 28.a del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado con Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI.

• **Asistentes: Tráfico / Topografía, Trazo y Diseño Vial / Geología y Geotecnia / Hidrología e Hidráulica / Suelos y Pavimentos / Estructuras y Obras de Arte / Metrados, Costos y Presupuestos / Arqueología/ Afectaciones Prediales / Social / Gestor BIM.**

Ocho (08) meses en la elaboración de Expedientes Técnicos de Infraestructura Vial Pavimentada.

- **El Asistente en Tráfico,** deberá evidenciar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Tráfico, la cual puede complementarse con las actividades de Carga o Pesaje o cualquier combinación entre ellas.
- **El Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial,** deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Diseño Vial o Diseño Geométrico, la cual puede complementarse con las actividades de Topografía o Trazo o Señalización o Seguridad Vial o cualquier combinación entre ellas.
- **El Asistente en Geología y Geotecnia,** deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Geología y Geotecnia o cualquier combinación entre ellas.
- **El Asistente en Hidrología e Hidráulica,** deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de Hidrología e Hidráulica, la cual puede complementarse con las actividades de Drenaje u Obras de Arte o cualquier combinación entre ellas.
- **El Asistente en Suelos y Pavimentos,** deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Suelos y Pavimentos, la cual puede complementarse con las actividades de Canteras o Fuentes de Agua o cualquier combinación entre ellas.
- **El Asistente en Estructuras y Obras de Arte,** deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Estructuras o de Puentes (una de ellas), que pueden complementarse entre ambas o con las actividades de Obras de Arte o cualquier combinación entre ellas.
- **El Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos,** deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Costos y/o Presupuestos, la cual puede complementarse con las actividades de Metrados y Valorizaciones o cualquier combinación entre ellas.
- **El Asistente en Arqueología,** deberá acreditar que realizó la elaboración de las actividades o labores de arqueología en Proyectos de Intervención Arqueológica (Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia) para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura en general (carreteras, electrificación, fibra óptica, gasoductos, canales, exploración minera, etc.) o cualquier combinación entre ellas.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomasa Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 440104
www.gob.regioncusco

Pág 139 / 155

0156

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Declaro de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



- **El Asistente en Afectaciones Prediales**, deberá acreditar que realizó la elaboración de las actividades o labores 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; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

• GESTOR BIM

Veinticuatro (24) meses realizando labores de gestión con la metodología BIM en la elaboración de estudios de ingeniería.

- **El Gestor BIM**, deberá acreditar que realizó la elaboración de las actividades o labores de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Gestor BIM, esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita



EL CONSULTOR para la presentación del INFORME INICIAL - PLAN DE TRABAJO deberá presentar lo siguiente:

Los Especialistas que conformen el "OTRO PERSONAL" de EL CONSULTOR deberán acreditar el Título Profesional, colegiatura y habilidad correspondiente, la experiencia mínima requerida y el tiempo de participación mínima requerido para las actividades a desarrollar en el Estudio. A excepción del Especialista en: Afectaciones en Predios Agrícolas, que solo deberán acreditar los Títulos Profesionales y Colegiaturas correspondientes. Si el documento de acreditación de la experiencia menciona alguna otra actividad o labor adicional a las requeridas, esto no invalida dicho documento.

En los casos que, dentro de los Especialistas de "OTRO PERSONAL", existan las mismas especialidades a los Especialistas del PERSONAL CLAVE, estos deberán acreditar lo mismo que se requiere para el PERSONAL CLAVE, en la especialidad correspondiente.

Para los Asistentes de EL CONSULTOR, el documento que acredite su experiencia mínima deberá acreditar que realizó como parte de la elaboración de los estudios requeridos, la actividad o labor de la especialidad requerida.

La experiencia mínima del "OTRO PERSONAL" se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de Contratos y su respectiva conformidad o (ii) Constancias o (iii) Certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia requerida.

- Personal Técnico Administrativo y Auxiliar:

Los recursos técnicos, administrativos y auxiliares que EL CONSULTOR pondrá a disposición del proyecto serán:

Personal Técnico (Cantidades) :

Personal Técnico:

- (03) Topógrafo para Ingeniería - Arqueología

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta 311101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.regioncusco

Pág. 140 / 155

n155

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



- (01) Topógrafo Afectaciones
- (02) Nivelador
- (02) Técnico de Tráfico
- (04) Técnico de Suelos y Pavimentos
- (04) Dibujante CAD Topografía e Ingeniería.
- (01) Dibujante CAD Arqueología
- (02) Dibujante CAD Afectación
- (01) Dibujante GIS
- (01) Verificador Catastral
- (01) Perito Tasador Acreditado

Personal Administrativo – Auxiliar:

- (20) Auxiliares Tráfico
- (12) Auxiliares Topografía
- (02) Auxiliares Topografía Afectaciones
- (04) Auxiliares Nivelación
- (03) Auxiliares de Prospecciones en Cauce y/o Subdrenaje
- (12) Personal para Calicatos - Suelos y Canteras
- (01) Administrador
- (01) Secretaria
- (01) Guardián

NOTA: EL CONSULTOR deberá acreditar que cuenta con el Personal Técnico, Administrativo y Auxiliar en las cantidades requeridas presentando una Declaración Jurada, como parte del INFORME INICIAL - PLAN DE TRABAJO.

d) Infraestructura

EL CONSULTOR contará con la Infraestructura mínima e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría (oficina de campo y oficina central en la Ciudad de Cusco).

NOTA: EL CONSULTOR deberá acreditar que cuenta con la infraestructura necesaria, presentando una Declaración Jurada como parte del INFORME INICIAL - PLAN DE TRABAJO.

e) Del equipamiento

N°	Cantidad	EQUIPO
1	16 und	Computadoras
2	02 und	Impresoras
3	01 und	Plotters
4	02 und	Camionetas pick up 4x4 inc. Operación para Topografía
5	02 und	Camionetas Pick up 4x4, inc. Operación para Ingeniería - Arqueología - Tráfico
6	01 und	Camionetas Pick up 4x4, inc. Operación para EIA y Afectaciones
7	01 und	Bus de 15 pasajeros

**Hagamos
HISTORIA**

Av. Tomás Tito Condemayta N°1101 – Wincay
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 141 / 155

2210

0154

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



8	03 und	Estación Total para Topografía para Ingeniería - Arqueología
9	01 und	Estación Total para Afectaciones
10	01 und	GPS Submétrico para Afectaciones
11	02 und	Niveles para Topografía
12	03 und	Navegadores GPS para Ingeniería - Arqueología



f) Experiencia del consultor de obra en la especialidad

El Postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 1.5 veces el valor referencia, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computan desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Densivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:

- A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.
- A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.

No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que sí lo contenga.

Se aceptarán Estudios de Factibilidad y Definitivo de Infraestructura Vial Pavimentada, desarrollados en forma conjunta mediante un Paquete, siempre y cuando se acredite que dichos estudios han sido

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (064) 840104
www.gob.regioncusco

Pág. 142 / 155

0153

		GOBIERNO REGIONAL de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Cobertura en Transportes y Comunicaciones	en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

elaborados, culminados y aprobados a nivel de Estudio Definitivo, para lo cual deberá sustentar el monto correspondiente a la elaboración del Estudio Definitivo de Infraestructura Vial Pavimentada. Para estos casos en lo que respecta a Estudio de Factibilidad, cualquier otra denominación diferente, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documental.

Los montos facturados por el Postor que debe acreditar no serán actualizados, en virtud de lo establecido en el Memorandum N° 051-2018/DTN.

La fecha de culminación del servicio de la consultoría de obra será la que se indique en el certificado de conformidad o resolución de aprobación del servicio o la que se indique en un certificado similar emitido por la entidad contratante.

La fecha de la Resolución que aprueba la Liquidación Final del Contrato de consultoría de obra no es la fecha de culminación del servicio.

La calificación se efectuará sobre los servicios de consultoría de obra concluidos, no aceptándose recepciones o términos parciales.

La persona natural o jurídica, que en calidad de Consultor, elaboró un estudio técnico previo, se encuentra impedida de participar en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del estudio inmediato superior del mismo PIP.

; en ese orden de ideas, como el estudio previo (Actualización de la Factibilidad), constituye la base o fundamento para determinar las características técnicas del expediente técnico, aquel Consultor que elaboró el estudio previo (Actualización de la Factibilidad), se encuentra impedido de ser Participante, Postor y/o Contratista en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del expediente técnico. (Opinión N° 029-2013/DTN).

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 pago.

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".

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.

En el caso de servicios de supervisión en ejecución, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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.

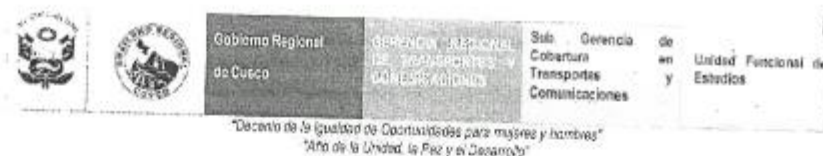
Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las



Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condemayta N° 1101 – Wanchos
Central Telefónica (084) 640164
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 143 / 155



0152

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.

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.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

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.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante:

- 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.
- 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".
- 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.
- 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.
- 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.

g) De las otras penalidades

De detectarse alguna penalidad cometida por el contratista, el supervisor o inspector, según corresponda, deberá comunicarle acerca de la situación verificada y la aplicación de la penalidad correspondiente - previo Informe del supervisor o inspector - en la siguiente valorización o en la valorización final, o en la liquidación según corresponda.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Cordero N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 840104
www.gob.pe/region/cusco

Pág. 144 / 155



0151

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Estas penalidades se deducen en 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.

Asimismo, las penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al 10% del monto del contrato vigente. Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el otro monto máximo para otras penalidades, de ser el caso LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento de las obligaciones contractuales.

h) Otras consideraciones

El contratista deberá guardar reserva absoluta en el manejo de información a la que se tenga acceso y que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

En tal sentido, 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. La información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás documentos e información compilados o recibidos por el contratista.

La documentación que se genere durante la ejecución del Estudio constituirá propiedad de LA ENTIDAD, y no podrá ser utilizado para fines distintos a los del estudio, sin consentimiento escrito de LA ENTIDAD.

III REQUISITOS DE CALIFICACIÓN



B	CAPACITACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <u>Jefe de Proyecto</u> Ingeniero Civil <u>Especialista en Trafico</u> Ingeniero Civil o Ing. De Transportes o Ing. Economista o Economista <u>Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial</u> Ingeniero Civil. <u>Especialista de Señalización y Seguridad Vial</u> Ing. Civil <u>Especialista en Geología y Geotecnia</u> Ing. Civil o Ing. Geólogo <u>Especialista en Hidrología e Hidráulica</u> Ing. Civil o Ing. Agrícola <u>Especialista en Suelos y Pavimentos</u>

Hagamos
HISTORIA

Av. Toribio Tito Condorayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob-pa-reg-cusco.gob

Pág. 145 / 155

0150

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decreto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Ing. Civil
8. **Especialista en Estructuras y Obras de Arte**
Ing. Civil
9. **Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos**
Ing. Civil
10. **Especialista en Evaluación Económica**
Ing. Civil o Ing. Economista o Ing. De Transportes o Lic. Economista o Economista
11. **Especialista Ambiental**
Ing. Ambiental o Ing. Civil (*) o Ing. Geógrafo (*) u Otras Profesiones (*).
(*) Estas profesiones, deberán acreditar que cuentan con estudios de especialización y/o posgrados en estudios de medio ambiente o gestión ambiental o ingeniería ambiental, el mismo que será acreditado en el Informe Inicial – Plan de Trabajo.
12. **Especialista en Arqueología**
Lic. en Arqueología
13. **Especialista en Afectaciones Prediales**
Ing. Civil o Arquitecto

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.

Nota 1

Título Profesional del Personal Clave requerido como lo establecido en el numeral II – c) de los Términos de Referencia, para ejecutar la prestación objeto de la Convocatoria

Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional (Ing. Civil entre otros) obtenido en el extranjero; la Revalidación u Homologación y el Reconocimiento.

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU mediante Oficio N°0003-2019-SUNEDU-02-15-02, estableció:

- El numeral 4.9 del Artículo 4 del Reglamento, señala que la Revalidación, es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual otorgan validez a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, otorgando la equivalencia, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente existen 23 universidades peruanas autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el Artículo 18 de la Constitución Política del Perú vienen revalidando, los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.
- El Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el Artículo 4 numeral 4.7, que el Reconocimiento es el acto administrativo mediante el cual se otorga validez al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo conforme consta la mención en el mismo; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.

Se presentará copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso de 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

**Hagamos
HISTORIA**

Av. Toribio Tito Condemaria N° 1101 - Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regionalcuzco

Pág. 146 / 155

0145

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.

IMPORTANTE

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.

B.2 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

Requisitos:

Requisitos:

El tiempo de experiencia mínimo del personal clave, para cada cargo (especialidad), detallado a continuación:

1. Jefe de Proyecto
Veinticuatro (24) meses realizando labores como Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial.
2. Especialista: Tráfico
Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios de Factibilidad y/o definitivos de Infraestructura Vial.
3. Especialistas: Topografía, Trazo y Diseño Vial / Geología y Geotecnia / Hidrología e Hidráulica / Suelos y Pavimentos / Estructuras y Obras de Arte / Metrados, Costos y Presupuestos.
Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial.
4. Especialista: Señalización y Seguridad Vial
Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial.
5. Especialista: Evaluación Económica
Tres (03) meses en la elaboración de Estudios de Factibilidad y/o Definitivos de Infraestructura Vial.
6. Especialista: Ambiental / Afectaciones Prediales
Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración del Tema Ambiental y del Tema de Afectaciones Prediales – PACRI respectivamente, en Estudios Definitivos de Infraestructura Vial.
7. Especialista: Arqueología
Nueve (09) meses en la elaboración en Proyectos de Intervención Arqueológica (Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia), para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura.

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.



0148

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Nota 1

Para los trabajos o prestaciones en la especialidad requerida, considerar para la experiencia en Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial. Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente. Infraestructura Vial, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Desnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland). Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente. Para los casos de Expediente Técnico, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto y Especialistas), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, podrá complementarse con otro documento que si lo contenga. Si el documento de acreditación de la experiencia menciona alguna otra actividad o labor adicional a las requeridas, esto no invalida dicho documento.

El PERSONAL CLAVE para la elaboración del Expediente Técnico debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad.

El cómputo de la experiencia se establecerá desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional requiere de la habilitación en el colegio profesional. La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.

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 (trasape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.

Se considerará 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 actividad o labor del cargo o puesto requerido.



		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

0147

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cualquier otra denominación diferente a lo señalado para el Jefe de Proyecto, será válida, siempre y cuando cumpla con haber elaborado y suscrito los Estudios Definitivos de Infraestructura Vial.

Nota 2

- Cualquier otra denominación diferente a lo señalado para el Jefe de Proyecto, será válida, siempre y cuando cumpla con haber elaborado y suscrito los Estudios Definitivos de Infraestructura Vial.
- El Especialista en Tráfico, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Tráfico, la cual puede complementarse con las actividades de Carga o Pesaje o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Diseño Vial o Diseño Geométrico, la cual puede complementarse con las actividades de Topografía o Trazo o Señalización o Seguridad Vial o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Geología y Geotecnia, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Geología y Geotecnia o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Hidrología e Hidráulica, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de Hidrología e Hidráulica, la cual puede complementarse con las actividades de Drenaje u Obras de Arte o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Suelos y Pavimentos, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Suelos y Pavimentos, la cual puede complementarse con las actividades de Canteras o Fuentes de Agua o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Estructuras y Obras de Arte, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Estructuras o de Puentes (una de ellas, debiendo acreditar como experiencia en el análisis y diseño de por lo menos un (01) puente vehicular), que pueden complementarse entre ambas o con las actividades de Obras de Arte o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.



		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

0146

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



- El Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Costos y/o Presupuestos, la cual puede complementarse con las actividades de Metrados o Valorizaciones o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Señalización y Seguridad Vial, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Señalización y/o Seguridad Vial, la cual puede complementarse con las actividades de Topografía o Trazo o Diseño Vial o Diseño Geométrico o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Evaluación Económica deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de Evaluación Socioeconómica y/o Formulación y Evaluación de Proyectos y/o Evaluación Económica y Financiera y/o Análisis de Estudios Socioeconómicos, en proyectos viales o cualquier combinación entre ellas. Esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista Ambiental, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Impacto Ambiental y/o Evaluación Ambiental y/o Medio Ambiente y/o Ambiental o cualquier combinación entre ellas, esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Afectaciones Prediales, deberá acreditar que realizó 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; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Arqueología, deberá acreditar que realizó la elaboración de las actividades o labores de arqueología en Proyectos de Intervención Arqueológica (Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia) para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura en general (carreteras, electrificación, fibra óptica, gasoductos, canales, exploración minera, etc.) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

IMPORTANTE

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 elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.

Hagamos
HISTORIA

Av. Tomás Tito Condemayta N°1101 – Wanchaq
Central Telefónica (084) 640104
www.gob.pe/regioncusco

Pág. 150 / 155

0145

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

B.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p><u>Requisitos:</u> El equipamiento mínimo e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (16) computadoras • (02) impresoras • (01) Plotters • (02) Camionetas pick up 4x4 inc. Operación para Topografía • (02) Camionetas pick up 4x4 inc. Operación para para Ingeniería - Arqueología – Trafico. • (01) Camioneta pick up 4x4 inc. Operación para EIA y Afectaciones • (01) 01 bus de 15 pasajeros • (03) Estaciones Total para topografía para Ingeniería – Arqueología • (01) Estación Total para afectaciones • (01) GPS Submétrico para Afectaciones • (02) Niveles para Topografía • (03) Navegadores GPS para Ingeniería Arqueología. <p>Para la acreditación en la etapa de suscripción del contrato deberá tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido debe ser firmado por el propietario o poseedor del equipo, no siendo válida una declaración jurada. Sin embargo, se podrá solicitar la acreditación de la propiedad, como parte de la fiscalización posterior durante la ejecución contractual. • El servicio de las camionetas debe incluir operación (conductor, implementos de seguridad, combustible, seguros, etc.), tal como lo establece la estructura del valor referencial, para que durante la ejecución del servicio no se diga que no puede cumplirse con el servicio. • Las características de los Equipos Topográficos deben permitir cumplir con los REQUERIMIENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO. • La antigüedad deberá ser no mayor a dos (2) años a la fecha de la convocatoria (en todos los casos). <p><u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p>
C.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <u>1.5 veces el valor referencial</u> 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. Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial. Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.</p>



		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	de en y Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	--

0144

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



Infraestructura Vial, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Desnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle, cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

Se aceptaran Estudios de Factibilidad y Definitivo de Infraestructura Vial desarrollados en forma conjunta mediante un Paquete, siempre y cuando se acredite que dichos estudios han sido elaborados, culminados y aprobados a nivel de Estudio Definitivo, para lo cual deberá sustentar el monto correspondiente a la elaboración del Estudio Definitivo de Infraestructura Vial de Para estos casos en lo que respecta a Estudio de Factibilidad cualquier otra denominación aferente será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.

Los montos facturados por el Postor que debe acreditar no serán actualizados, en virtud de lo establecido en el Memorandum N° 051-2018/DTN.

La fecha de culminación del servicio de la consultoría de obra será la que se indique en el certificado de conformidad o resolución de aprobación del servicio o la que se indique en un certificado similar emitido por la entidad contratante.

La fecha de la Resolución que aprueba la Liquidación Final del Contrato de consultoría de obra no es la fecha de culminación del servicio.

La calificación se efectuará sobre los servicios de consultoría de obra concluidos, no aceptándose recepciones o términos parciales.

La persona natural o jurídica, que en calidad de Consultor, elaboró un estudio técnico previo, se encuentra impedida de participar en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del estudio inmediato superior del mismo PIP; en ese orden de ideas, como el estudio previo (Actualización de la Factibilidad), constituye la base o fundamento para determinar las características técnicas del expediente técnico, aquel Consultor que elaboró el estudio previo (Actualización de la Factibilidad), se encuentra impedido de ser Participante, Postor y/o Contratista en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del expediente técnico. (Opinión N° 029-2013/DTN).

ACREDITACIÓN

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (1) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (i) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de

0143

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹.

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".

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.

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.

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.

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.

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.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el Anexo N° 9.

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. Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

IMPORTANTE

- 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.
- 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"

		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

0142

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- 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
- 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 de algún componente de estos. Para dicho efecto consignará de manera detallada documentos que deben presentar los postores en el literal a.5) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.
- 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



		Gobierno Regional de Cusco	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones	de en y	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------	---------------------------------

0141

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

IV ANEXOS

- Anexo A: Estructura de Valor Referencial
- Anexo B: procedimientos para la obtención oportuna de autorizaciones que requiere control simultáneo
- Anexo C: Términos de Referencia de Estudio de Impacto Ambiental APROBADOS POR LA DGAAM-MTC O EL SENACE
- Anexo D: Estudio de afectaciones y compensaciones
- Anexo E: Ficha de Reconocimiento Arqueológico
- Anexo F: Contenido del modelo BIM
- Anexo G: Propuesta de criterios para pago de áreas auxiliares
- Anexo H: Modelo de Conformidad
- Anexo I: Anexo II, Ficha N° 1 – SPP

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Ronald Atausinchi Atauchi
JEFE DE LA UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS


Ing. Laura Montoya Baca
CIP 179004


Ing. Wilson Vilca Anor
CIP 131654

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><u>Requisitos:</u></p> <p><u>Requisitos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Jefe de Proyecto Ingeniero Civil Especialista en Tráfico Ingeniero Civil o Ing. De Transportes o Ing. Economista o Economista Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial Ingeniero Civil. Especialista de Señalización y Seguridad Vial Ing. Civil Especialista en Geología y Geotecnia Ing. Civil o Ing. Geólogo Especialista en Hidrología e Hidráulica Ing. Civil o Ing. Agrícola Especialista en Suelos y Pavimentos Ing. Civil Especialista en Estructuras y Obras de Arte Ing. Civil Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos Ing. Civil Especialista en Evaluación Económica Ing. Civil o Ing. Economista o Ing. De Transportes o Lic. Economista o Economista Especialista Ambiental Ing. Ambiental o Ing. Civil (*) o Ing. Geógrafo (*) u Otras Profesiones (*). (*) Estas profesiones, deberán acreditar que cuentan con estudios de especialización y/o posgrados en estudios de medio ambiente o gestión ambiental o ingeniería ambiental, el mismo que será acreditado en el Informe Inicial – Plan de Trabajo. Especialista en Arqueología Lic. en Arqueología Especialista en Afectaciones Prediales Ing. Civil o Arquitecto <p><u>Acreditación:</u></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>
	<p>Importante</p> <p><i>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.</i></p>

	<p>Nota 1</p> <p><i>Título Profesional del Personal Clave requerido como lo establecido en el numeral II – c) de los Términos de Referencia, para ejecutar la prestación objeto de la Convocatoria</i></p> <p><i>Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional (Ing. Civil entre otros) obtenido en el extranjero; la Revalidación u Homologación y el Reconocimiento.</i></p> <p><i>La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU mediante Oficio N°0003-2019-SUNEDU-02-15-02, estableció:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>– El numeral 4.9 del Artículo 4 del Reglamento, señala que la Revalidación, es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual otorgan validez a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, otorgando la equivalencia, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente existen 23 universidades peruanas autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el Artículo 18 de la Constitución Política del Perú vienen revalidando, los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.</i> <i>– El Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el Artículo 4 numeral 4.7, que el Reconocimiento es el acto administrativo mediante el cual se otorga validez al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo conforme consta la mención en el mismo; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.</i> <p><i>Se presentará copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso de 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 - SUNEDU.</i></p>
<p>B.2</p>	<p>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</p> <p>Requisitos:</p> <p>El tiempo de experiencia mínimo del personal clave, para cada cargo (especialidad), detallado a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> Jefe de Proyecto Veinticuatro (24) meses realizando labores como Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial. Especialista: Tráfico Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios de Factibilidad y/o definitivos de Infraestructura Vial. Especialistas: Topografía, Trazo y Diseño Vial / Geología y Geotecnia / Hidrología e Hidráulica / Suelos y Pavimentos / Estructuras y Obras de Arte / Metrados, Costos y Presupuestos. Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial. Especialista: Señalización y Seguridad Vial Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial. Especialista: Evaluación Económica Tres (03) meses en la elaboración de Estudios de Factibilidad y/o Definitivos de Infraestructura Vial. Especialista: Ambiental / Afectaciones Prediales Nueve (09) meses en la Especialidad correspondiente en la elaboración del Tema Ambiental y del Tema de Afectaciones Prediales – PACRI respectivamente, en Estudios Definitivos de Infraestructura Vial. Especialista: Arqueología Nueve (09) meses en la elaboración en Proyectos de Intervención Arqueológica (Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia), para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura. <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>

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.

Importante

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 elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.

Nota 1

Para los trabajos o prestaciones en la especialidad requerida, considerar para la experiencia en Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial. Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente. Infraestructura Vial, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Densivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland). Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente. Para los casos de Expediente Técnico, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto y Especialistas), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, podrá complementarse con otro documento que si lo contenga. Si el documento de acreditación de la experiencia menciona alguna otra actividad o labor adicional a las requeridas, esto no invalida dicho documento.

El PERSONAL CLAVE para la elaboración del Expediente Técnico debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad.

El cómputo de la experiencia se establecerá desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional requiere de la habilitación en el colegio profesional. La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.

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

Se considerará 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 actividad o labor del cargo o puesto requerido.

Cualquier otra denominación diferente a lo señalado para el Jefe de Proyecto, será válida, siempre y cuando cumpla con haber elaborado y suscrito los Estudios Definitivos de Infraestructura Vial.

Nota 2

- Cualquier otra denominación diferente a lo señalado para el Jefe de Proyecto, será válida, siempre y cuando cumpla con haber elaborado y suscrito los Estudios Definitivos de Infraestructura Vial.
- El Especialista en Tráfico, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Tráfico, la cual puede complementarse con las actividades de Carga o Pesaje o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Diseño Vial o Diseño Geométrico, la cual puede complementarse con las actividades de Topografía o Trazo o Señalización o Seguridad Vial o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Geología y Geotecnia, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Geología y Geotecnia o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Hidrología e Hidráulica, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de Hidrología e Hidráulica, la cual puede complementarse con las actividades de Drenaje u Obras de Arte o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Suelos y Pavimentos, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Suelos y Pavimentos, la cual puede complementarse con las actividades de Canteras o Fuentes de Agua o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Estructuras y Obras de Arte, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Estructuras o de Puentes (una de ellas, debiendo acreditar como experiencia en el análisis y diseño de por lo menos un (01) puente vehicular), que pueden complementarse entre ambas o con las actividades de Obras de Arte o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

- El Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Costos y/o Presupuestos, la cual puede complementarse con las actividades de Metrados o Valorizaciones o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Señalización y Seguridad Vial, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Señalización y/o Seguridad Vial, la cual puede complementarse con las actividades de Topografía o Trazo o Diseño Vial o Diseño Geométrico o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Evaluación Económica deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de Evaluación Socioeconómica y/o Formulación y Evaluación de Proyectos y/o Evaluación Económica y Financiera y/o Análisis de Estudios Socioeconómicos, en proyectos viales o cualquier combinación entre ellas. Esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista Ambiental, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de Impacto Ambiental y/o Evaluación Ambiental y/o Medio Ambiente y/o Ambiental o cualquier combinación entre ellas, esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Afectaciones Prediales, deberá acreditar que realizó 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; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- El Especialista en Arqueología, deberá acreditar que realizó la elaboración de las actividades o labores de arqueología en Proyectos de Intervención Arqueológica (Plan de Monitoreo, Evaluación Arqueológica, Proyectos de Rescate Arqueológico, Proyectos Arqueológicos de Emergencia) para Estudios y/o Ejecución de Obras de Infraestructura en general (carreteras, electrificación, fibra óptica, gasoductos, canales, exploración minera, etc.) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita

IMPORTANTE

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 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><u>Requisitos:</u></p> <p><i>El equipamiento mínimo e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría de obra:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • (16) computadoras • (02) impresoras • (01) Plotters • (02) Camionetas pick up 4x4 inc. Operación para Topografía • (02) Camionetas pick up 4x4 inc. Operación para para Ingeniería - Arqueología – Trafico. • (01) Camioneta pick up 4x4 inc. Operación para EIA y Afectaciones • (01) 01 bus de 15 pasajeros • (03) Estaciones Total para topografía para Ingeniería – Arqueología • (01) Estación Total para afectaciones • (01) GPS Submétrico para Afectaciones • (02) Niveles para Topografía • (03) Navegadores GPS para Ingeniería Arqueología. <p>Para la acreditación en la etapa de suscripción del contrato deberá tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido debe ser firmado por el propietario o poseionario del equipo, no siendo válida una declaración jurada. Sin embargo, se podrá solicitar la acreditación de la propiedad, como parte de la fiscalización posterior durante la ejecución contractual. • El servicio de las camionetas debe incluir operación (conductor, implementos de seguridad, combustible, seguros, etc.), tal como lo establece la estructura del valor referencial, para que durante la ejecución del servicio no se diga que no puede cumplirse con el servicio. • Las características de los Equipos Topográficos deben permitir cumplir con los REQUERIMIENTOS TECNICOS PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO. • La antigüedad deberá ser no mayor a dos (2) años a la fecha de la convocatoria (en todos los casos). <p><u>Acreditación:</u></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> <p><u>Acreditación:</u></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>
C	<p>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</p> <p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 1.5 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 similares a los siguientes: Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial.</p> <p><i>Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.</i></p>

Infraestructura Vial, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Densivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle, cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

Se aceptaran Estudios de Factibilidad y Definitivo de Infraestructura Vial desarrollados en forma conjunta mediante un Paquete, siempre y cuando se acredite que dichos estudios han sido elaborados, culminados y aprobados a nivel de Estudio Definitivo, para lo cual deberá sustentar el monto correspondiente a la elaboración del Estudio Definitivo de Infraestructura Vial de Para estos casos en lo que respecta a Estudio de Factibilidad cualquier otra denominación aferente será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.

Los montos facturados por el Postor que debe acreditar no serán actualizados, en virtud de lo establecido en el Memorandum N° 051-2018/DTN.

La fecha de culminación del servicio de la consultoría de obra será la que se indique en el certificado de conformidad o resolución de aprobación del servicio o la que se indique en un certificado similar emitido por la entidad contratante.

La fecha de la Resolución que aprueba la Liquidación Final del Contrato de consultoría de obra no es la fecha de culminación del servicio.

La calificación se efectuará sobre los servicios de consultoría de obra concluidos, no aceptándose recepciones o términos parciales.

La persona natural o jurídica, que en calidad de Consultor, elaboró un estudio técnico previo, se encuentra impedida de participar en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del estudio inmediato superior del mismo PIP; en ese orden de ideas, como el estudio previo (Actualización de la Factibilidad), constituye la base o fundamento para determinar las características técnicas del expediente técnico, aquel Consultor que elaboró el estudio previo (Actualización de la Factibilidad), se encuentra impedido de ser Participante, Postor y/o Contratista en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del expediente técnico. (Opinión N° 029-2013/DTN).

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹⁷.

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”.

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”.

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.

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.

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.

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.

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.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

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.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

Importante

- *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.*
- *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".*

Importante

- *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.*
- *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.*
- *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.*

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	60 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a 1.6 VECES EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN O DEL ÍTEM, 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><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de 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>$M \geq [1.6]^{19}$ veces el valor referencial: [60] puntos</p> <p>$M \geq [1.55]$ veces el valor referencial y $< [1.6]$ veces el valor referencial: [50] puntos</p> <p>$M > [1.5]^{20}$ veces el valor referencial y $< [1.55]$ veces el valor referencial: [40] puntos</p>
B.	METODOLOGÍA PROPUESTA	40 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> <p>1. Plan de trabajo</p>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta 40 puntos</p> <p>Cada ítem</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”.

¹⁹ El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

²⁰ El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación una (1) vez el valor referencial la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

$M \geq 2$ veces el valor referencial

[...] puntos

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

[...] puntos

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

[...] puntos

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objetivos y metas ➤ Actividades previas al inicio del servicio ➤ Desarrollo integral del plan de trabajo durante el plazo ➤ Contenido del expediente técnico ➤ Plazo contractual a detalle ➤ Cronogramas de actividad detallado ➤ Hoja de recursos 	<p>4 puntos</p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta</p> <p>0 puntos</p>
	2. Diagrama de flujo de actividades y cronograma GANT, PERT CPM y calendario de las actividades a realizar en la consultoría	
	3. Cronograma de Utilización de personal y equipos: Cronograma donde se detalle los periodos de permanencia diaria en obra del personal (clave y no clave) y utilización de equipos de la consultora según términos de referencia, así mismo presentar esquema de organización y funciones del personal.	
	4. Acciones para el aseguramiento de la calidad de la obra.	
	5. Identificación y demostración de tres facilidades de la obra.	
	6. Identificación y demostración de tres dificultades de la obra.	
	7. Control de calidad del Proyecto, señalando hitos y método.	
	8. Control de plazos del Proyecto	
	9. Control económico del proyecto: señalando hitos y la fuente sobre la cual basaría su control y contrastación y verificación	
	10. La metodología deberá concluir con evaluaciones, visitas del postor a campo, mejoras necesarias, con el objetivo de demostrar conocimiento neto del proyecto. Conclusiones y recomendaciones	
<p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente fehacientemente la metodología propuesta.</p>		

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		
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante el documento que contiene la oferta económica (Anexo N° 6).</p>	<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:</p> <p>I = Oferta <i>P_i</i> = Puntaje de la oferta a evaluar <i>O_i</i> = Precio i <i>O_m</i> = 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.

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de consultoría de obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], 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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], 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 [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

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 PAGO²¹

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR SI SE TRATA DE PAGO ÚNICO, PAGOS PARCIALES O PAGOS PERIÓDICOS O SEGÚN TARIFA EN EL CASO DE PROCEDIMIENTOS DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS Y SUPERVISIÓN DE OBRAS CONVOCADOS BAJO EL SISTEMA DE CONTRATACIÓN DE TARIFAS], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de 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

²¹ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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 [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].

Importante para la Entidad

De preverse en los Términos de Referencia la ejecución de actividades de instalación, implementación u otros que deban realizarse de manera previa al inicio del plazo de ejecución, se debe consignar lo siguiente:

“El plazo para la [CONSIGNAR LAS ACTIVIDADES PREVIAS PREVISTAS EN LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA] es de [.....], el mismo que se computa desde [INDICAR CONDICIÓN CON LA QUE DICHAS ACTIVIDADES SE INICIAN].”

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.

Importante para la Entidad

En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:

CLÁUSULA: PRESTACIONES ACCESORIAS²²

“Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].

El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ULTIMO CASO].

[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].”

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda

CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora²³, 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:

²² De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesorias, pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.

²³ La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

- 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 accesorias como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

- “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.

Importante para la Entidad

Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

“LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE] adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], 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 [CONSIGNAR EL PLAZO] siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.

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.

Importante para la Entidad

En los contratos de consultoría de obras para elaborar los expedientes técnicos de obra, se debe incluir obligatoriamente esta cláusula:

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.

Incorporar a las bases de consultoría de obras para la elaboración de expedientes técnicos o eliminar, según corresponda.

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 es de **[CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, SEGÚN CORRESPONDA]** año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

Importante para la Entidad

En los contratos de consultoría de obras para elaborar los expedientes técnicos de obra, se debe reemplazar el último párrafo de esta cláusula por el siguiente:

*“El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por **[CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE TRES (3) AÑOS]** años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD”.*

En los contratos de consultoría de obras para la supervisión de obra, se debe reemplazar el último párrafo de esta cláusula por el siguiente:

“El plazo máximo de responsabilidad del contratista puede ser reclamada por la Entidad por [CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE SIETE (7) AÑOS] años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD”.

Incorporar a las bases de consultoría de obras para la elaboración de expedientes técnicos o eliminar, según corresponda.

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	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en el plazo previsto.	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A LA MITAD DE UNA UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA (0.5 UIT) NI MAYOR A UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal.	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
3	Si como consecuencia de verificar el funcionamiento u operatividad de la infraestructura culminada y las instalaciones y equipos en caso corresponda, el comité de recepción advierte que la obra no se encuentra culminada.	[INCLUIR LA FORMA DE CÁLCULO, QUE NO PUEDE SER MENOR A 1% NI MAYOR A 5%] al monto del contrato de supervisión.	Según informe del comité de recepción.
4	En caso el supervisor de obra no absuelva las consultas o las absuelva fuera del plazo señalado en el numeral 193.3 del artículo	Una (1) UIT por no atender las consultas formuladas por el residente de obra,	Según informe del [CONSIGNAR EL ÁREA USUARIA A CARGO DE LA

193 del Reglamento. ²⁴	según lo dispuesto en el literal b) del numeral 193.10 del artículo 193 del Reglamento.	SUPERVISIÓN DEL CONTRATO].
(...)		

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,

²⁴ En caso que el objeto de la contratación sea la supervisión de la obra, incluir obligatoriamente esta penalidad.

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 CONTROVERSIAS²⁵

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven 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: [.....]

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 Digitales²⁶.

²⁵ 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).

²⁶ 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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)

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 ²⁷		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.

²⁷ 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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)

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 ²⁸	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁹	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ³⁰	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.

²⁸ 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.

²⁹ Ibidem.

³⁰ Ibidem.

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 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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)
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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)

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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)

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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)

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] [%]³¹

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]³²

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%³³

³¹ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

³² Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

³³ 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.

Importante para la Entidad

En caso de procedimientos bajo el sistema a suma alzada incluir el siguiente anexo:

ANEXO N° 6**OFERTA ECONÓMICA****ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)

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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)
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 ³⁴	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO ³⁵	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁶ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁷	TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁸	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁹
1										
2										
3										
4										

³⁴ 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.

³⁵ 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.

³⁶ 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".

³⁷ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³⁸ 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.

³⁹ 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 ³⁴	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO ³⁵	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁶ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁷	TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁸	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁹
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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)
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° 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°08-2023-GRTC (PRIMERA CONVOCATORIA)

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.