

BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA 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	Importante • Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
4	Advertencia • Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
5	Importante para la Entidad • Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda 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 sombreado.
- 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.



**BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA
PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE
CONSULTORÍA DE OBRA¹**

ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

(Primera Convocatoria)

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE
OBRA
PARA LA, ACTUALIZACION Y LEVANTAMIENTO DE
OBSERVACIONES DE EXPEDIENTE TECNICO:
“MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598
(SIPIA) – QUECHUALLA -DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE
LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA”**

2021

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 del 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, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

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 el numeral 72.4 del artículo 72 y el literal a) del artículo 89 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. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 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). 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

- *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.*

1.7. 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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.

1.8. 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

1.8.1 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.

1.8.2 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.

1.8.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas conforme a lo dispuesto en el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

Importante

En el caso de contratación de consultorías de obras a ser prestadas fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor referencial 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 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 RNP². Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.

1.9. 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.

² La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: www.rnp.gob.pe

1.10. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.8.3 de la presente sección.

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, aplica lo dispuesto en los numerales 68.5 y 68.6 del artículo 68 del Reglamento, 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 91.2 del artículo 91 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

Definida la oferta ganadora, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 y el otorgamiento de la buena pro.

1.11. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) 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.

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 la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor referencial sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor referencial sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor referencial total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*

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 cinco (5) 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 cinco (5) 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 accesorias, 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 : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNION
RUC N° : 20188297111
Domicilio legal : PLAZA CONCEPCION N° 110 – COTAHUASI
Teléfono : 932058596
Correo electrónico : logisticamplucotahuasi@gmail.com

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para la, **ACTUALIZACION Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE EXPEDIENTE TECNICO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) – QUECHUALLA -DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.**

1.3. VALOR REFERENCIAL³

El valor referencial asciende a S/ 238,645.71 (Doscientos Treinta y Ocho Mil Seiscientos Cuarenta y Cinco con 71/100 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 Noviembre del 2021.

Valor Referencial (VR)	Límites ⁴	
	Inferior	Superior
S/ 238,645.71 (Doscientos Treinta y Ocho Mil Seiscientos Cuarenta y Cinco con 71/100 Soles)	S/ 214,781.14 (Doscientos Catorce Mil Setecientos Ochenta y Uno con 14/100 Soles)	S/ 262,510.28 (Doscientos Sesenta y Dos Mil Quinientos Diez y 28/100 Soles)

Importante

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

1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Resolución de Gerencia Municipal N° 101-2021-MPLU del 03 de noviembre del 2021.

³ 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.

⁴ 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 POR OPERACIONES OFICIALES DE CRÉDITO
RECURSOS ORDINARIOS

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 45 días calendarios, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

Importante

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

1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar s/. 5.00 (Cinco con 00/100 Soles) en caja de la entidad, sito en Plaza Concepción N° 110 Cotahuasi – La Union – Arequipa, luego recoger copia en la Oficina de Logística y Control Patrimonial.

Importante

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

1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Ley N° 31084, LEY DE PRESUPUESTO DEL SECTOR PÚBLICO PARA EL AÑO FISCAL 2021..
- LEY N° 31085 – LEY DE EQUILIBRIO FINANCIERO DEL PRESUPUESTO DEL SECTOR PÚBLICO PARA EL AÑO FISCAL 2021.
- TEXTO UNICO ORDENADO DE LA LEY N° 27444 – LEY DEL PROCEDIMIENTO

ADMINISTRATIVO GENERAL.

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 documentos⁵, 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 – PIDE⁶ 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.

a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)

⁵ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁶ 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.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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad⁷.
- b) 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.
- c) Solicitud de bonificación por tener la condición de micro y pequeña empresa. (**Anexo N° 11**)
- d) Los postores con domicilio en la provincia donde se prestará el servicio de consultoría de obra, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región, pueden presentar la solicitud de bonificación por servicios prestados fuera de la provincia de Lima y Callao, según Anexo N° 10.

Advertencia

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápite “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 debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

⁷ Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

Adicionalmente, se debe adjuntar el **Anexo N° 6**, en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios o tarifas.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el **Anexo N° 6**, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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:

$$PTP_i = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

- PTP_i = Puntaje total del postor i
PT_i = Puntaje por evaluación técnica del postor i
Pe_i = 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. PRESENTACIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

El recurso de apelación se presenta ante la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad.

En caso el participante o postor opte por presentar recurso de apelación y por otorgar la garantía mediante depósito en cuenta bancaria, se debe realizar el abono en:

- N° de Cuenta : 00-123-000064
Banco : BANCO DE LA NACION.
N° CCI : 0148-123-000123000064-06

2.5. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) 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.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) 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).

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Detalle de los precios unitarios de la oferta económica⁹.
- i) Estructura de costos de la oferta económica.
- j) Detalle del monto de la oferta económica de cada uno de los servicios de consultoría de obra que conforman el paquete¹⁰.
- k) 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 – SUNEDU¹¹.
- l) 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.
- m) 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 integrantes¹².

Importante

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

¹⁰ Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

¹¹ <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

¹² Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

- *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 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 y el 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 Haya¹³.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

2.6. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento debe presentar la documentación requerida en mesa de partes de la entidad, sito en Plaza Concepción N° 110, Cotahuasi – La Unión - Arequipa.

2.7. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en PAGOS PARCIALES, según el siguiente detalle:

Entregables	Pago	Requisito
INFORME N° 1	30.0%	A la Conformidad de LA ENTIDAD (órgano designado por esta)
INFORME N° 2	50.0 %	A la Conformidad de LA ENTIDAD (órgano designado por esta)
INFORME N° 3	20.0 %	A la Conformidad de LA ENTIDAD (órgano designado por esta)

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 Sub Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano y Rural, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Informe del proyectista indicando las labores realizadas y los entregables presentados

Dicha documentación se debe presentar en la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural, sito en Plaza Concepción N° 110, Cotahuasi – La Unión – Arequipa.

¹³ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

CAPÍTULO III
REQUERIMIENTO

3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNIÓN

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE CONSULTORIA DE ACTUALIZACION Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DEL EXPEDIENTE TECNICO

PROYECTO DE INVERSIÓN:

**MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) – QUECHUALLA -
DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.**



AREQUIPA - PERÚ
2021

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. ANTECEDENTES	4
2. UBICACIÓN	5
3. FINALIDAD	7
4. ALCANCE	7
5. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES	11
6. INFORMES A PRESENTAR	11
7. REVISIÓN DE LOS INFORMES	16
8. RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR	16
9. CALENDARIO DE PAGOS	17
10. PRODUCTO ESPERADO	18
11. PLAZO Y MONTO DE SERVICIO	18
12. PENALIDADES Y RESOLUCIÓN DE CONTRATO	18
13. SISTEMA DE CONTRATACIÓN	19
14. RECURSOS MÍNIMOS Y OPERACIONALES QUE DEBERÁ PROPORCIONAR EL CONSULTOR	19
15. GARANTÍAS	21
16. SEGUROS	21
17. PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES FINALES	21
18. ANEXOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS	22
ANEXO 01: Contenido del Inventario Vial	24
ANEXO 02: Contenido del Estudio de Tráfico	33
ANEXO 03 : Contenido de Estudio de Topografía, Trazo y Diseño Vial	36
ANEXO 04 : Estudio de Hidrología y Drenaje	40
ANEXO 05 : Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño del pavimento	45
ANEXO 06 : Estudio de Geología y Geotecnia	54
ANEXO 07 : Diseño Estructural de obras de Drenaje y obras Complementarias	63
ANEXO 08 : Estudio de Señalización y Seguridad Vial	65



ANEXO 09 : Metrados, Análisis de precios unitarios, Presupuesto y Fórmulas Polinómicas, Especificaciones Técnicas, Cronograma de Ejecución de Obra. 68
ANEXO 10 : Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras 70



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) - QUECHUALLA - DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.
Página 3 de 78

INTRODUCCIÓN

En el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2016-2018 (PESEM), el MTC ha asumido la logística como eje estratégico para la mejora de los servicios de transporte, concentrando esfuerzos hacia el desarrollo de plataformas y corredores logísticos con un enfoque multimodal, así como el uso de tecnologías de información y comunicaciones. Su estrategia se sustenta en la concepción de la logística del transporte como un factor que responde a las necesidades del sector productivo, en especial al comercio internacional y al mercado nacional, que tiene como componentes la infraestructura, los servicios y los procesos logísticos. El PESEM también recoge entre sus lineamientos a la inclusión social, que es parte de la política nacional para mejorar la accesibilidad de la población más pobre a los servicios de salud, educación y al mercado.

Así mismo, en consistencia con las estrategias de desarrollo económico territorial de los gobiernos locales y en armonía y complementariedad con la política del sector para el desarrollo del transporte, se promueve la descentralización y articulación con los gobiernos Locales.

En tal sentido, la Municipalidad Provincial de La Unión, en el marco normativo de sus competencias y función específica de proveer servicios de vías de Transitabilidad, que son indispensables para mejorar los accesos a los distritos, anexos, comunidades y transporte de sus cosechas.



En este contexto, se ha considerado realizar la elaboración del estudio definitivo, según el marco normativo, el expediente técnico se denomina "MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) - QUECHUALLA - DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA".

1. ANTECEDENTES

De acuerdo a la Constitución Política del Estado y a la Nueva Ley Orgánica de Municipalidades, los Gobiernos Locales, tienen como función específica compartida, en materia de transporte, proveer los servicios de Transitabilidad vehicular. Labor que no se puede asumir a cabalidad por tener que enfrentar un sin número de dificultades, como la carencia de recursos financieros e incluso recortes presupuestales que no permiten satisfacer las necesidades del servicio de transporte, problema que se hace cada vez más grave en la zona urbana y rural, donde se registra una mayor carencia de accesos a los distritos de la Unión y sus anexos.

PROVIAS DESCENTRALIZADO es una Unidad Ejecutora del Ministerio de Transportes y Comunicaciones adscrito al Despacho Viceministerial de Transportes, encargada de las actividades de preparación, gestión, administración y de ser el caso ejecución de proyectos y programas de infraestructura de transporte departamental y rural en sus distintos modos; así como el desarrollo y fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión descentralizada del transporte departamental y rural.

Según convenio N°846-2019-MTC/21, el que se denomina "Convenio específico para el financiamiento de la elaboración de estudios definitivos entre PROVIAS Descentralizado y la Municipalidad Provincial de la Unión", la unidad ejecutora de

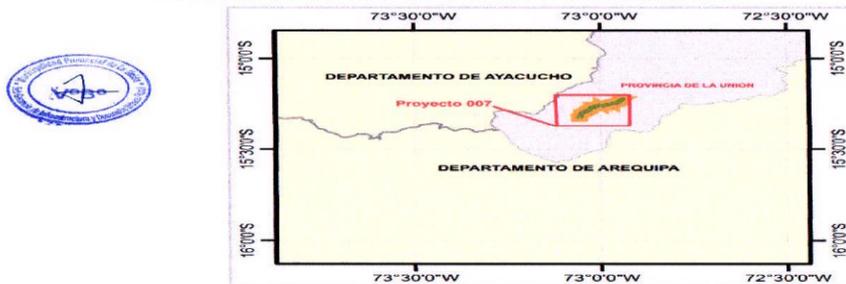
TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) - QUECHUALLA - DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.
Página 4 de 78

inversiones del proyecto de inversión se encuentra a cargo de la MUNICIPALIDAD. Para tal efecto, la citada gerencia adjunto los memorandos N°504-2019-MTC/21 OPP y N°448-2019-MTC/21 OPP, de fecha 06 de Setiembre y 7 de Agosto del 2019 respectivamente, con los cuales la oficina de planeamiento y Presupuesto emite opinión técnica favorable en el marco de sus competencias, respecto al alineamiento del objeto del presente convenio a los planes y metas institucionales

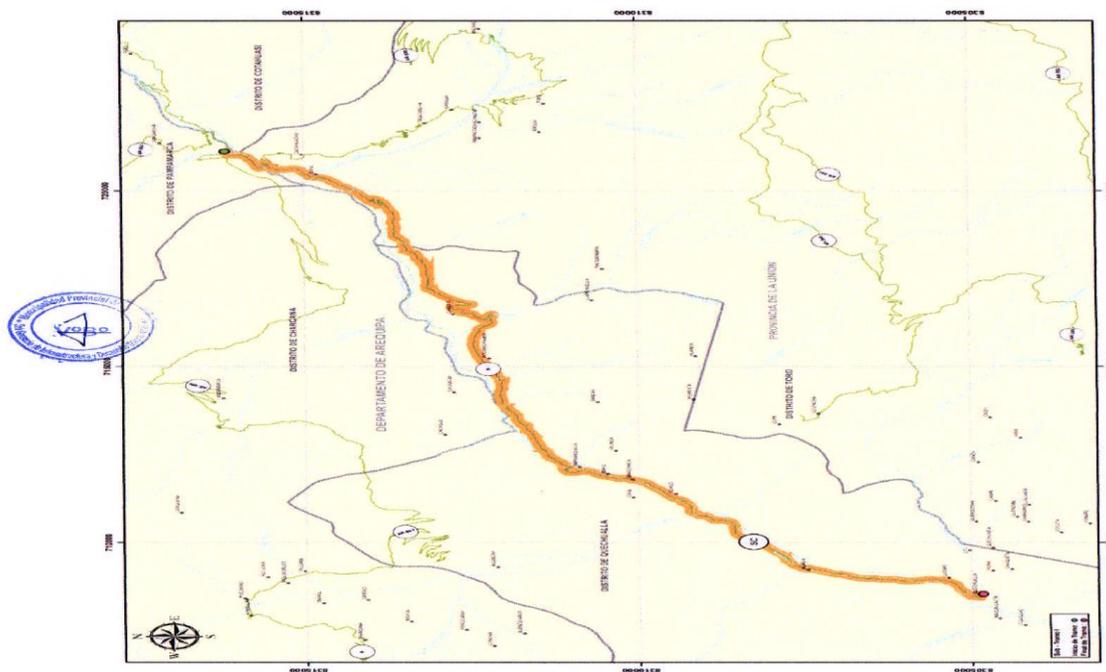
Se tiene la resolución de contrato de la primera licitación, según Hoja de Coordinación N°073-2021-JLKF-UI/MPLU, donde se tiene el Informe legal N°083-2021 ALE/JSC/MPLU, conforme a la carta notarial enviada al consultor de la resolución del contrato, Adjuntado también la ficha de resolución del SEACE.

2. UBICACIÓN

La ubicación de los caminos vecinales son los siguientes:



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EM* ARA SRA GERAY - GUECUALLA - DISTRITOS DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 5 de 78



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EM* ARA SRA GERAY - GUECUALLA - DISTRITOS DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 6 de 78

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNION - COTAHUASI
ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

Proyecto de Inversión : MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) - QUECHUALLA - DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA			
Región	Arequipa		
Provincia	La Unión		
Distrito (s)	Cotahuasi	- Quechualla	- Toto
Long. Aproximada	Pampamarca 24.00 kilómetros		

OBJETIVOS

3.1 General

Contar con el servicio de consultoría de actualización y Levantamiento de Observaciones de expediente técnico: "MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA)- QUECHUALLA – DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION – DEPARTAMENTO DE AREQUIPA", en concordancia con los lineamientos del sector (MTC).

3.2 Específico

- Evaluar el expediente técnico de la resolución de contrato
- Actualizar los costos del expediente técnico
- Levantar las observaciones del expediente técnico
- Conseguir la aprobación del expediente por parte de Proyectos especiales de provias.

3. FINALIDAD

Mejorar la transitabilidad de las vías para permitir el acceso a los servicios básicos y mercados a la población beneficiaria que conlleve a una mejor calidad de vida.

4. ALCANCE

La descripción de los alcances del servicio, no son limitativos. EL CONSULTOR, para los objetivos del estudio, podrá ampliarlos o profundizarlos, pero no reducirlos, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.

Para el levantamiento de observaciones del expediente técnico deberá tomar en cuenta las consideraciones de los manuales de diseño establecidos por el MTC, poner especial atención en las estructuras de drenaje transversal y longitudinal, la estabilidad de los taludes, el tipo de pavimento utilizado, verificar la necesidad de las estructuras proyectadas, así como también verificar las características de las existentes, y si hubiera alguna que no esté considerado sustentar su necesidad.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) - QUECHUALLA - DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 7 de 78

5.1. NORMATIVA APLICABLE

EL CONSULTOR para la actualización y levantamiento de observaciones de los estudios definitivos, cada uno con sus evaluaciones sociales y ambientales que corresponda, deberá tener en cuenta obligatoriamente la versión vigente de los manuales siguientes:

1. Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial DS N°034-2008-MTC y sus modificatorias.
2. Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial. (R.D. N° 02-2018-MTC/14) (14.02.18) y sus modificatorias.
3. Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG- 2018 (R.D. N°003-2018-MTC/14) (30.01.18).
4. Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 (R.D. N° 22-2013-MTC/14) (07.08.13).
5. Manual de Diseño de Puentes del MTC(RD N° 041-2016-MTC/14).
6. Manual de Ensayo de Materiales para Carreteras (Versión 2016, EM -2016). RD N° 18-2016-MTC/14 (03.06.2016).
7. Documento Técnico Soluciones Básica en carreteras no Pavimentadas. (RD N°003-2015-MTC/14).
8. Manual de Carreteras de Suelos, Geología y Geotecnia, Sección Suelos y pavimentos (RD N°10-2014-MTC/14).
9. Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras. (R.D. N° 16-2016-MTC/14) y sus modificatorias.
10. Demarcación y Señalización del Derecho de Vía. (R.M. N° 404-2011-MTC/02).
11. Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC.RD N°20-2011-MTC/14) (12.09.11).
12. Manual de Inventarios viales (R.D. N°09-2014-MTC/14) (03.04.14) y (R.D. N° 22-2015-MTC/14) (28.12.15).
13. Directiva N° 23- 2011-MTC/14 Reductores de velocidad tipo resalto para el Sistema Nacional de Carreteras (SINAC).
14. Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM del 07.03.2012. Aprueban la Directiva para la concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema nacional de Inversión Pública (hoy INVIERTE.PE) y/o norma vigente aplicable durante el tiempo de duración del contrato.
15. Resolución Ministerial N°741-2019-MTC/01.02. Aprueban los diez (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.
16. Decreto Supremo N° 004-2017-MTC del 09/02/2017. Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
17. DECRETO LEGISLATIVO N° 1192 que aprueba la Ley Marco de Adquisición de inmuebles, transferencia de inmuebles propiedad del estado, liberación de interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura.
18. Sistema de contención de vehículos tipo barrera de seguridad (R.M. N° 824-2008-MTC/02 del 10.11.2008).
19. Manual de carreteras túneles, muros y obras complementarias (R.D. N° 36-2016-MTC/14 del 27.10.2016).
20. Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
21. Manual de Seguridad Vial (R.D. N° 005-2017-MTC/14 del 01.08.2017).



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) - QUECHUALLA - DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 8 de 78

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNION – COTAHUASI
ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

En forma complementaria:

1. Especificaciones de la American Association of State Highway and transportation oficiales -AASHTO-LRFD BRIDGE Design Specifications 2010 en adelante.
2. Glosario de partidas aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes. (R. D. N° 17-2012-MTC/14)
3. Guías generales ambientales, de salud y seguridad del Grupo Banco Mundial².
4. Guía sobre medio ambiente, salud y seguridad para carreteras de peaje².
5. Decreto Legislativo N°1252 (Publicado en el Diario Oficial "El Peruano" el 01 de diciembre del 2016; modificado por el Decreto Legislativo N°1341 (Publicado el 07 de enero del 2017 en el Diario Oficial "El Peruano", se creó el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
6. Decreto Supremo N° 027-2017-EF (Publicado en el Diario Oficial "El Peruano", el 23 de febrero de 2017, modificado por el Decreto Supremo N° 104-2017-EF, publicado el 19 de abril de 2017) , que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
7. Resolución Directoral N° 001-2017-EF/63.01 (Publicada en el Diario Oficial "El Peruano", el 8 de abril de 2017), mediante el cual se aprueba la Directiva para la Programación Multianual en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
8. Resolución Directoral N° 002-2017-EF/63.01 (Publicada en el Diario Oficial "El Peruano", el 22 de abril de 2017), mediante el cual se Aprueba la Directiva para la Formulación y Evaluación en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones", cuyo objeto es establecer los procesos y disposiciones aplicables para el funcionamiento de la fase de Formulación y Evaluación del Ciclo de Inversión.
9. Resolución N°014-2017-OSCE/CD del 09 de Mayo 2017 que aprueba la Directiva N°012-2017-OSCE/CD para la Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras.
10. Resolución Ministerial N° 741-2019-MTC/01.02 (05 de setiembre de 2019) que aprueba los diez (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 01 del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
11. DECRETO LEGISLATIVO N° 1192 que aprueba la Ley Marco de Adquisición de inmuebles, transferencia de inmuebles propiedad del estado, liberación de interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura.
12. DECRETO SUPREMO N° 043-2007-EM (Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones).

Otros manuales del MTC

- a) EL CONSULTOR tendrá en cuenta las actualizaciones que se hagan a los manuales indicados.



<http://www.ife.org/wps/wcm/connect/4a434aa8048a95a45955cc0776a9513bb185/Genera%20E1%2B-%2B%2Bspan%2D-%2B%2Bma%2Brev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES>,
<http://www.ife.org/wps/wcm/connect/4a434aa8048a95a45955cc0776a9513bb185/Genera%20E1%2B-%2B%2Bspan%2D-%2B%2Bma%2Brev%2Bcc.pdf?MOD=AJPERES>

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR. 588 (SIPAT) – QUECHUALLA DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 9 de 76

5.2 CONSIDERACIONES GENERALES

Las consideraciones que se describen serán tomados en cuenta:

- a. Considerando que los proyectos de inversión son sensibles al incremento de los costos de inversión, es necesario que el estudio definitivo concuerde en lo posible con el costo de inversión de la alternativa recomendada en el estudio de pre inversión aprobado, con el propósito de no afectar la rentabilidad del proyecto.
- b. El diseño se realizará en cumplimiento del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2018, Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 (o la norma vigente al momento de elaborar el estudio).
- c. Evaluación y selección de las actividades y obras a ejecutar, priorizando aquellas que contribuyan en alcanzar los objetivos del proyecto, como una circulación permanente y segura por la vía a intervenir. Garantizando técnica y económicamente la viabilidad del proyecto.
- d. Debe existir compatibilidad entre el expediente técnico reformulado y la información presentada ante la autoridad competente para la certificación ambiental (DGAAM).
- e. La ubicación de las Canteras y Fuentes de Agua, los Permisos/Licencias para su uso deben estar debidamente autorizados por las autoridades pertinentes, siendo estas proporcionadas por la entidad al encontrarse en el expediente original.
- f. EL CONSULTOR dispondrá del personal profesional y técnico, así como de los recursos suficientes para la elaboración de los estudios, con la calidad, precisión y costo necesario en el plazo establecido, debiendo tener en cuenta, sin ser limitativo, lo siguiente:

- El CONSULTOR podrá ampliar o profundizar la descripción, de los alcances del servicio, sin variar el monto de su propuesta, siendo responsable de todas las investigaciones de campo, trabajos de gabinete y estudios que realice.
- EL CONSULTOR será directamente responsable de la calidad del servicio que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las provisiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato, en el plazo otorgado.
- EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para garantizar su permanencia en la zona del estudio, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR. 588 (SIPAT) – QUECHUALLA DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 10 de 76

- Los profesionales que conformen el equipo de EL CONSULTOR serán responsables directos de las investigaciones de campo y gabinete que les compete (la que no ha sido proporcionada por la entidad y forma parte del presente TDR), por especialidad, debiendo participar de una reunión de coordinación al inicio y durante el desarrollo del estudio, con la finalidad de detallar el procedimiento de trabajo a seguir.
- Para el diseño se utilizarán programas de cómputo "software" de diseño vial, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos capaces de ser importados y reproducidos.
- EL CONSULTOR será responsable de todos los trabajos y estudios que realice, en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.

5. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES

EL CONSULTOR deberá revisar y evaluar todos los antecedentes que LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNIÓN ponga a su disposición y otros documentos que pueda consultar en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) o en otros Organismos Públicos o Privados.

6. INFORMES A PRESENTAR

EL CONSULTOR presentará ante LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNIÓN, los informes dentro de los plazos que se detallan a continuación:



8.1 ESTUDIO DEFINITIVO

6.1.1 COMPONENTE DE INGENIERIA

El contenido descrito en cada uno de los informes, en el desarrollo del Expediente Técnico, estará respaldado por cada profesional clave.

6.1.2 PLAZO CONTRACTUAL

El plazo total del servicio es 45 días calendario.

Proyecto de Inversión	Nombre Camino Vecinal	Long. (Km)	Inf. 1 (días)	Inf. 2 (días)	Inf. 3 (días)	Tiempo Total
N° 1	MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) – QUECHUALLA – DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA	24.00	15	20	10	45

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) – QUECHUALLA DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 11 de78

6.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PLAZO

INFORMES	PLAZO
INFORME N°01 Borrador del Informe Final	A los 15 días calendario de iniciado el servicio (de manera digital).
INFORME N°02 Informe Final	A los 20 días calendarios de haber recibido la conformidad del Informe N°01 (de manera digital).
INFORME N°03 Informe Final	A los 10 días calendarios de haber recibido la conformidad del Informe N°01 (de manera digital).

El plazo establecido es el máximo, en consecuencia El Consultor podrá presentar antes de la fecha establecida, siempre y cuando cumpla las condiciones establecidas.

El Informe N° 01 (Diagnostico situacional y Plan de Trabajo) y El Informe N° 02 (Borrador del Informe Final) se presentará en CD's, y el Informe N° 03 (Informe Final) se presentará en una (02) impresión y 01 CD's, adjuntando la certificación ambiental alcanzada por la Entidad.



Los días de revisión no serán parte del plazo contractual, por lo tanto no serán causales de modificaciones al plazo contractual, ni generarán reclamos de mayores gastos al consultor.

Si hubiese observaciones a los informes presentados por el consultor, el plazo que conlleve subsanarlos y volver a aprobarlos serán responsabilidad del consultor, no contemplando modificaciones al plazo contractual ni reclamos de mayores gastos al consultor

Los Informes deberán estar firmados por los Especialistas de EL CONSULTOR (según corresponda), además del Jefe de Estudio.

8.1.4 CONTENIDO

8.1.4.1 Informe N° 01

Corresponde de la siguiente manera:

Evaluación de cada componente del expediente técnico inicial (elaborado por la anterior empresa consultora), presentando un Diagnóstico situacional de cada componente, determinando la calidad técnica del mismo y su empleo en la Adecuación, actualización de Expediente.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-598 (SIPIA) – QUECHUALLA DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 12 de78

Como Segundo producto, generará un plan de trabajo acorde al diagnóstico realizado y a los plazos establecidos en el presente Término de Referencia.

8.1.4.2 Informe N° 02

El Expediente Técnico, será presentado de acuerdo a la siguiente estructura que contendrá los siguientes volúmenes:

VOLUMEN I: RESUMEN EJECUTIVO.

Precisar el resumen del estudio definitivo, en el cual se incluirá un capítulo expreso que detalle el estado de situación de la disponibilidad del terreno de la vía en toda su longitud, canteras, depósitos de material excedente, campamentos, patio de máquinas, fuentes de agua, etc.

VOLUMEN II: ESTUDIOS BÁSICOS DE INGENIERÍA

- 2.01 INVENTARIO VIAL (ver Anexo 01).
- 2.02 ESTUDIO DE TRÁFICO (ver Anexo 02).
- 2.03 ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO (ver Anexo 03).
- 2.04 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE (ver Anexo 04).
- 2.05 ESTUDIO DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DISEÑO DEL PAVIMENTO (ver Anexo 05).
- 2.06 ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA (ver Anexo 06).
- 2.07 DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE (ver Anexo 07).
- 2.08 ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL (Ver Anexo 08)
- 2.09 NIFICACION DE EJECUCION DE OBRAS (Ver Anexo 10)
- 2.10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Nota: Cada uno de los estudios básicos debe contener sus paneles fotográficos, detallados (mismo que serán alcanzados por la entidad correspondientes al Expediente Inicial que se está reformulando).

VOLUMEN III: MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS; Y METRADOS

- 3.01 MEMORIA DESCRIPTIVA, contendrá una descripción clara y precisa de la obra que se pretende ejecutar con este expediente técnico, además se incluirá un capítulo expreso que detalle el estado de situación de la disponibilidad del terreno de la vía en toda su longitud, canteras, depósitos de material excedente, campamentos, patio de máquinas, fuentes de agua, etc.
- 3.02 ESPECIFICACIONES GENERALES Y TÉCNICAS, de cada una de las paridas consideradas en la hoja de presupuesto.
- 3.03 METRADOS
 - 3.03.01 RESUMEN DE METRADOS.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. ANZAR (BIPAT) - QUECHUALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 13 de 78

3.03.02 JUSTIFICACIÓN DE METRADOS.

VOLUMEN IV: COSTOS Y PRESUPUESTOS

- 4.01 MEMORIA DE COSTOS.
- 4.02 RESUMEN DE PRESUPUESTO.
- 4.03 ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES.
- 4.04 PRESUPUESTO.
- 4.05 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.
- 4.06 RELACION DE SUBPARTIDAS, ANÁLISIS DE SUB PARTIDAS.
- 4.07 RELACIÓN DE INSUMOS.
- 4.08 AGRUPAMIENTO PRELIMINAR Y FÓRMULA POLINÓMICA.
- 4.09 COSTOS MANO DE OBRA.
- 4.10 COSTOS MATERIALES.
- 4.11 COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPO.
- 4.12 RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO.
- 4.13 CÁLCULO DE FLETE Y MOVILIZACIÓN.
- 4.14 PROGRAMACIÓN DE OBRA GANTT Y PERT-CPM.
- 4.15 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS ECONÓMICOS.
- 4.16 CALENDARIO DE AVANCE DE OBRA VALORIZADO.
- 4.17 CRONOGRAMA DE UTILIZACIÓN DE INSUMOS.
- 4.18 DISTANCIAS MEDIAS.
- 4.19 RENDIMIENTO DE TRANSPORTES.
- 4.20 COTIZACIONES.

NOTA: EL CONSULTOR debe encargarse de obtener de la autoridad competente el documento legal que define el derecho de vía del camino en estudio y considerar en el presupuesto una partida para la señalización de derecho de vía de conformidad a las normativas vigentes del MTC y considerar los costos para la implementación de las medidas de mitigación socio ambiental a implementar en el proyecto (los cuales ya han sido aprobado en la DIA que será alcanzada por LA ENTIDAD).

VOLUMEN V: DIA (Declaración de Impacto ambiental, documento proporcionado por LA ENTIDAD, con su respectiva resolución de Aprobación)

VOLUMEN VI: PLANOS

- 6.01 INDICE.
- 6.02 UBICACIÓN DE LA CARRETERA EN LA RED VIAL ACTUAL.
- 6.03 CLAVE.
- 6.04 SECCIÓN TIPO.
- 6.05 PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL.
- 6.06 SECCIONES TRANSVERSALES.
- 6.07 SECCIONES TRANSVERSALES DE OBRAS DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.
- 6.08 ESTRUCTURAS DE OBRAS DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.
 - 6.08.01 MURO
 - 6.08.02 ALCANTARILLA
 - 6.08.03 ALCANTARILLA CORTES Y DETALLES
 - 6.08.04 BADENES y otras estructuras que se requieran.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. ANZAR (BIPAT) - QUECHUALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 14 de 78

- 6.09 SEÑALIZACIÓN
 - 6.09.01 UBICACIÓN DE SEÑALIZACIÓN
 - 6.09.02 ESTRUCTURA Y DETALLES DE SEÑALES VERTICALES, HORIZONTALES, PREVENTIVAS, INFORMATIVAS Y REGLAMENTARIAS.
 - 6.09.03 SEÑALIZACIONES DE DERECHO DE VÍA.
- 6.10 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE TRABAJO.
- 6.11 DIAGRAMA DE MASAS.
- 6.12 CARTEL DE OBRA.
- 6.13 GEOLOGICO Y GEOTECNICO
- 6.14 UBICACIÓN DE CANTERAS, PUNTOS DE AGUA Y DEPOSITOS DEMATERIAL EXCEDENTE, CAMPAMENTOS, PATIO DE MAQUINAS, ESTABILIZACION DE TALUDES.

VOLUMEN VII: ANEXOS

- 7.1 CERTIFICADOS DETALLADOS DE LIBRE DISPONIBILIDAD FÍSICA DE TERRENO, DE CANTERAS, PUNTOS DE AGUA Y DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE, CAMPAMENTOS Y PATIO DE MAQUINAS.
- 7.2 PANEL FOTOGRÁFICO ORDENADO Y DETALLADO.

VOLUMEN VIII: TUTOR DE IMPRESIÓN DE INFORME FINAL

Memoria explicativa indicando la manera de reconstruir o editar totalmente el Informe Final. Los archivos del Informe Final se organizarán en carpetas de acuerdo a los volúmenes presentados, cada carpeta tendrá el *nombre del volumen* (por ejemplo: VOLUMEN I - RESUMEN EJECUTIVO), dentro de cada carpeta se consignarán los *nombres de cada archivo* en los formatos: Word, Excel, Power Point, AutoCAD, Ms. Project, Adobe Acrobat, etc. respetando el orden de impresión. Acompañado del CD o CDs. En el caso de capítulo de costos, los cuadros de las bases de cálculo, en archivo de Word y/o Excel (editables), la programación de la obra en formato Ms Project, y copia de respaldo en formato S10 de la base de datos del presupuesto de obra.

8.1.4.3 Informe N° 03

Se presentará una vez se tenga la conformidad del Informe N°2 (Borrador del Informe Final).

8.1.5 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

Será alcanzado por LA ENTIDAD ya que ha sido tramitado ante DGAAM, según Resolución Ministerial N° 741-2019-MTC/01.02 del 05 de setiembre de 2019.

El Instrumento de Gestión Socio Ambiental certificado (DIA) alcanzado (incluyendo su resolución) se presentará junto al INFORME N°02.



7. REVISIÓN DE LOS INFORMES

LA ENTIDAD (según el órgano que designe y que sea comunicado a EL CONSULTOR) revisará cada uno de los informes a través de sus especialistas, finalmente notificará a EL CONSULTOR la conformidad u observaciones del informe presentado en un plazo máximo de 5 días calendarios. De existir demora por parte de la Entidad, esta no podrá considerarse como conformidad del informe.

EL CONSULTOR tendrá un plazo máximo de 10 días calendario por única vez, para subsanar las observaciones de los informes presentados.

Cuando los informes requieran de la opinión favorable de otras entidades, los plazos de revisión que estos requieran no estarán contenidos en el plazo de revisión de LA ENTIDAD.

El Informe Final obtendrá la conformidad correspondiente, una vez que LA ENTIDAD (a través del órgano responsable que comunique a EL CONSULTOR) revise y emita su pronunciamiento de conformidad mediante documento.

Cualquier error o defecto que se detecte posteriormente deberá ser subsanado por EL CONSULTOR, previa notificación de LA ENTIDAD.

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 contratado, sin consentimiento escrito del mismo.

8. RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR

EL CONSULTOR asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados para actualización y levantamiento de observaciones del Expediente Técnico, en función a la información primaria (estudios de Campo e Información contenida en el Expediente Inicial) alcanzada por LA ENTIDAD. La revisión de los documentos y planos, durante la elaboración de los Estudios, no exime a EL CONSULTOR de la responsabilidad final y total del mismo.

EL CONSULTOR será responsable por la precisión de los metrados de los Estudios Definitivos.

Dentro del plazo arriba mencionado, se podrá requerir la participación de EL CONSULTOR para que absuelva las consultas u observaciones sobre los documentos que conforman el Estudio Definitivo, que se presenten durante el proceso de selección de la Obra. Asimismo, durante la ejecución de la obra, se solicitará su intervención para aclarar y opinar sobre las modificaciones sustanciales y la subsanación de errores y omisiones en el Estudio Definitivo las veces que se requiera.

EL CONSULTOR es responsable de la permanencia durante el tiempo que dure el servicio del equipo profesional considerado en su propuesta técnica, no estando permitido que profesionales que estén considerados a *dedicación completa* (100% de participación), formen parte simultáneamente de otro equipo profesional de un



proyecto elaborado por LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNIÓN u otra Institución.

9. CALENDARIO DE PAGOS

11.1 Adelanto

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNIÓN no otorgara adelantos AL CONSULTOR, por le servicio de consultoría.

11.2 Valorizaciones

EL CONSULTOR presentará ante LA ENTIDAD, las valorizaciones para efecto de pago de acuerdo al siguiente cuadro, por cada uno de los Proyectos.



Entregables	Pago	Requisito
INFORME N° 1	30.0%	A la Conformidad de LA ENTIDAD (órgano designado por esta)
INFORME N° 2	50.0 %	A la Conformidad de LA ENTIDAD (órgano designado por esta)
INFORME N° 2	20.0 %	A la Conformidad de LA ENTIDAD (órgano designado por esta)

Todos los pagos que la entidad deba realizar a favor de EL CONSULTOR por concepto de los servicios objeto del contrato, se efectuarán después de ejecutada la respectiva prestación conforme las condiciones establecidas.

Para tal efecto EL CONSULTOR deberá solicitar el pago de la valorización mediante carta que debe adjuntar la notificación de conformidad o aprobación del informe, según corresponda, copia de las pólizas de seguro, entre otros; la entidad gestionará la valoración luego de la recepción de la documentación completa.

11.3 Liquidación de contrato

- EL CONSULTOR presentará a LA ENTIDAD la liquidación del contrato de consultoría dentro de los quince (15) días siguientes de haberse efectuado el pago de la última prestación.
- La liquidación, se presentará en original y copia, foliada y visada en todas sus hojas, debiendo contener: **ANÁLISIS DE LA LIQUIDACIÓN, CUANTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**, los mismos que deberán estar sustentados con todos los documentos de la gestión del contrato, tales como: notificaciones, actas, resoluciones, adendas, contrato, resumen de estado económico financiero del contrato, facturas, comprobantes de pago, entre otros.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. A11058 (SPTA) - GUERUALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 17 de 78

10. PRODUCTO ESPERADO

Los productos esperados son DOS (02) Expediente Técnico que contienen componentes de Ingeniería, elaborados en estricto cumplimiento de los Términos de Referencia (TDR) y alcances del contrato.

11. PLAZO Y MONTO DE SERVICIO

El plazo para la actualización y levantamiento de observaciones del EXPEDIENTES TÉCNICOS será de 45 días calendarios para un (01) proyecto.

Los tiempos de revisión, evaluación, levantamiento de observaciones, dar conformidad y/o aprobación de los Informes del Expediente Técnico y otros no están computados en el plazo contractual, motivo por el cual no son causales de modificación del plazo contractual, ni mucho menos le dará derecho a EL CONSULTOR a reclamar pagos de gastos generales.



El plazo del servicio se inicia al día siguiente de LA NOTIFICACIÓN DEL CONTRATO a EL CONSULTOR por parte de LA ENTIDAD.

Monto del servicio será S/ 238,645.71 (Doscientos Treinta y Ocho mil Seiscientos Cuarenta y cinco con 71/100 nuevos soles).

12. PENALIDADES Y RESOLUCIÓN DE CONTRATO

12.1 Penalidades

Para el presente estudio se utilizará el siguiente criterio:

Penalizaciones			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Demora en la presentación de los informes y subsanación de observaciones	Penalidad diaria = $0,10 \times M / (0,25 \times PC)$ Donde: M: Monto total del contrato vigente. PC: Plazo contractual en días.	Verificación de la fecha de presentación del informe o subsanación de observaciones contra la fecha programada.

Las penalidades que se apliquen no podrán superar en ningún caso el 10% del monto contractual.

12.2 Resolución de contrato

Se aplicará los procedimientos de acuerdo a la Ley de Contrataciones del estado.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. A11058 (SPTA) - GUERUALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 18 de 78

12.3 Terminación

13. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Suma Alzada

14. RECURSOS MINIMOS Y OPERACIONALES QUE DEBERÁ PROPORCIONAR EL CONSULTOR

i. EL CONSULTOR deberá contar con un **equipo clave** que cumpla con los requerimientos mínimos siguientes:

• **Personal Clave sujeto a Evaluación y Calificación en la etapa de licitación**

N°	Cant.	CARGO O ESPECIALIDAD	CALIFICACIONES GENERALES MÍNIMAS	COMPETENCIA PARA EL TRABAJO MÍNIMO
1	1	Jefe de Estudio o Jefe de Proyecto	Ingeniero Civil	Experiencia acumulada de doce (12) meses en el cargo o similar o en denominaciones equivalentes, en la elaboración de estudios definitivos para rehabilitación, reconstrucción, mejoramiento, construcción y/o creación de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado, soluciones básicas, adoquinado, o superior, puentes.
2	1	Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial	Ingeniero Civil	Experiencia en la especialidad o en denominaciones equivalentes, en tres (3) proyectos de elaboración de estudios definitivos para rehabilitación, reconstrucción, mejoramiento, construcción y/o creación de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado, soluciones básicas, adoquinado, o superior.
3	1	Especialista en suelos y pavimentos, Geología y Geotecnia	Ingeniero Civil	Experiencia en la especialidad o en denominaciones equivalentes, en tres (3) proyectos de elaboración de estudios definitivos para rehabilitación, reconstrucción, mejoramiento, construcción y/o creación de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado, soluciones básicas, adoquinado, o superiores.
4	1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil	Experiencia en la especialidad o en denominaciones equivalentes, en tres (3) proyectos de elaboración de estudios definitivos para rehabilitación, reconstrucción, mejoramiento, construcción y/o creación de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado, soluciones básicas, adoquinado, o superiores.



• **Personal Clave no sujeto a Evaluación en la etapa de licitación**

N°	Cant.	CARGO O ESPECIALIDAD	CALIFICACIONES GENERALES MÍNIMAS	COMPETENCIA PARA EL TRABAJO MÍNIMO
1	1	Especialista en hidrología e hidráulica	Ingeniero Civil o Agrícola	Seis (6) meses de experiencia en el cargo o especialidad o de denominación equivalente en la elaboración de estudios definitivos y/o expedientes técnicos de rehabilitación, mejoramiento, reconstrucción y/o construcción de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado o soluciones básicas.

EL CONSULTOR deberá acreditar las calificaciones generales mínimas y la competencia para el trabajo mínimo del personal clave no sujeto a evaluación, como máximo cinco (5) días antes del inicio del servicio.

Para el Personal Clave, se considerarán como **carros o especialidades similares o de denominación equivalente** los siguientes:

- **Jefe de Estudio:** Jefe de Proyectos, Gerente de Estudios y/o Proyectos, Director de Estudios y/o Proyectos, Coordinador de estudios y/o proyectos.
- **Especialista en Topografía, Trazo, Tráfico, Señalización y Seguridad, Vial y Diseño Vial:** Especialista y/o ingeniero en/de: Tráfico y/o Peaje, Tráfico y/o Seguridad Vial, Tráfico y/o Carga, Tráfico y/o tránsito, transporte y/o tránsito, Seguridad en carreteras, seguridad vial.
- **Especialista en Suelos, Pavimentos, Geología y Geotecnia:** Especialista y/o ingeniero en/de: Geología Suelos y Pavimentos, Suelos y/o Pavimentos, suelos y Pavimentos y/o Mecánica de Suelos, Mecánica de Suelos y Pavimentos, Geotécnica.
- **Especialista en hidrología e hidráulica:** Especialista y/o ingeniero en/de: Hidráulica y/o Hidrología y/o drenaje y/o obras de arte, Drenaje y/o Hidrología e Hidráulica, Hidráulica y/o Hidrología, Hidráulica y Drenaje, hidrología y drenaje vial.
- **Especialista en Metrados, Costos y Presupuesto:** Especialista y/o ingeniero en/de: Costos y Presupuesto, Metrados y Valorizaciones de Obras, Metrados y/o Costos y/o Presupuestos, Costos y Valorizaciones.
- **Especialista en Estructuras y Obras de Arte:** Especialista y/o ingeniero en/de: Puentes, estructuras, Estructuras y/o puentes y/o obras de arte.



Acreditación:

La experiencia del Personal Clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

La experiencia en el cargo o especialidad, de no corresponder a la denominación que se indica en el cuadro precedente podrá ser sustentada de manera indubitable, y consistente con la descripción detallada de las actividades realizadas de acuerdo a lo señalado en el numeral 8 del presente TDR.

ii. EL CONSULTOR deberá contar con un equipo mínimo siguiente:

- **Equipo de Laboratorio (Suelos y Pavimentos)**

- Juego de mallas: de 3", 2", 1 1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", 1/4"; N° 4, N° 6, N° 8, N° 10, N° 16, N° 20, N° 30, N° 40, N° 50, N° 80, N° 100, N° 200 y accesorios
- Balanza de 5 Kilos con sensibilidad al 0.1 gr.
- Equipo misceláneo (brochas, pesas, filtro, espátulas, escobillas de bronce, etc.)

- Y Equipo equivalente de arena.
- Y Copa de Casa grande.
- Y Equipo de compactación (moldes para Proctor estándar y modificado, pisones, bandejas, balanzas de 20 Kg con aproximación de 1 gr.)
- Y Equipo de CBR (prensa de CBR completa, moldes, piñones, accesorios, etc.).
- Y Dos (02) equipos de cómputo, con procesador Core I7, como mínimo.

15. GARANTÍAS

Adelanto Directo

El Consultor, no está autorizado para requerir el adelanto para realizar el servicio de consultoría.

16. SEGUROS



Los seguros que EL CONSULTOR deberá mantener vigente durante la prestación del servicio serán por los siguientes conceptos:

- o Seguros complementarios de trabajo de riesgo (Salud y pensión).
- o Seguro SOAT de vehículos utilizados.

17. PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES FINALES

- Toda la documentación que se presente deberá tener un índice y numeración de páginas, asimismo mostrarán el sello y firma del Jefe de Estudio; cada especialista firmará en señal de conformidad los documentos de su especialidad.
- El Informe Final será presentado en ORIGINAL (por cada especialidad) y dos COPIAS. Además, EL CONSULTOR deberá entregar los CD's con los archivos correspondientes al estudio, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de restituir totalmente el Informe Final.
- El CONSULTOR deberá entregar vistas fotográficas ordenadas secuencialmente con descripción e indicación de las progresivas de la carretera a construir.
- En la carátula de los Estudios Definitivos se deben consignar los siguientes datos como mínimo: Nombre del proyecto, ubicación del proyecto, N° de Contrato de Consultoría, Nombre del Consultor.

Planos

- Respecto a los Planos de Diseño serán presentados en "CD" en archivos de formato CAD o Microstation o AutoCAD.
- Los Planos originales y las copias deben ser presentados en formato A1 ordenados en uno o varios portaplanos, de manera que permitan su fácil desglosamiento para hacer reproducciones. Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Jefe de Proyecto e ingenieros especialistas.
- Los planos de planta serán a escala 1:2000, los planos del perfil longitudinal a escala horizontal del eje de la vía 1:2000 y la Escala vertical 1:200. Debiéndose

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMB ANZUR (SIPSA) - QUEPUNTA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 21 de 78

presentar en planos la topografía actual y la modificada con las medidas realizadas de la rasante y de las secciones transversales.

- Las secciones transversales deberán ser dibujadas en escala 1:200. Los planos de las obras de arte y drenaje deben presentarse por cada una y en una escala 1:200, en planta, cortes respectivos y detalles.
- El plano general de ubicación (PLANO CLAVE), deberá ser dibujado en escala 1:5000 u otra escala adecuada, con progresivas y ubicación de obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados que atraviesa, zonas críticas, canteras de materiales y fuentes de agua u otra información que estime necesario EL CONSULTOR.
- Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados en porta planos, que los mantenga unidos, pero que permita su fácil desglosamiento.
- Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Jefe del Proyecto e Ingeniero Vial o Especialista.
- La relación de planos, sin ser limitativa es la siguiente:
 - Índice de planos
 - Plano de ubicación en la red vial actual, mostrando las vías, centros poblados y proyectos más importantes dentro del área de influencia del estudio.
 - Plano de secciones tipo, indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal del camino como: espesor del pavimento, bermas, cunetas, drenes, inclinación de taludes, zanjas de coronación o pie de talud, ancho derecho de vía, etc.
 - Planos de planta y perfil. En los planos de planta se indicarán las referencias de los PIs, cuadro de BMs y elementos de curvas, ubicación de obras de arte y drenaje existentes y proyectados (incluyendo cotas y pendientes), y otras obras complementarias importantes.
 - Planos de secciones transversales a escala 1/200, indicando cotas de terreno y subrasante; y áreas de corte y relleno, considerando los taludes de acuerdo al tipo de suelo.
 - Planos de canteras, Depósito de Material Excedente - DME, sectores críticos.
 - Geología y geotecnia.
 - Planos de obras de drenaje (topografía, ubicación, vista general en planta y elevación, detalles estructurales (encontrados, armadura).



18. ANEXOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DEFINITIVOS

- Anexo 01 : Inventario Vial
- Anexo 02 : Estudio de Tráfico
- Anexo 03 : Estudio de Topografía, Trazo, Diseño Vial
- Anexo 04 : Estudio de Hidrología y Drenaje
- Anexo 05 : Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño de Pavimentos
- Anexo 06 : Estudio de Geología y Geotecnia
- Anexo 07 : Estudio de Estructuras de obras de drenaje y obras complementarias
- Anexo 08 : Estudio de Señalización y Seguridad Vial

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMB ANZUR (SIPSA) - QUEPUNTA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 22 de 78



- Anexo 09: Metrados, Precios Unitarios, Presupuestos, Formulas Polinómicas, Cronogramas
- Anexo 10 : Estudio de Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN 606 (GPIPA) – QUICO SALLA - DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 23 de 78

ANEXO 01: Contenido del Inventario Vial

EL CONSULTOR deberá realizar una descripción y un inventario vial detallado del camino materia de estudio, las cuales serán presentadas en las fichas técnicas correspondientes, indicando lo siguiente:

- Determinará el inicio y final del camino, considerando los accesos, de manera que pueda establecerse las estaciones de conteo.
- Descripción y características del camino
- Descripción y características de la superficie de rodadura, canteras y fuentes de agua.
- Inventario detallado de los puntos críticos, indicando su ubicación y planteando las alternativas de solución.
- Inventario y evaluación de las obras de drenaje y obras complementarias existentes.
- Evaluación geológica y geotécnica.
- Presentará las vistas fotográficas, del total del Inventario Vial, en los cuales se pueda apreciar la ubicación, condición y dimensiones.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-686 (SIPIA) – QUICO SALLA - DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 24 de 78

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNION - COTAHUASI
ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

FORMATO N° 5A
OBRAS DE ARTE

Proyecto:
 Region:
 Provincia:
 Distrito:

Ruta:
 Fecha:

Clase	Tipología	Materia	Condición Funcional	Observaciones / Comentarios	Foto N°
Asf. Conv. 01	Carretera	Carretera	Buena		
Asf. Prof. 02	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Pav. 03	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 04	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 05	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 06	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 07	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 08	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 09	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 10	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 11	Urbanas	Carretera	Regular		
Asf. Conv. 12	Urbanas	Carretera	Regular		



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR 555 (SIPVA) - QUICHLALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 29 de 78

FORMATO N° 5B
OBRAS DE DRENAJE

Proyecto:
 Region:
 Provincia:
 Distrito:

Ruta:
 Fecha:

Clase	Materia	Condición Funcional	Observaciones / Comentarios	Foto N°
Asf. Conv. 01	Carretera	Buena		
Asf. Prof. 02	Urbanas	Regular		
Asf. Pav. 03	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 04	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 05	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 06	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 07	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 08	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 09	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 10	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 11	Urbanas	Regular		
Asf. Conv. 12	Urbanas	Regular		



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR 558 (SIPVA) - QUICHLALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 30 de 78

ANEXO 02: Contenido del Estudio de Tráfico

Después de analizar la información disponible de tráfico, el Consultor planteará el Estudio de Tráfico que pretende realizar para el desarrollo del presente estudio, donde incluirá la forma en que realizará el censo volumétrico, las encuestas de origen – destino y toma de velocidades, las estaciones a considerar justificándolas debidamente, así como toda información de otros datos a considerar para el estudio, incluyendo lo que respecta a la información necesaria para las proyecciones como para el estudio económico. Para definir la (s) estación (es) de conteo de tráfico, el Consultor deberá haber efectuado un análisis preliminar del comportamiento del tráfico sobre la vía del proyecto o la vía conexas a ella.

El tráfico actual deberá presentarse en términos de IMDA (Índice Medio Diario Anual) y en forma desagregada por tipología vehicular.

Se proyectará la demanda a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, señalando los parámetros y metodología utilizada.

Proyectará la demanda en base a la tasa de crecimiento poblacional para vehículos de pasajeros y tasa de crecimiento del PBI Departamental o Regional para vehículos de carga.

Los trabajos de control de velocidades se realizarán como mínimo en un punto, el Consultor realizará trabajo de control de velocidades para determinar el tiempo mínimo, máximos y tiempos promedio en los cuales incurren los vehículos en la vía de zona del proyecto, la muestra se realizará como mínimo 3 días consecutivos durante 12 horas continuas.

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.; al respecto puede considerarse las tasas de crecimiento disponible a nivel del INEI. Se identificará el tránsito normal, el generado y de ser el caso el tránsito desviado. El consultor presentará las metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo y proyecciones del tránsito normal, generado y derivado.

De considerarse tráfico generado se podrá asumir un 10-15% del tráfico normal (tráfico actual). De considerarse mayor, deberá de analizarse el aumento de las actividades económicas debido al proyecto.

Análisis de la demanda del transporte público y tránsito no motorizado peatones, ciclistas, arreo de ganado.
Situación existente entre zonas urbanas y sus accesos-

Seguridad de viaje y de la población. Impacto de la condición de viaje en zona urbana respecto de la funcionalidad de la carretera.

Análisis de posibles cambios cualitativos en la composición vehicular de la demanda.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMBIO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMBIO VECINAL (MVC) AN 595 (BPA) – QUICHUALLA DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 33 de 78

El contenido del Estudio de Tráfico:

1. CONTEXTO GENERAL

- **OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO**
 - General
 - Específicos
- **ALCANCES DE LOS SERVICIOS**

2. SITUACION ACTUAL

- **CARACTERISTICAS GENERALES Y METODOLOGIA DEL CONTEO**
 - Características Generales del Conteo
 - Metodología del Conteo
 - Recopilación de la Información
 - Procesamiento de la Información
 - Análisis de la Información y resultados obtenidos
- **CONTEO DE TRAFICO VEHICULAR CLASIFICADO**
 - Resultados Directos del Conteo Vehicular
 - Resultados de los Censos
 - Clasificación Vehicular Promedio
 - Variación Diaria
 - Variación Horaria
 - Variación Estacional
 - Factores de Corrección Estacional
 - Índice Medio Diario (IMD)
 - A. Tramo 1
 - B. Tramo 2
 - C. ...³
- **ENCUESTAS ORIGEN – DESTINO**
 - Objetivo del Estudio
 - Características Generales y Metodología
 - Resultados
 - Zonas de Demanda de Viaje
- **VELOCIDAD PROMEDIO DE CIRCULACIÓN Y TIEMPOS DE VIAJE POR TIPO DE VEHICULO**
 - Objetivo del Estudio
 - Características Generales y Metodología
 - Resultados
- **ANÁLISIS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DEL ENTORNO**
 - Demanda del transporte público
 - Transporte no motorizado (peatones , ciclistas arreo de ganado)
- **OTROS ASPECTOS**
 - Situación existente en zonas urbanas y sus accesos

³ El número de tramos identificados para el conteo varía según la identificación del consultor.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMBIO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMBIO VECINAL (MVC) AN 595 (BPA) – QUICHUALLA DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 34 de 78



- Suficiencia y capacidad de la infraestructura vial existente y proyectada para atender la demanda esperada
- Seguridad de viaje y de la población

3. PROYECCIÓN DEL TRAFICO

- GENERALIDADES
- METODOLOGÍA
- TRÁFICO NORMAL
- PROYECCIONES DE TRÁFICO NORMAL
- TRÁFICO GENERADO Y/O DESVIADO
- TRÁFICO TOTAL

4. CONCLUSIONES

5. ANEXOS

ANEXO A	CONTEO DE TRÁFICO
ANEXO B	VARIACIÓN HORARIA
ANEXO C	MATRICES CARGA – PASAJERO
ANEXO D	MARCAS Y MODELOS
ANEXO E	ENCUESTA ORIGEN DESTINO CARGA
ANEXO F	ENCUESTA ORIGEN DESTINO PASAJEROS
ANEXO H	PANEL FOTOGRAFICO
ANEXO I	VEHICULOS NO MOTORIZADOS
ANEXO J	FORMATOS DE VELOCIDADES
ANEXO K	FACTOR DE CORRECCIÓN



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMBIO VECINAL
Proyecto de Inversión MEJORAMIENTO DEL CAMBIO VECINAL EMP. ARJOS (SIPA) – QUEPENA Y SIBISTROS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 35 de 78

ANEXO 03 : Contenido de Estudio de Topografía, Trazo y Diseño Vial

Levantamiento Topográfico

Para el cálculo de las coordenadas (UTM) de los vértices de la poligonal definitiva, se tomarán como referencia las coordenadas de los hitos geodésicos oficiales (IGN) más cercanos que existan en la zona.

La georreferenciación se hará estableciendo pares de puntos de control geográfico mediante coordenadas UTM con una equidistancia no mayor de 5 Km. ubicados a lo largo de la carretera. Los puntos seleccionados estarán en lugares cercanos y accesibles que no sean afectados por las obras o por el tránsito peatonal y de acémilas. Los puntos serán monumentados en concreto de manera fija, asegurando su permanencia en el terreno hasta el inicio de obra.

El sistema de referencia será único para cada proyecto y todos los trabajos topográficos necesarios para este proyecto estarán referidos a ese sistema. Se utilizará coordenadas planas (topográficas) en vértices de coordenadas UTM. Las cotas o elevaciones se referirán al nivel medio del mar.

El método utilizado para orientar el sistema de referencia y para ligarlo al sistema UTM del IGN se describirán en la memoria descriptiva.

Para efectos de la georreferenciación, debe tenerse en cuenta que el Perú está ubicado en las zonas 17, 18, 19 y en las bandas M, L, K, según la designación UTM. El elipsoide utilizado es el WorldGeodeticSystem 1984 (WGS-84).

Los puntos de la poligonal definitiva y los PI's del eje del diseño geométrico deberán ser replanteados y referidos a marcas en el terreno; dichos puntos se monumentarán en concreto de manera que sean inamovibles y, en el caso de los puntos de poligonal, se ubicarán fuera del área de las explanaciones.

El ajuste topográfico se efectuará en relación a los puntos de control geográfico contiguos. El consultor deberá presentar los sustentos de la compensación de la poligonal establecida para el levantamiento topográfico.

Las nivelaciones se cerrarán cada 500 m colocándose un Bench-Mark (BM) de concreto en lugares debidamente protegidos, referidos a otros puntos inamovibles y con marcas en el terreno y fuera del alcance del área de explanaciones. Se adjuntará al estudio registro fotográfico y croquis de ubicación de los BM's los cuales deben estar georreferenciados; además, presentará, la verificación de cierre de cada BM.

Los trabajos de nivelación y seccionamiento se harán en todas las estacas del eje, levantando el perfil longitudinal del terreno tomando como punto de referencia las cotas de los BM's del IGN más cercanos que existen en la zona o de los hitos geodésicos.

La precisión de los trabajos topográficos, tanto en altimetría como en planimetría, se verificará teniendo en cuenta las tolerancias máximas permitidas en la normativa vial vigente (ver Tabla 102-01 de EG-2013).

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMBIO VECINAL
Proyecto de Inversión MEJORAMIENTO DEL CAMBIO VECINAL EMP. ARJOS (SIPA) – QUEPENA Y SIBISTROS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 36 de 78

El estacado de la vía debe ser cada 20 m en tangente y no mayor de 10 m en curvas, dichas estacas estarán niveladas y marcadas convenientemente, para poder ser identificadas en la ejecución del estudio. Estas distancias se reducirán en casos de existir variaciones importantes del terreno que sean necesarios mostrar en los planos.

Se estacarán todos los puntos importantes del eje, como los PCs, Pls, ubicación de obras de arte y drenaje, entre otros.

Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca del eje vial definido por EL CONSULTOR, en un ancho no menor de 30 m. a cada lado del eje, debiendo permitir la óptima evaluación del trazo a proyectar y de los volúmenes de movimiento de tierras.

Se efectuarán levantamientos topográficos complementarios en sectores que requieran mayor detalle como: canteras, depósitos de material excedente, sectores críticos, puentes, áreas que serán afectadas (propiedad de terceros) producto de la construcción de la vía. De igual manera, se realizarán levantamientos topográficos complementarios de las zonas arqueológicas identificadas, a fin de cuantificar y cualificar el nivel y tipo de impacto.

El levantamiento topográfico de las estructuras tipo puente que demande el proyecto, se deberán desarrollar en base al Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje, y al Manual de Diseño de Puentes del MTC vigentes.



Los informes deberán detallar las referencias preliminares consultadas, la descripción y las características técnicas del equipo utilizado para la toma de datos, la metodología seguida para los trabajos de campo, el procesamiento de los datos de campo y la obtención de los resultados. Deberá indicarse las áreas levantadas, longitud de poligonales, magnitud de los errores de cierre, localización de puntos de control y puntos para replanteo.

El Consultor deberá proporcionar personal calificado, el equipo necesario y materiales que se requieran para el levantamiento topográfico, replanteo, estacado, georreferenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control del proyecto.

Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de los trabajos de acuerdo a los programas y cronogramas propuestos.

Se deberá implementar el equipo de topografía necesario, capaz de trabajar con el grado de precisión necesario, que permita cumplir con las exigencias y dentro de los rangos de tolerancia especificados.

Estudio de Accidentalidad del tramo

Adicionalmente a la recopilación de accidentalidad solicitada para el estudio de Señalización y Seguridad Vial, se desarrollarán encuestas con los pobladores y transportistas que operen en el tramo, a fin de recoger de ellos su apreciación de los sectores de riesgo o de mayor accidentalidad. Estas encuestas serán producto de entrevista directa con los encuestados. Los sectores declarados como de riesgo o de mayor accidentalidad serán inspeccionados por el especialista de trazo, a fin de determinar el motivo o los motivos que lo hacen peligroso. Posteriormente al reconocimiento de campo, se plasmará en un plano los puntos de riesgo, el mismo que será validado por una autoridad local.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR. 506 (SIPA) – CIRCUNSCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 37 de 78

El análisis de la información de campo, más la evaluación de los planos dará lugar a un informe respecto de los motivos que convierten en peligrosos los sectores determinados en las encuestas. En virtud a ello, el especialista de trazo efectuará las mejoras que correspondan a fin de eliminar el riesgo.

Las actividades necesarias para el tratamiento de la accidentalidad de los sectores encontrados recibirán prioridad en las actuaciones del trazo de diseño geométrico.

Trazo y Diseño Geométrico de la carretera

El proyecto será diseñado tomando como base preliminar los criterios expuestos en el estudio del Perfil, en lo que corresponde al trazado propuesto, rasante y la sección transversal del camino proyectado; cualquier cambio, deberá ser sustentado de forma técnica y económica en función a los estándares técnicos precisados en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG - 2018.

Utilizando los planos de levantamiento topográfico, el consultor proyectará el alineamiento horizontal y vertical de la vía (de ser el caso, adecuándose en lo posible a la vía y rasante existente) y obtendrá perfiles y secciones definitivas de la misma, de manera que se obtengan los metrados con la suficiente aproximación.



El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armoniosamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos y pendientes máximas. Deberá clasificar la vía, indicar el código de la ruta en estudio, el tipo de estudio a realizar y mencionará el derecho de vía, para lo cual deberá coordinar con la autoridad competente.

Deberá proponer y justificar los parámetros y elementos básicos del diseño vial, como: velocidad de diseño, sección transversal de diseño, tipo de superficie de rodadura, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso, curvas horizontales, radio mínimo, peralte máximo, sobre anchos en curvas circulares, curvas verticales, pendientes mínimas y máximas, ancho de calzada, ancho de bermas y plazoletas de cruce, en concordancia con la clasificación del camino, la demanda proyectada, el tipo de topografía, suelos, clima, etc., según lo más conveniente de acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG - 2018 y al Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013.

En lo posible, en las zonas que no tengan el ancho indicado se deberá coordinar con las autoridades y propietarios de los terrenos para lograr mejorar el ancho de la vía en estudio. El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las construcciones existentes. Asimismo, deberá tenerse en cuenta que las características de la vía deberán concordar con las características de las estructuras que se propongan.

- Informe de análisis de alternativas de trazado para reducir afectaciones a viviendas, muros, cultivos, infraestructura social como escuelas, iglesias, clínicas y cementerios. Este análisis deberá ser realizado de forma conjunta con el equipo para la elaboración del PACRI del proyecto.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR. 506 (SIPA) – CIRCUNSCRIPCIÓN DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 38 de 78

Contenido del estudio de topografía, trazo y diseño vial

1. ASPECTOS GENERALES.

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

2. TRABAJOS DE CAMPO.

- 2.1. GENERALIDADES.
- 2.2. GEOREFERENCIACIÓN.
- 2.3. TOPOGRAFIA.
- 2.4. TRAZO.
- 2.5. ACCIDENTALIDAD.
- 2.6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE REDUCCIÓN DE AFECTACIONES

3. DISEÑO GEOMETRICO.

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

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

ANEXOS:

- 01 INFORME DE GEOREFERENCIACIÓN.
- 02 COMPENSACIÓN DE POLIGONALES.
- 03 CIERRES DE NIVELACIÓN DE BM's.
- 04 ESTUDIO DE ACCIDENTALIDAD.
- 05 CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS.
- 06 PANEL FOTOGRAFICO.

Nota: las informaciones obtenidas en el Estudio de Tráfico deberán ser considerada para el presente trazo y diseño Vial.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VEICULAR
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VEICULAR EMP. AVUSA (S/PA) – UBICACIÓN AL DISTRITO DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 39 de 78

ANEXO 04 : Estudio de Hidrología y Drenaje

El sistema de drenaje es un aspecto importante para cualquier tipo de intervención de los trabajos en una carretera (construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento), ya que el funcionamiento del sistema de drenaje (alcantarillas de paso, alcantarillas de alivio, tajeas, badenes, desviadores de agua, cunetas y subdrenes), permite la durabilidad y preservación de la vida útil de la calzada y del medio ambiente. Para el mejoramiento de la carretera se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Revisar y recopilar la información hidrometeorológica y cartográfica disponible en la zona de estudio, elaboradas o monitoreadas por instituciones autorizadas (IGN, SENAMHI, etc.). La representatividad de la información debe contar con un mínimo de 30 años de registro, incluyendo los años en que se han registrado los eventos del fenómeno "El Niño". La información debe ser presentada con el sello de las entidades.
- b. Describir las condiciones actuales de las estructuras de drenaje existente y proyectado. Se debe incluir los sectores críticos de la vía. En el inventario vial tomar las coordenadas UTM a las estructuras de drenaje a las que corresponde, tomar la progresiva, panel fotográfico y demás detalles.
- c. Elaborar el análisis estadístico de la precipitación, incluyendo los cálculos y resultados de la prueba de bondad de ajuste, precipitaciones para diferentes periodos de retorno y las curvas de Intensidad – Duración – Periodo de retorno (curvas IDT o IDF).
- d. Determinación del Periodo de Retorno de acuerdo al tipo de obra de drenaje propuesta.
- e. Delimitación de las cuencas, subcuencas y/o quebradas que son interceptadas por la carretera. Se debe incluir cuadros con los parámetros geomorfológicos de cada cuenca incluyendo el área, perímetro, longitud de cauce, cota máxima y mínima del cauce y tiempo de concentración.
- f. Estimación del caudal máximo de cada estructura de drenaje propuesta mediante modelos hidrológicos computarizados o modelos hidrológicos adecuados.
- g. Elaborar el inventario vial de las estructuras de drenaje existentes, evaluar y plantear la alternativa de solución según su estado situacional de cada una de ellas, según el formato modelo que recomienda el "Manual de inventarios viales" (R.D.N° 09 – 2014 – MTC/14). A continuación, se incluyen los parámetros mínimos que debe incluir el inventario vial:



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VEICULAR
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VEICULAR EMP. AVUSA (S/PA) – UBICACIÓN AL DISTRITO DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 40 de 78

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNIÓN – COTAHUASI
ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

ITEM	PROGRESIVA (Km)	TIPO DE ESTRUCTURA A DE DRENAJE EXISTENTE	DIMENSIONES Luz(m) x altura(m) x longitud transversal	SINGULARIDAD (TIPO Y NOMBRE)	DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL	ALTERNATIVA DE SOLUCION	FOTO
1	0+043.00	Alcantarilla marco	0.85 m * 0.80 m * 6.00 m,	Quebrada	De concreto armado, en mal estado. Coordenadas UTM:	Reemplazar Alcantarilla	Fotos: Longitudinal, Aguas arriba y aguas abajo.
2	0+483.00	Alcantarilla artesanal	0.75 m * 1.30 m * 7.50 m,	riego	De piedra, en mal estado, utilizado como cruce de agua para riego, desbordamiento del caudal por el tamaño de la estructura. Coordenadas UTM:	Reemplazar Alcantarilla	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
	1+080.50	Alcantarilla TMC	TMC de 48" x7.50m	alivio	En buen estado. Coordenadas UTM.	Mantener	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
4	2+688.00	Alcantarilla	4.50 m * 8.50 m	quebrada	Losa de madera, estribos de concreto armado, en mal estado, presenta erosión en estribo derecho.	Reemplazar Pontón	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
5	2+720.00 a 2+745.00	Ninguna	-	-	Desbordamiento y estabilidad de la losa, longitud 45.00 m	Proyectar Muro de Contención	Vista
6	3+970.00	Puente	6.00 m * 25.00 m	rio	De concreto armado, en buen estado, presenta desbordamiento de caudal en épocas de avenida.	Reemplazar Puente	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.
7	3+000.00 a 3+200.00	Cuneta triangular	0.50m * 1,00m		Cuneta de tierra con problemas de erosión	Revestimiento	Fotos: Aguas arriba y aguas abajo.

Fuente: Formato de referencia para la elaboración del inventario vial del camino vecinal

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEDICAMENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN-SIB (SIPA) – CANTONATA DE DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 41 de 78

NOTA: Este cuadro es muy importante y fundamental, aquí EL CONSULTOR debe indicar, señalar, describir, detallar, la situación actual de la estructura de drenaje existente, y en el caso de que no hubiera estructura de drenaje alguna, se debe indicar "Sin Estructura" en la tercera columna, la cual ya es identificada con la progresiva correspondiente. También, sería importante colocar las coordenadas UTM y su altitud de cada una de ellas en la recopilación de información de campo. Cabe recalcar que la definición y determinación de la cantidad de estructuras de drenaje u obras de arte del proyecto, debe obligatoriamente estar descrita en el cuadro propuesto.

- h. Elaborar los planos de ubicación, red de estaciones, delimitación de cuencas, diagrama de drenaje longitudinal y planos de obras de drenaje (planta, perfil, corte y detalles), el plano debe contener el eje de vía y la ubicación hidrográfica (red de ríos y cuencas importantes). Los planos deben estar debidamente acotados con el grillado respectivo (en coordenadas geográficas (grados decimales) y/o coordenadas proyectadas UTM (metros)).
- i. Incluir los anexos de cálculo, para la verificación de los resultados hidrológicos e hidráulicos.
- j. En caso se requiera reemplazar estructuras existentes, la sección hidráulica de las estructuras proyectadas debe ser igual o mayor a las originales.
- k. Debe ponerse énfasis en el óptimo funcionamiento del sistema de drenaje: cuneta y la alcantarilla de desfogue o de alivio, teniendo en cuenta que la solución que se plantee garantice la operatividad del drenaje superficial en las épocas de avenida.
- l. El dimensionamiento de las obras de drenaje a proyectar/ reemplazar se efectuará de acuerdo a los resultados del Estudio de Hidrología, basado en series estadísticas a partir de la información meteorológica de eventos máximos disponibles en el área del estudio.
- m. Las capacidades hidráulicas de las cunetas se diseñarán en función a la precipitación máxima diaria de la estación seleccionada para el análisis y el área de influencia.
- n. De acuerdo a la evaluación de campo y propuestas de diseño, de ser necesario se deberán definir los sectores que requieran elevar la cota de la sub-rasante por razones de hidrología y drenaje.
- o. Para el caso de alcantarillas, badenes, y cunetas, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación (progresiva), parámetros hidráulicos y dimensiones finales.
- p. Para alcantarillas de importancia, realizar el modelamiento hidráulico con un modelo computacional adecuado que muestre figuras de los niveles de agua alcanzados tanto en las secciones y perfil del tramo analizado, también incluir tablas/figuras de los principales parámetros hidráulicos del tramo analizado.
- q. Para el caso de defensas ribereñas, de ser el caso, se deberá analizar y determinar: tipo, ubicación, NAME y socavación, adjuntando el diseño y los planos correspondientes.
- r. En el capítulo de CONCLUSIONES, consolidar cuantitativamente las estructuras de drenaje propuestas en el estudio.
- s. Toda documentación relacionada a la obtención de la información hidrológica y cartográfica básica necesaria que permita definir el régimen hidrológico en la zona estudiada, es responsabilidad de EL CONSULTOR y deberá formar parte del informe técnico respectivo.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEDICAMENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN-SIB (SIPA) – CANTONATA DE DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 42 de 78

- t. Para los cálculos hidrológicos e hidráulicos se debe tomar en cuenta las consideraciones dadas en el Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje del MTC (R.D. N° 20-2011-MTC/14).

Contenido mínimo del Estudio de Hidrología y Drenaje:

1. GENERALIDADES

- 1.1 INTRODUCCIÓN
- 1.2 OBJETIVOS
- 1.3 IMPORTANCIA

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

- 2.1 UBICACIÓN POLÍTICA
- 2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA
- 2.3 UBICACIÓN HIDROGRÁFICA

3. METODOLOGÍA DE TRABAJO

4. INFORMACIÓN BÁSICA

5. CARACTERIZACIÓN HIDROMETEOROLÓGICA



- 5.1 DISPONIBILIDAD DE DATOS DE PRECIPITACIÓN
- 5.2 ANÁLISIS DE PRECIPITACIONES
 - 5.2.1 Registro de precipitación máxima en 24 horas.
 - 5.2.2 Prueba de datos dudosos.
 - 5.2.3 Análisis de Bondad de Ajuste.
 - 5.2.4 Precipitación máxima para diferentes periodos de retorno.
 - 5.2.5 Curvas de Intensidad - Duración - Frecuencia.
 - 5.2.6 Hietograma de diseño.

6. CARACTERIZACIÓN FISIOGRAFICA DE CUENCAS

7. CAUDALES MÁXIMOS

- 7.1 PERÍODO DE RETORNO PARA LAS ESTRUCTURAS
- 7.2 METODO RACIONAL
- 7.3 METODO DEL HIDROGRAMA UNITARIO S.C.S (EN CASO SE REQUIERA)

8. DRENAJE LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL

- 8.1 GENERALIDADES
- 8.2 EVALUACIÓN Y PROYECCIÓN DE ESTRUCTURAS
- 8.3 ANÁLISIS Y DIMENSIONAMIENTO DE OBRAS LONGITUDINALES

- 8.3.1 Bombeos.
- 8.3.2 Cunetas en la plataforma y/o banquetas.
- 8.3.3 Subdrenaje (en caso se requiera)

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN 506 (SIPA) - QUECHUALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 43 de 78

8.4 DRENAJE TRANSVERSAL

- 8.4.1 Alcantarillas.
- 8.4.2 Badenes.
- 8.4.3 Mantenimiento de estructuras.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS:

- 01 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA UTILIZADA EMITIDA POR LA INSTITUCIÓN (SENAMHI, ETC)
- 02 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS PRECIPITACIONES.
- 03 CÁLCULOS DE CAUDALES DE DISEÑO SEGUN ESTRUCTURA DE DRENAJE.
- 04 INVENTARIO VIAL DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE CON PANEL FOTOGRAFICO.
- 05 CÁLCULOS HIDRÁULICOS DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE.
- 06 CÁLCULOS DE LOS MODELAMIENTOS HIDRÁULICOS (SI LOS HUBIERA).
- 07 PLANOS DE DELIMITACION DE CUENCAS. (DE ALIVIO).
- 08 PLANOS DE SECCIONES TRANSVERSALES DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE
- 09 PLANOS DE PLANTA, PERFIL, SECCIONES Y DETALLES DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE (EN CRUCES DE AGUA).



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN 556 (SIPA) - QUECHUALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 44 de 78

ANEXO 05 : Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño del pavimento

Los presentes Términos de referencia no son limitativos ni reemplazan al conocimiento y aplicación de los principios básicos y buenas prácticas de la ingeniería, por tanto, el consultor será el responsable de la calidad de los estudios a él encomendados.

Estudio de Suelos

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

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

Los trabajos están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural y la estructura de la sub rasante sobre la cual se proyectará el pavimento, para lo cual se requerirá como mínimo:



- a. Se recopilará toda la información sobre las características y estado del terreno, superficie de rodadura o pavimento existente a lo largo del tramo por donde se habrá de construir o mejorar la vía.
- b. EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico del suelo por donde está proyectada la vía.
- c. EL CONSULTOR para definir el Perfil Estratigráfico deberá efectuar prospecciones de las prospecciones deberá ser a cada 250 m como máximo, en forma alternada (izquierda – derecha) y dentro de la faja (ancho de calzada) de la vía proyectada; en caso de haber diferenciación en las características de los estratos entre calcatas contiguas o de encontrarse sectores críticos (suelos inestables, saturados, orgánicos, etc.) se hará una calicata adicional entre ambas. En caso de presentarse precipitaciones (lluvias) durante los trabajos de prospecciones, estos deberán ser paralizados y reanudados una vez que se haya superado el evento.
- d. La profundidad de las prospecciones del estudio será como mínimo de 1.50 m debajo de la línea de subrasante proyectada; de encontrarse suelos orgánicos, expansivos, las calcatas serán más profundas de tal forma determinar la potencia de dichos estratos.
- e. EL CONSULTOR, presentará las vistas fotográficas de la totalidad de calcatas que efectúe, en las que se pueda apreciar los estratos encontrados y la profundidad de la calicata.
- f. Para el caso que por consideraciones de diseño geométrico se requiera ensanches o variaciones en la vía, se realizará las investigaciones correspondientes mediante calcatas, hasta una profundidad de 1.50 m, de la nueva sub-rasante propuesta.
- g. EL CONSULTOR por cada calicata efectuada presentará un Registro de Excavación (columna estratigráfica), donde:
 - Indicará la ubicación (progresiva, lado, profundidad de la calicata, coordenadas UTM WGS84, nivel freático, N° de calicata, etc.)
 - Indicará los espesores y descripción (tipo de material, color, humedad, compacidad, etc.) de cada uno de los estratos encontrados, (incluyendo la capa superficial). En concordancia con la norma ASTM D-2488 para cada uno de los estratos encontrados.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-506 (SRPA) – QUICHUALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIVA
 Página 45 de 78

- Presentará vistas fotográficas de cada una de las calcatas, donde se aprecie los estratos encontrados y la profundidad de cada excavación.
- h. EL CONSULTOR analizará y evaluará las muestras, ejecutando ensayos en el laboratorio de suelos y materiales en conformidad con las Normas MTC, ASTM, AASHTO y NTP, mismas que deben estar respaldados por certificados expedidos por un laboratorio reconocido, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- i. Los ensayos de laboratorio de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras de cada estrato encontrado en cada prospección (calicata), se desarrollarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (Versión 2016) y serán:
 - Análisis Granulométrico por tamizado
 - Humedad Natural
 - Límites de Atterberg (Límite Líquido, Límite Plástico, Índice de Plasticidad)
 - Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO
- j. Además, se efectuará ensayos de Proctor modificado y California Bearing Ratio (CBR) del terreno de fundación, por cada tipo de suelo y como control de permanencia de este cada (01) kilómetros como máximo. Con la finalidad de obtener luego de un análisis estadístico la determinación del CBR de diseño, que corresponda con el Perfil Estratigráfico (cada sector y/o subtramo de características homogéneas). La cantidad de material extraído debe ser tal que permita efectuar ensayos de verificación, en especial de los estratos seleccionados para la ejecución de Proctor y CBRs.
- k. La evaluación deberá determinar la presencia o no de suelos orgánicos, expansivos en cuyo caso las calcatas podrían ser más profundas. Se indicará claramente su ubicación, longitud y profundidad de dicho sector y se darán recomendaciones concretas sobre el tratamiento a realizarse durante el proceso constructivo.
- l. EL CONSULTOR elaborará el Perfil Estratigráfico de la carretera, considerando las cotas del terreno, en base a la información tomada en campo y a los resultados de ensayos de laboratorio; indicando tipo, espesor de los diferentes estratos de suelos, asimismo sus características como densidad, humedad, valor soporte, plasticidad, etc.
- n. EL CONSULTOR evaluará el Perfil Estratigráfico y de acuerdo a las características físico - mecánicas, determinará sectores críticos y sectores de características homogéneas.
- o. Con la finalidad de establecer el CBR de Diseño, se efectuará el análisis de los suelos desde el punto de vista de capacidad de soporte para el pavimento proyectado, el cual concluirá en la sectorización de la carretera de ser posible. El CBR de diseño, para la estructuración del pavimento, se podrá establecer en base al valor de mayor incidencia en el sector, o en base al cálculo estadístico de todos los ensayos de CBR efectuados y la totalidad de suelos encontrados; luego dicho CBR de Diseño se empleará para establecer la estructura del pavimento.
- p. EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos de laboratorio debe presentar cuadros Resúmenes de los Resultados de Ensayos, en donde se indique: Número de Calicata, Progresiva, Muestra, Profundidad del Estrato, Porcentajes de Material Retenido en las Mallas: N° 04 y N° 200, Constantes Físicas (Límite Líquido e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor (Máxima Densidad Seca y Óptimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95 y 100% de la MDS).
- q. En el Perfil Estratigráfico de acuerdo a lo señalado por la *Highway Research Board*, se representará en forma gráfica, los tipos de suelos, espesor de los diferentes estratos, características físico - mecánicas de cada uno de los estratos de acuerdo a resultados de ensayos de laboratorio, nivel freático y demás observaciones que considere EL CONSULTOR.
- r. Las calcatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas a las progresivas que correspondan para su ubicación. Por seguridad vial, las calcatas serán debidamente rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluida la



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-506 (SRPA) – QUICHUALLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIVA
 Página 46 de 78

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

- s. La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición actual de la superficie y condición estructural del terreno de fundación; ubicación de materiales inadecuados (suelos orgánicos y/o expansivos), suelos débiles (si los hubiera) presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de ensayos de laboratorio; con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que considere EL CONSULTOR.
- t. El estudio debe especificar las profundidades (espesores), anchos y longitudes de aquellos sectores donde se efectuarán mejoramientos, ya sea por la existencia de materiales inadecuados, suelos débiles en la superficie existente o de los trazos nuevos, así como de los cortes de taludes o ensanches de plataforma, indicando las características del material para el mejoramiento, el procedimiento constructivo y las progresivas correspondientes para los metrados.
- u. Dentro de la memoria descriptiva del estudio de suelos EL CONSULTOR desarrollará de ser el caso el capítulo de Mejoramiento de Suelos, en el cual se analizarán y aplicarán criterios vigentes para establecer los mejoramientos de suelos y en base a ellos definirá o descartará la necesidad de los mismos estableciendo 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. Definiendo la mejor alternativa luego de un análisis técnico – económico.



EL CONSULTOR será el responsable de la exactitud y confiabilidad de todos los resultados que constituyan parte del presente proyecto.

Canteras y Fuentes de Agua

Se localizarán las canteras que serán utilizadas en la conformación de las diferentes capas del pavimento (relleno, afirmado, materiales para estabilizados, sub base granular y base granular, tratamientos, recubrimientos con asfalto, etc.), y preparación de mezclas de concreto hidráulico. Se seleccionarán únicamente aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para la construcción de la obra y que cumplan con el uso propuesto del **Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013)** y además con los criterios ambientales establecidos en el Informe de evaluación ambiental.

Los trabajos a efectuarse tanto en la etapa de 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; para lo cual como mínimo:

- a. De preferencia, localizar como mínimo dos (02) canteras por cada 10 Km. que serán utilizadas en las distintas capas estructurales del pavimento (Rellenos, Afirmado, materiales estabilizados etc.), áreas de préstamo de material para conformar los rellenos, así como agregados pétreos para la elaboración de concretos hidráulicos; a las que inicialmente se propondrán con las estimaciones necesarias o serán descartadas según la experiencia del especialista.
- b. Se seleccionarán únicamente aquellas que demuestren que la calidad y cantidad de material existente son adecuadas y suficientes para la construcción vial y que cumplan

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN 696 (SP/IA) – QUEZUELLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 47 de 78

con las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras (EG-2013) y además con los criterios ambientales establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del MTC.

- c. 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.
- d. Se efectuará el levantamiento topográfico solo de aquellas canteras que se utilizarán en el proyecto para determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales, debiendo ser delimitadas en el terreno mediante hitos de fácil ubicación. Asimismo, se precisarán las coordenadas UTM de las canteras.
- e. Las Canteras serán analizadas y clasificadas, evaluando su calidad, potencia, rendimiento, accesibilidad, estado de las vías de acceso y por su situación legal (disponibilidad para su empleo).
- f. EL CONSULTOR calculará el volumen de material utilizable y desechable y recomendará, el periodo y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso; señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los diferentes tipos de materiales a ser empleados en la Obra (Rellenos, Afirmado, estabilizados, sub base, base, recubrimientos, asfaltado, Concreto Hidráulico, etc.).
- g. EL CONSULTOR recomendará de ser el caso los tipos de Planta para la producción de agregados, para los diferentes usos granulométricos, señalará los requerimientos de rendimientos de producción.
- h. La calidad de los agregados de la Cantera estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las Especificaciones Técnicas de acuerdo al uso que propone EL CONSULTOR. Con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y potencia de las canteras, EL CONSULTOR realizará exploraciones por medio de perforaciones, sondeos, calicatas y/o trincheras de profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación. En caso de que la profundidad de explotación sea mayor, EL CONSULTOR deberá profundizar las calicatas y/o efectuará calicatas complementarias; a fin de alcanzar la profundidad de explotación y garantizar la real potencia del Banco de Materiales.
- j. 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.
 - Detallará las características de los agregados, forma, tamaño, humedad, color, espesor del estrato, etc. en concordancia con la norma ASTM D-2488
 - Presentará las correspondientes vistas fotográficas de cada calicata realizada y de la cantera analizada (diferentes perspectivas donde se aprecie los estratos a explotar, la magnitud de la cantera).
- k. Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carretera del MTC (Versión 2016), normas ASTM, AASHTO y NTP, y serán de acuerdo al uso propuesto:



Ensayos Estándar:

- Análisis Granulométrico por tamizado
- Material que pasa la Malla N° 200
- Humedad Natural
- Porcentaje de Absorción (Agregado Grueso y Fino)
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40)
- Límite Líquido

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN 696 (SP/IA) – QUEZUELLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 48 de 78

- Limite Plástico
- Índice de Plasticidad
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO

Ensayos Especiales:

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



Y demás, de acuerdo a lo señalado en el Manual Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013).

- Las muestras representativas de los materiales de cada cantera serán sometidas a la totalidad de ensayos exigidos por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG-2013), de acuerdo al uso propuesto; mínimo:
 - Ensayos Estándar: Un juego de ensayos por cada estrato de la prospección ejecutada en la cantera. El número de prospecciones se determina de acuerdo al área de explotación de la cantera.
 - Ensayos Especiales: Ensayos por cada cantera, a fin de determinar y establecer sus características físico-mecánicas y sustentar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas.
- Si para el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, es necesario someter al agregado a un tratamiento (lavado, venteo, mezclas, etc.), EL CONSULTOR deberá presentar los resultados de los ensayos de materiales efectuados con dicho agregado después de sometidos a dichos tratamientos, a fin de corroborar y verificar si con tales tratamientos se logra el cumplimiento de Especificaciones Técnicas.
- EL CONSULTOR para cumplir con los plazos establecidos ensayará las muestras de agregados en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y dependiendo de su capacidad operativa y/o rendimiento podrá encomendar los ensayos y pruebas a terceros; con el objeto de efectuar ensayos en laboratorios de manera simultánea y reducir el periodo de tiempo de la etapa de laboratorio. El Consultor será responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados.
- En el caso de rocas y/o afloramientos rocosos que se hayan propuestos como cantera, los ensayos de calidad contemplarán, además:
 - La descripción Petrográfica Macroscópica de la roca.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR 598 (SRPA) - QUECHUALLA, DISTRITO DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 48 de 78

- La definición de las características del afloramiento (volumen, fracturamiento, dimensionamiento de bloques, etc.), o Recomendación de la metodología de procesamiento de explotación (método de voladura, chancado, etc.).
- Recomendación de la metodología de procedimientos de explotación (método de voladura, chancado, etc.)
- La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación del Banco de materiales, accesibilidad al mismo (longitud y estado), tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, potencia, rendimiento, usos, tratamiento, tipo y periodo de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR.
- EL CONSULTOR evaluará los requerimientos de los accesos a las canteras, considerando las necesidades de construirlos o mejorarlos, señalará también si los accesos se ubican dentro de propiedades de terceros.
- Se efectuará el levantamiento topográfico, tanto de la fuente de materiales, así también realizará el levantamiento topográfico o con GPS del camino de acceso a ella, adjuntando su panel fotográfico de los caminos de acceso y canteras. EL CONSULTOR analizará y clasificará las canteras evaluando su calidad, volumen de material utilizable y desechable, recomendará el periodo y oportunidad de utilización, calculará el rendimiento, señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad para proporcionar los materiales a ser empleados en obra.
- Deberá determinar la ubicación de las Fuentes de Agua, efectuar su análisis químico y determinar su calidad para ser usada en la obra (para mezclas de concreto, capas granulares y otros). Debiendo como mínimo realizar los siguientes ensayos: sales solubles, materia orgánica, pH, contenido de ion cloruros e ion sulfatos. 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 adecuada identificación: cantera, calicata, muestra, nombre del ensayo, resultado etc.).
- EL CONSULTOR presentará un Plano o Diagrama de Canteras y Fuentes de Agua, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las Investigaciones de Campo y Memoria Descriptiva (entre otros aspectos: Ubicación de las Canteras y Puntos de Agua, longitud y estado (transitabilidad) de los accesos, características de los agregados, usos, potencia, rendimiento, tratamiento, periodo y equipo de explotación, distancia de transporte).
- EL CONSULTOR presentará el levantamiento topográfico en planta y secciones transversales cada 10m; de la totalidad de Bancos de Materiales propuestos, con los cuales calculará el volumen de material utilizable y desechable.
- La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación de la fuente de agua, accesibilidad al mismo, tipo de fuente de agua, descripción, usos, y periodo de explotación, propietario y demás información que considere pertinente EL CONSULTOR; así como también el correspondiente panel fotográfico de cada una de las fuentes de agua.
- Las canteras y las fuentes de agua no deberán ubicarse en zonas arqueológicas o colindantes a ellas, debiendo reconsiderar una nueva cantera y/o fuente de agua, con la finalidad de brindar de disponibilidad de las mismas en el informe final de evaluación arqueológica.
- EL CONSULTOR a través de sus especialistas de impacto ambiental, debe también establecer el estado o posibles derechos de explotación de las canteras propuestas en el estudio, de parte de los titulares de los terrenos donde se encuentren.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR 598 (SRPA) - QUECHUALLA, DISTRITO DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 50 de 78

Diseño del Pavimento

El periodo de diseño será de 10 años, teniendo en cuenta que este periodo será desde la entrada en servicio de la vía. El CONSULTOR estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento. Si de acuerdo a los resultados de los trabajos de campo y laboratorio, estudiará y analizará diferentes alternativas de estructuración del pavimento mediante soluciones básicas de pavimentación más adecuadas y técnicamente viables para las condiciones del proyecto como:

- Afirmado estabilizado,
- Suelo estabilizado (finos o gravas)
- Base estabilizada
- Con superficie de rodadura asfáltica (recubrimiento asfáltico)
- Combinación de alternativas
- Carpeta Asfáltica.

Los mismos que deben estar en función de la capacidad soporte de la sub-rasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales del área (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de las alternativas de mantenimiento vial, de los materiales naturales disponibles en la zona, etc.



- a. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos de diseño estructural del pavimento, EL CONSULTOR debe desarrollar básicamente la metodología indicada en el **Manual de Carreteras "Suelos, Geología, Geotécnica y Pavimentos" del MTC**; u otra que permita analizar pavimentos dependiendo del tipo de superficie de rodadura que analice.
- b. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos del diseño estructural del pavimento a nivel de asfaltado, EL CONSULTOR debe desarrollar la metodología AASHTO versión 1993 y complementariamente dependiendo del tipo de superficie de rodadura que analice o alguna otra que se encuentre contemplado en la normativa vigente del MTC.
- c. En cuanto a los aspectos técnicos relacionados al empleo de Soluciones Básicas de Pavimentación, el Consultor deberá tener en cuenta lo indicado en el **Documento Técnico Soluciones Básicas en Carreteras No Pavimentadas del MTC**. Presentando toda la documentación sustentadora sobre las dosificaciones y tipos de estabilizadores propuestos (certificados de ensayos de laboratorio).
- d. EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento, adjuntando una memoria de cálculo de todos los criterios adoptados describiendo paso a paso como se han obtenido los resultados, e indicando las condiciones asumidas.
- e. EL CONSULTOR a manera de verificación podrá utilizar alguna otra metodología utilizadas por entidades u organismos de reconocido prestigio, por lo cual debe contar con la autorización expresa de La Entidad, asimismo presentará con el diseño del pavimento una memoria de cálculo todos los criterios adoptados describiendo paso a paso como se han obtenido los resultados (cálculos, condiciones asumidas, etc.).
- f. EL CONSULTOR presentará el diseño del Pavimento (a nivel de la alternativa acorde a las condiciones del proyecto), así mismo expondrá en una memoria de cálculo los parámetros y todos los criterios adoptados, describiendo secuencialmente como ha obtenido los resultados, adjuntando los cálculos respectivos; así como la versión digital para su evaluación.
- g. 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 (en

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL DISEÑO ANEXO (BPN) - GUZU (CALLA) DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Pagina 51 de 78

laboratorio); así como también definirá el tipo de Asfalto a utilizar de acuerdo a las características de tráfico, temperatura, altitud y precipitación de la zona.

Contenido del estudio de suelos, canteras, fuentes de agua y diseño del pavimento

ESTUDIO DE SUELOS

- 1 INTRODUCCION
- 2 DESCRIPCION DE LA VIA
- 3 EVALUACION DE CAMPO
 - 3.1 Descripción de los trabajos de Campo
 - 3.2 Relación de Calicatas
- 4 PROPIEDADES MECANICAS
 - 4.1 Trabajos de Laboratorio
 - 4.2 Descripción de los Ensayos de Laboratorio
 - 4.3 Cuadro de Características de Suelos de Calicatas
 - 4.4 Cuadro de Propiedades Mecánicas de los Suelos de Calicatas
- 5 PERFIL ESTRATIGRAFICO
 - 5.1 Descripción del Perfil del Proyecto
- 6 SUELOS ORGANICOS Y EXPANSIVOS
 - 6.1 Suelos Orgánicos
 - 6.2 Suelos Expansivos
- 7 CAPACIDAD DE SOPORTE
 - 7.1 Cuadro de Valores de CBR de los Suelos de las Calicatas
- 8 CONCLUSIONES



ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

- 1 INTRODUCCION
- 2 METODOLOGIA DEL ESTUDIO
 - 2.1 Investigación de Campo
 - 2.2 Relación de Canteras Ubicadas
 - 2.3 Relación de Fuentes de Agua
 - 2.4 Trabajos de Laboratorio
 - 2.5 Propiedades de Materiales de Canteras
- 3 DESCRIPCION DE CANTERAS
 - 3.1 Cuadro de Potencia, Rendimiento y Uso de Canteras
 - 3.2 Cuadro de Propiedades de Canteras
- 4 FUENTES DE AGUA
 - 4.1 Descripción e Fuentes de Agua
 - 4.2 Propiedades Químicas de Fuentes de Agua
- 5 CONCLUSIONES

DISEÑO DEL PAVIMENTO

- 1 INTRODUCCION
- 2 ANALISIS DE TRAFICO
 - 2.1 Índice Medio Diario (IMD)
 - 2.2 Determinación de Parámetros de proyección del Trafico
 - 2.3 Calculo del Trafico de Diseño
- 3 EVALUACION SUPERFICIAL
- 4 CAPACIDAD DE SOPORTE DE SUELOS (CBR)

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIO TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL DISEÑO ANEXO (BPN) - GUZU (CALLA) DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Pagina 52 de 78

- 4.1 Cuadro de Valores de CBR de Suelos
- 4.2 Determinación del CBR de Diseño
- 5 DETERMINACION DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO
 - 5.1 Metodologías a emplear
 - 5.2 Identificación y descripción de los parámetros de Diseño
 - 5.3 Determinación de la Estructura del Pavimento
- 6 CONSIDERACIONES PARA EL PROCESO CONSTRUCTIVO
- 7 CONCLUSIONES
- 8 ANEXOS
 - Perfil Estratigráfico
 - Diagrama de Canteras
 - Panel Fotográfico de Suelos
 - Panel fotográfico de canteras
 - Panel de fuentes de agua
 - Registros de Excavación (Suelos y canteras)
 - Certificados de Ensayos de Suelos
 - Certificados de Ensayos de Canteras
 - Certificados de Ensayos de Fuentes de Agua
 - Certificados de calibración de equipos de laboratorio.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL D.M.P. AR 556 (SIPVA) - COTAHUASI, DISTRITO DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 53 de 78

ANEXO 06 : Estudio de Geología y Geotecnia

El CONSULTOR desarrollará el siguiente contenido mínimo:

Estudio Geológico, Geotécnico

1 Generalidades

El estudio geológico - geotécnico en cada etapa estará conformado por un documento unitario, desarrollado bajo una sola estructura, un solo enfoque y por un solo especialista cuyo perfil profesional debe responder al especificado en el acápite [16.0] del presente documento y, tiene por propósito definir los parámetros geotécnicos fundamentales requeridos por la normativa técnica pertinente vigente y que deberán ser empleados para el diseño del proyecto.

Para el fin antedicho, el Consultor en la elaboración del estudio definitivo, inicialmente definirá el procedimiento para establecer los requerimientos técnicos, fundamentará y cuantificará dicha necesidad, por consiguiente, sus respectivas recomendaciones deben necesariamente ser incorporadas al proyecto por parte del proyectista, de tal manera que se logre una propuesta de ingeniería coherente, sólidamente sustentada sobre bases correctas y totalmente reflejada en el presupuesto estimado de obra; sobre este último aspecto, además del jefe de estudio, el especialista en geología y geotecnia será responsable de verificar la incorporación de su propuesta al proyecto, para dicho fin, el acápite correspondiente a las conclusiones y recomendaciones deberá ser un reflejo sinóptico y completo del contenido del estudio.



2 Objetivos

El objetivo general y fundamental del estudio consiste en plantear los aspectos cualitativos que ofrece el contexto fáctico del proyecto, en términos cuantitativos y subsecuentemente crematísticos, es decir que cada problema enunciado deberá tener un correlato geotécnico de propuesta de solución y que cada propuesta dimensionada e incorporada a una planilla de metrados, a efectos de generar como consecuencia final una propuesta de diseño de ingeniería viable y un presupuesto asociado que en definitiva debe conformar parte del presupuesto global del PIP en base a cuyo monto se gestionará su viabilidad ante la Unidad Formuladora de PVD; en este sentido, el trabajo desarrollado por el Consultor y que deberá verse reflejado en su respectivo informe, deberá coberturar la información que es considerada como la mínima indispensable para diseñar y planificar sobre una base razonable, el presupuesto de inversión subsecuente.

Los objetivos específicos y básicos del estudio son: Definir los fundamentos de análisis de tipo geológico, geodinámico, sísmológico y geotécnico del suelo y/o del sustrato rocoso donde se proyecta la fundación de las estructuras, entendiéndose por tal toda propuesta de ingeniería diseñada para absorber y disipar esfuerzos (plataforma de la carretera, por citar un ejemplo), así como proporcionar los parámetros de diseño geotécnico para su respectivo diseño y, finalmente identificar situaciones eventualmente problemáticas de tipo geológico, geodinámico o geotécnico, a nivel de riesgo manifiesto, potencial o que constituyan limitantes técnicos o económicos que deberán abordarse en el estudio definitivo, y que por lo tanto incidirán sobre el costo del proyecto; situaciones cuyo planteamiento de solución, deberá ser dimensionado con fidelidad y finalmente presupuestado por el proyectista a efectos de incorporarlo en su propuesta de ingeniería.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL D.M.P. AR 556 (SIPVA) - COTAHUASI, DISTRITO DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 54 de 78

3 Referentes del Proyecto

3.1 Componente Geológico

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

En el estudio el consultor agotará el tema geológico en tanto involucra contenidos que deriva de la observación de la realidad de campo, involucra conceptos y juicios de valor que deberán ser contrastados con la experiencia profesional del especialista y básicamente estructura contenidos teóricos de poca o nula aplicación directa en los protocolos de ingeniería vial pero que suministran valiosa información indirecta; como resultado presentará una carta geológica con sus respectivas columnas estratigráficas.

Así mismo el Consultor, deberá efectuar sus investigaciones en base a observaciones cualitativas y cuantitativas para lo cual se exigen ensayos de campo y laboratorio, y cada situación que signifique un problema deberá ser tratada al detalle.

En el estudio definitivo el Consultor deberá efectuar los procedimientos analíticos y ensayos cuantitativos de norma.

3.2 Componente Edáfico

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

En el estudio, el Consultor deberá concluir desde una perspectiva geotécnica si los suelos confrontados son eventualmente problemáticos; de presentarse esta condición, deberá ser atendida por el Consultor al momento de analizar las condiciones de estabilidad de los taludes de corte, la estabilidad de las laderas naturales con cobertura coluvial o eluvial, así como las cimentaciones de las estructuras que plantea el proyecto, debiendo en esos casos, especificar el tipo de ensayos que se deben desarrollar en el estudio.

3.3 Componente Geodinámico

El Consultor deberá evaluar la región de emplazamiento del proyecto en términos de desniveles topográficos contrastados (fisiografía agreste) y condiciones meteorológicas favorables, como elementos confluyentes en el desarrollo de procesos geodinámicos exógenos, estableciendo si se trata de un contexto geodinámico complicado en lo que se

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEDICAMENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN 208 (SIPSA) - DISTRITO DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 56 de 78

refiere a procesos externos, en cuyo caso el Consultor deberá ser metódico en la evaluación del nivel de riesgo de impactos indeseados y deberá plantear las soluciones de ingeniería que cada caso amerite, para este propósito deberá priorizar por razones de costo asociado al monto de viabilidad del PIP, intervenciones de tipo convencional (básicamente cortes y rellenos, evitando hasta donde sea posible sin comprometer la eficiencia técnica de la ingeniería del proyecto, implementación de estructuras consideradas no convencionales como la construcción de estructuras con fines retentivos). Cuales fueren que fueren sus conclusiones, las recomendaciones derivadas también deberán estar claramente expresadas en el acápite correspondiente de su informe y deberán ser previamente comunicadas a los demás especialistas a fin de que sean dimensionadas y adecuadamente presupuestadas.

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

3.4 Componente Geotécnico

El consultor generará a lo largo de toda la longitud de la vía una clasificación de los materiales que conforman los taludes de corte a intervenir atendiendo los criterios empíricos del MTC en términos de proporciones de roca fija, roca suelta y material suelto, el procedimiento es por excepción dentro del marco de la ingeniería de caminos, un proceso cualitativo que está basado en el criterio y la experiencia del observador; a dicha clasificación de materiales asociará una propuesta de razones de corte para los taludes a intervenir y para el talud de la plataforma de relleno, el proceso se fundamentará en el buen criterio y experiencia del especialista y su propuesta deberá contrastarla con la realidad observada, guardando proporción con los referentes normativos expresados en la EC-2013 del MTC, salvo caso excepcional debidamente fundamentado; el propósito de este procedimiento es establecer a priori la geometría que definirá los volúmenes de material de corte de los taludes y de relleno de la plataforma en la correspondiente partida de explanaciones, en consecuencia, constituye el insumo para el diseño geométrico de la "caja" de la vía, se deja claramente establecido que esta actividad fundamental e imprescindible no es un componente de ningún análisis de estabilidad de taludes ni requiere de ensayos de ningún tipo.

El Consultor inventariará los sectores inestables de taludes y de la plataforma, en general incorporará todas las circunstancias que demanden implementar algún tipo de solución de ingeniería; el Consultor fundamentará su análisis en las propiedades físicas del suelo o sustrato rocoso, según sea el caso, que serán obtenidas a partir de ensayos granulométricos básicos o cartografía estructural - geotécnica (en este caso determinará los índices RQD y RMR), según corresponda; a las propiedades físicas se sumarán las propiedades geomecánicas del suelo o del sustrato rocoso, según concierne, las que se obtendrán a partir de ensayos especiales (corte directo, carga uniaxial, etc). El proceso de muestreo y ensayos de laboratorio deberá ser documentado fotográficamente.

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

El Consultor está obligado a desarrollar estudios analíticos de las condiciones de estabilidad de los taludes, con lo que determinará las condiciones de estabilidad límite

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEDICAMENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN 208 (SIPSA) - DISTRITO DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 56 de 78

mediante el método de equilibrio límite para cada talud problema identificado y cuya solución eventualmente demande implementar propuestas no convencionales que excedan los procedimientos de común aceptación durante el diseño geométrico (vale aclarar, construcción de estructuras retentivas) o que exista duda razonable respecto a la estabilidad de la propuesta, duda que puede ser formulada por propia iniciativa por parte de la unidad técnica de PVD; en estos casos el consultor fundamentará su análisis en las propiedades geomecánicas del suelo o subsuelo, según sea el caso, las que obtendrán a partir de los ensayos que se especifiquen en párrafo previo del presente acápite; adicionalmente, tratándose de excavación en taludes rocosos inestables el Consultor desarrollará un análisis de condiciones cinemáticas y de equilibrio límite mediante estereografía estructural.

4 Estructura y Contenido Temático del Informe a Presentar

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



Capítulo I : Aspectos Generales

- **Objetivo y Alcances del Estudio**
- **Marco Técnico - Normativo del Estudio**
 - El Consultor contextualizará adecuadamente el desarrollo del estudio dentro de la normatividad técnica vigente, por ejemplo DG-2018, Manual de Diseño de Puentes del MTC o AASHTO LRFD, es prescindible cualquier descripción metodológica que solo contribuiría a abultar innecesariamente el contenido, salvo que los procedimientos a seguir en el estudio, por razones válidas, se distancien de los comúnmente aceptados.
- **Ubicación y Acceso**
 - El Consultor ubicará el proyecto en términos geográficos, físicos y políticos, definiendo los puntos de inicio y final mediante coordenadas UTM; deberá contextualizar su emplazamiento gráficamente mediante un plano o un esquema (plano sin escala) en relación al país, región, provincia y paraje.
- **Contexto Morfo - Climático**
 - El propósito de este acápite es proporcionar los primeros indicadores situacionales del proyecto en términos de morfología del paisaje y procesos de intemperismo predominantes, información que permitirá establecer a grosso modo las premisas de trabajo en lo que respecta a las eventuales variaciones estacionales en la presión de poros de los suelos, a los procesos geodinámicos imperantes, a las condiciones climáticas bajo las cuales se realizarán los trabajos de prospección de campo, a las condiciones topográficas dominantes y sobre la eventualidad que los afloramientos geológicos puedan estar enmascarados por cobertura vegetal que requiera ser removida.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR 266 (SIPJA) – QUISQUELLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 57 de 78

Comprenderá aspectos geomorfológicos, fisiográficos y otros que el Consultor considere relevantes para el proyecto.

- **Información Gráfica:** Plano Esquemático de Ubicación.

Capítulo II : Contexto Geológico Regional

- **Estratigrafía del Entorno de Influencia del Proyecto**
 - El área evaluada será de una amplitud tal que deberá guardar proporcionalidad con el área de influencia del proyecto en términos de aporte de suelos y solución de continuidad litológica, de tal manera que sea posible lograr información de razonable calidad y certeza a partir de la cual se puedan inferir perfiles geológicos que expongan de manera confiable los niveles no visibles de la estratigrafía del suelo.
 - Se requiere al consultor un análisis y una propuesta que no pierdan de vista en ningún momento los objetivos del proyecto, evitando transcripciones de la información geológica publicada en los Boletines de la Carta Geológica Nacional, cuya utilidad para el proyecto solo consiste en poder situar geocronológicamente al investigador.
- **Información Gráfica:** Plano Geológico Regional, Columna Estratigráfica Regional, Fotografías de afloramientos representativos; toda esta información puede ser integrada en un solo plano.



Capítulo III : Contexto Tectónico - Estructural Regional

- **Estilo Tectónico Imperante.**
- **Deformaciones Plicativas y Disyuntivas**
- **Lineamientos Estructurales**

Capítulo IV : Geología Local

- **Geología del Área de Fundación de la Carretera**
 - Se estudiará la estratigrafía a lo largo de la vía en términos de afloramientos de unidades geológicas, los cuales serán ubicadas en función a las progresivas de la carretera. La ubicación de los afloramientos deberán guardar correspondencia con lo graficado en el correspondiente plano geológico que se especifica a continuación.
- **Información Gráfica:** El Consultor elaborará un plano geológico del área aledaña a la plataforma de la carretera, cubriendo una faja lo suficientemente amplia como para proporcionar información confiable respecto a fenómenos geológicos influyentes sobre el proyecto; la calidad y magnitud de la información considerada será tal que eventualmente deberá servir para la toma de decisiones en gabinete, respecto a modificaciones menores eventualmente introducidas al proyecto; estará

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR 266 (SIPJA) – QUISQUELLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 58 de 78

complementada con fotografías que pueden ser integradas al plano geológico.

Capítulo V : Aspectos Geodinámicos

➤ **Geodinámica Exógena.**

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

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

➤ **Geodinámica Endógena.**

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



Capítulo VI : Aspectos Geotécnicos

➤ **Clasificación de Materiales y Propuesta de Taludes de Corte.**

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

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EN: AN 808 (SIPSA) – QUEMAYLLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 59 de 78

➤ **Análisis de Estabilidad de Taludes.**

- A nivel del estudio definitivo se requiere del Consultor un inventario, un análisis teórico de los aspectos causales del problema, determinar las condiciones que definen el estado de equilibrio límite en cada caso y, una propuesta de solución gruesamente dimensionada, aunque sustentada en bases realistas (criterios de estabilidad).
- Seguidamente en base a la teoría de equilibrio límite, desarrollará un procedimiento analítico mediante el cual definirá las condiciones límites de equilibrio de los taludes en base a las propiedades físicas y mecánicas del material conformante, obtenidas mediante ensayos de norma en el respectivo laboratorio de mecánica de suelos; tratándose de taludes rocosos el Consultor desarrollará un análisis de estabilidad cinemática de los acunamientos estructurales mediante procedimientos estereográficos y a partir de propiedades geomecánicas obtenidas en base a ensayos de mecánica de rocas.

➤ **Fundación de Estructuras de Retención.**

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



En General:

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

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

Conclusiones

- Constituirán una consecuencia del estudio, serán un reflejo sinóptico de su contenido y deberá tenerse la precaución de verificar que guarden pertinencia y trascendencia para el proyecto, además de sentido de proporcionalidad con los objetivos del mismo.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EN: AN 808 (SIPSA) – QUEMAYLLA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 60 de 78

- El especialista es conjuntamente responsable con el Jefe de Estudio de verificar que sus recomendaciones hayan sido adecuadamente metradas e incorporadas al presupuesto del proyecto.
- El especialista deberá incorporar una referencia sistemática y concisa de la evaluación de riesgo geodinámico a efectos de proporcionar el insumo para que el proyectista atienda el cumplimiento de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD y formule el Estudio de Gestión de Riesgos requerido por dicha directiva

Recomendaciones

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

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

Referencias Complementarias:



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

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

Si se diera la excepcional necesidad de investigar las propiedades mecánicas de un eventual sustrato rocoso que hospede la fundación de alguna de las estructuras propuestas, estas serán investigadas a partir de ensayos de carga uniaxial para litología relativamente isotrópica; eventualmente, previa fundamentación, los ensayos de carga podrán restringirse a los materiales de menor competencia que se espera incidan sobre el soporte de cargas; por otra parte, las propiedades geotécnicas serán investigadas a partir de los índices RQD y RMR y serán fundamentales para la determinación de la capacidad portante del mismo. Para efecto de la toma de muestras correspondientes, estas se realizarán a partir de afloramientos, y sondajes de excavaciones, según aplique y necesariamente corresponderán a material representativo.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. 41-008 (SIPSA) – QUECHUALTA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 61 de 78

Notas:

- **Determinación del Nivel de Desplante para la Fundación de Estructuras.** [Será definido de acuerdo al protocolo normativo AASHTO LRFD y a partir de las propiedades geológicas, geodinámicas, hidráulicas y geotécnicas, reportadas en los acápite precedentes así como en el estudio de hidrología e hidráulica fluvial que deberá ser parte integrante del presente expediente técnico].
- **Análisis de la Capacidad de Carga del Suelo y/o Sustrato de Fundación.** [Será calculada de acuerdo al protocolo normativo AASHTO LRFD, a partir de las propiedades geotécnicas reportadas en las investigaciones precedentes y en concordancia con las especificaciones del presente documento].
- **Análisis de los asentamientos potenciales esperados.** [Serán calculados de acuerdo al protocolo normativo AASHTO LRFD, a partir de las propiedades geotécnicas reportadas en las investigaciones precedentes y en concordancia con las especificaciones del presente documento].
- **Determinación del Coeficiente de Balasto.** [Será calculado de acuerdo al protocolo normativo AASHTO LRFD y a partir de las propiedades geotécnicas reportadas en los acápite precedentes]



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

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. 41-008 (SIPSA) – QUECHUALTA, DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 62 de 78

ANEXO 07 : Diseño Estructural de obras de Drenaje y obras Complementarias

Considerar como estructuras de drenaje y obras de arte a los Puentes, Alcantarillas, Badenes, Pases de agua, Muros de Contención, etc., sin estar limitados por el material de que estén conformados.

La normativa básica a utilizarse es:

- Manual de Diseño de Puentes del MTC (RD N° 041-2016-MTC/14)
- Especificaciones para el diseño de puentes de la AASHTO LRFD (Versión vigente)

Para la elaboración del Informe de estructuras y obras de arte, sin ser limitativo deberá desarrollarse lo siguiente:

- a. Efectuar el Inventario y Evaluación de cada una de las Estructuras existentes definiendo:
- Ubicación (progresivas).
 - Condiciones actuales (a nivel de elementos principales y en general de la estructura, las limitaciones de estructuras provisionales, ancho de calzada, etc.).
 - Características Generales (dimensiones, condiciones hidráulicas, estructurales, etc.)
 - Los datos del inventario de obras de arte y drenaje serán consignados mediante fichas de campo elaborados por El Consultor (adjuntar fotografías).
- b. En base a la evaluación realizada proponer y detallar trabajos de:
- Mantenimiento (estructuras en buenas condiciones)
 - Rehabilitación, Reforzamiento para la sobrecarga vigente, Ampliación (estructuras en condiciones regulares).
 - Reemplazo (estructuras en malas condiciones).
 - Construcción (estructuras que demanda adicionalmente la vía).
- c. En base a los estudios de hidrología e hidráulica, proponer estructuras necesarias teniendo en consideración lo siguiente:
- Para definir el tipo de estructura y su dimensionamiento, previamente se deberá contar con los parámetros de ingeniería bien definidos; NAME, Profundidad de socavación, capacidad admisible del suelo de fundación, Tipo de cimentación y su profundidad de despiante, nivel freático, asentamientos probables, disponibilidad de materiales, etc., todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas respectivos.
 - El análisis y diseño de las estructuras proyectadas como definitivas debe cumplir con las normas o reglamentos vigentes (manual de diseño de puentes y reglamento AASHTO LRFD, versión vigente) y de acuerdo al material que se determine como apropiado.
 - El Diseño de los diferentes tipos de estructuras, deberán estar plasmados con planos respaldados mediante la memoria de cálculo respectiva.
 - En caso de efectuar los cálculos de la estructura con software especializado, estos deben ser presentados indicando los datos de entrada, modelo estructural, descripción de la estructura acompañada de esquemas y dimensiones, propiedades de las secciones, condiciones de apoyo, características de los materiales, cargas y sus combinaciones.
 - Los resultados del cálculo por computador, parte integrante de la memoria de cálculo, deben ser ordenados, completos y contener toda la información necesaria para su clara interpretación.



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. ARI-SB (SIPTA) – QUECHUALLA, DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.
Página 63 de 78

- Los planos que se generen deben ser presentados en los formatos y escalas adecuadas, además de adjuntar en versión digital en AUTOCAD, no se admitirá planos en formatos gráficos.
- d. En caso de que el proyecto requiera la ejecución de muros de contención, el especialista deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:
- Parámetros de geología y geotecnia definidos.
 - Los muros podrán ser de gravedad o tipo cantiliver, de requerirse con obras complementarias correspondientes.
 - Efectuar la verificación de la estabilidad al vuelco y deslizamiento, para condiciones estáticas y dinámicas según los estados límites establecidos en la normativa técnica vigente.
 - Los planos (de ser el caso) deberán contemplar su ubicación en planta, sección transversal, detalles estructurales, elevación y cotas de cimentación.
- e. En caso de que el proyecto lo requiera, el especialista deberá:
- Plantear conjuntamente con el especialista de hidrología e hidráulica las obras complementarias necesarias para algunas estructuras de drenaje; defensas ribereñas y de protección contra erosión, socavación o sedimentación.
 - Desarrollar planos de estructuras a demoler de ser el caso.
- En caso de existir puentes, referirse a la Normativa técnica Vigente del MTC (Manual de Diseño de Puentes del MTC, especificaciones de diseño de puentes AASHTO LRFD en versión actualizada).



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. ARI-SB (SIPTA) – QUECHUALLA, DEPARTAMENTO DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA.
Página 64 de 78

ANEXO 08 : Estudio de Señalización y Seguridad Vial

Señalización

Se proyectará la debida señalización, de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para calles y Carreteras aprobado con R.D. N° 16-2016-MTC/14.

EL CONSULTOR presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así como los cuadros resúmenes de las dimensiones y metrados de las mismas.

Todas las intersecciones o bifurcaciones importantes tendrán señalización informativa de destino, de manera que los usuarios tengan pleno conocimiento del destino de las rutas posibles.

Se tendrá especial cuidado en la señalización de carga máxima y de longitud máxima permitida (señales reguladoras R-32 y R-33), lo que será concordante con el diseño geométrico.

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

El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico del camino y la superficie de rodadura de manera que las señales tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad del tránsito. EL CONSULTOR deberá proponer la señalización de protección ambiental correspondiente, a fin de contribuir a la protección del entorno ambiental de la Carretera.

EL CONSULTOR propondrá el plan de señalización y procedimientos de control de tránsito durante la ejecución de obra en función al cronograma de obra incluyendo los requerimientos de comunicación, para alertar a los usuarios de la vía, sobre las interrupciones, desvíos de tránsito y posibles afectaciones en el tiempo de viaje.

En los sectores que representen riesgo o inseguridad vial, se proyectará y diseñará la señalización de acuerdo a la normativa vigente.

Adicionalmente, de ser el caso, se identificarán los límites del derecho de vía (en el expediente técnico se considerará la demarcación y señalización de acuerdo a lo indicado en la Resolución Ministerial N° 404-2011-MTC/02).

Seguridad Vial

Deberán incluirse los siguientes aspectos:

- i. Recolección y análisis de datos de accidentes de los últimos tres (03) años
 - Recolección de datos de organismos públicos
 - Análisis de datos, tipos de accidentes, factores y zonas de concentración de accidentes (PCA).
- ii. Registro y análisis de características físicas actuales de la vía, para identificar los factores que puedan afectar la seguridad vial

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN-SM (SIPSA) - CONSULTOR: INGENIEROS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 65 de 78

- Alineamiento horizontal y vertical inadecuado (tangente excesiva, visibilidad de parada reducida)
- Acceso a intersecciones irregulares inadecuadas
- Estrechamiento de la vía, deformaciones de la superficie
- Punto de cruces 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, inadecuados dispositivos de seguridad vial análisis de los comportamientos sociales y comerciales que tengan lugar en la zona de influencia del camino y que impacten en la seguridad vial ya sea en forma estacional como periódica a lo largo del año
- Insuficiente o inadecuada señalización vial
- Carencia y necesidad de defensas laterales (guardavías, muros)
- iii. Análisis de 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.
- iv. Definición de medidas para reducir y prevenir accidentes de tránsito
 - En los sectores donde se cruza centros poblados, considerara para los diseños de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posibles. El diseño deberá ser coordinado con el especialista en diseño vial.
- v. Sistemas de contención Tipo Barreras de Seguridad
Sobre la base de lo establecido en la Directiva N°007-2008-MTC/02 Sistemas de contención de vehículos, Tipo barreras de seguridad, el CONSULTOR deberá proyectar el uso de sistemas de contención de vehículos que considere más apropiado para zonas críticas que representen riesgos de seguridad vial, tales con accesos a puentes, pasos a desnivel, curvas peligrosas, separadores centrales, taludes de terraplén, debiendo ser proyectados para que funcionen como un elemento de contención, diseñando la longitud adecuada para que el sistema se desarrolle en forma completa, concordante con su función.
- vi. Las dimensiones y características especificadas de los dispositivos de seguridad o medidas diseñadas, deberán ser concordantes en los diferentes documentos que componen el Expediente Técnico: memoria descriptiva, planos, metrados, etc.
- vii. Los sectores que representen riesgo e inseguridad vial se proyectaran con la debida señalización, diseñando adicionalmente según sea el caso elementos de seguridad (sardineles, postes delineadores, barreras de seguridad vial, guardavías y/o muros y amortiguadores de impacto.
- viii. Se pondrá énfasis a las medidas de protección de peatones y transporte no motorizado en las áreas urbanas y en donde se considere necesario de acuerdo al análisis indicado en el apartado iii de este punto.
- ix. Medidas de protección en los cruces de poblados, áreas de concentración poblacional (hospitales, iglesias, escuelas, mercados, etc.) y señalización en las áreas de entrada y salida de los poblados.
- x. Asimismo, el CONSULTOR deberá establecer la señalización y dispositivos de seguridad vial durante la ejecución de las obras, de manera que exista advertencia suficiente a los vehículos que operan en la vía, y no sean sorprendidos por la presencia de los trabajos previstos. En caso de cierre total de la vía (por plazos puntuales muy cortos) se deberá prever la comunicación a la población afectada, utilizando los mecanismos de comunicación aprobados y efectivos. El CONSULTOR especificará las normas y medidas de seguridad necesarias para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito durante las

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AN-SM (SIPSA) - CONSULTOR: INGENIEROS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 66 de 78



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

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR. 568 (BPIA) – DEPARTAMENTO DE OBRAS Y SERVICIOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 57 de 78

ANEXO 09 : Metrados, Análisis de precios unitarios, Presupuesto y Fórmulas Polinómicas, Especificaciones Técnicas, Cronograma de Ejecución de Obra

Metrados

EL CONSULTOR deberá calcular los metrados por partidas para cada actividad considerada en el presupuesto de Obra, teniendo en cuenta las unidades de medición y base de pago indicadas en el Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2013 y/o el Glosario de Partidas aplicables a obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Construcción de carreteras y Puentes (R.D. N°09-2012-MTC/14); sobre la base de los planos y/o datos o soluciones técnicas adoptadas para las características técnicas para el MEJORAMIENTO de la vía. Deberá adjuntar los sustentos respectivos. (Planillas de Metrados por cada Partida, gráficos y Resumen Final de metrados de todas las estructuras proyectadas. Ver cuadro de Excel como ejemplo) La codificación de las partidas debe ser del tipo EDT (VBS).

Análisis de precios unitarios, Presupuesto y Fórmulas Polinómicas

Se deberán elaborar los análisis de precios unitarios incluyendo materiales, equipo y mano de obra y/o subpartidas necesarias para cada una de las partidas que integran la obra, según se establece en las Normas del MTC. Se dará énfasis a la maximización de uso de mano de obra, calificada y no calificada de la zona de estudios. Los rendimientos de las actividades proyectadas por EL CONSULTOR, deberán estar acorde a las Tablas de Rendimientos de Equipo Mecánico, para las diferentes zonas geográficas y altitudes, establecidas por RM N° 001-87-TC/VMT.

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

Se deberá presentar el estudio de mercado efectuado para determinar los costos de los materiales y costos de alquiler de equipo, adjuntando las cotizaciones y fuentes de información (3 cotizaciones como mínimo). Para el caso de la mano de obra se empleará los costos de construcción civil vigentes.

Los gastos generales deben de separarse en gastos fijos y variables, adjuntar cálculo respectivo.

La fórmula polinómica se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-79-VC, complementaciones y sus modificatorias.

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

Deberá considerarse presupuesto adecuado para la implementación de las medidas de seguridad en las vías durante la ejecución de los trabajos en las vías y la señalización definitiva de las vías.

Especificaciones Técnicas

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas por EL CONSULTOR, teniendo en cuenta el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2013,

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR. 568 (BPIA) – DEPARTAMENTO DE OBRAS Y SERVICIOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
Página 58 de 78

2013 y/o el Glosario de Partidas aplicables a obras de Rehabilitación, Mejoramiento; y Construcción de carreteras y Puentes (R.D. N°09-2012-MTC/14), en caso de modificación o quedar sin efecto, el manual correspondiente que se encuentra vigente.

Se deberán elaborar especificaciones especiales cuando los trabajos a realizar no estén cubiertos por las especificaciones y normas generales o cuando las características del proyecto requieran su modificación.

Cronograma de Ejecución de Obra

EL CONSULTOR deberá formular el cronograma de ejecución de obra, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma se realizará empleando el método PERT - CPM, e identificará las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto; también se presentará un diagrama de barras para cada una de las tareas.

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



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

En la programación se pondrá especial énfasis en la evaluación de la etapa de movilización e instalación de campamentos y equipos mínimos necesarios en obra por el Contratista, y en la producción de agregados para la obra, con indicación de la producción diaria relacionada con el plazo de ejecución.

EL CONSULTOR deberá presentar un cronograma de Desembolsos, concordante con los adelantos a efectuar durante la ejecución de la obra y el cronograma o calendario de Avance de Obra Valorizado.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AIR 556 (SIRIA) - CANTONALLOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Página 69 de 78

ANEXO 10 : Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras

1 OBJETIVOS

- Identificar y priorizar los diferentes tipos de riesgos del proyecto en estudio previsible de ocurrencia durante la ejecución de la obra.
- Cuantificar los riesgos que tengan mayor impacto en la rentabilidad del proyecto.
- Establecer las estrategias de mitigación de los riesgos del proyecto con prioridades e impactos más altos.
- Proponer los parámetros con los que se controlará y monitoreará los riesgos durante la ejecución del proyecto.

2 HIPOTESIS

Aplicar una metodología de gestión o administración de riesgos del proyecto que permite obtener mejores resultados en su rentabilidad, al identificar aspectos del proyecto que pueden afectarlo de forma negativa y formular estrategias para hacer frente a los mismos.



PLANIFICACIÓN DE LA GESTIÓN O ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

La planificación de la Gestión o Administración del riesgo es el proceso en que se definen las actividades a realizar para administrar los riesgos de un proyecto. En esta etapa se definen los recursos y el tiempo para las actividades de administración y se establece una base para la evaluación de riesgos.

Información necesaria para iniciar con la planificación de la Gestión o Administración de riesgos

- **Alcance del proyecto:** que define los entregables del proyecto, y brinda una manera clara para identificación de riesgos.
- **Programa de Inversiones,** :que indica cómo se utilizará el presupuesto para la cobertura de riesgos, las contingencias y las reservas de gestión. Este programa incluirá la inversión (presupuesto y costos unitarios) necesaria para la implementación de cada uno de los riesgos identificados. Se asigna recursos y se estima los fondos necesarios para la administración de riesgos, para incluirlos en el presupuesto del proyecto.
- **Cronograma de Actividades:** define la forma en que se informarán y evaluarán las contingencias del programa. Incluye la base de estructura de desglose de trabajo como cada entregable lo cual facilitará la identificación de los riesgos para cada nivel y la categorización de los mismos.
- **Plan de gestión de las comunicaciones:** define las interacciones que ocurrirán a lo largo del proyecto y determina quien estará disponible para hacer circular la información sobre los diversos riesgos y sus respuestas en diferentes momentos.
- **Factores ambientales de la empresa o contratista:** se refiere a aquellos que puedan influenciar en el proceso de planificación de administración de riesgos e incluye las actitudes y tolerancias respecto al riesgo por parte de la organización.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL CAMINO VECINAL
Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AIR 556 (SIRIA) - CANTONALLOS DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNIÓN - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA

Página 79 de 78

4 TIPOS DE RIESGOS

A continuación sin estar limitados en la identificación de riesgos, se detalla los diferentes tipos de riesgos los cuales se deberá desarrollar según el proyecto de expediente técnico a proyectar.



Fuentes de Riesgos	Riesgos específicos
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas geotécnicos inesperados. • Supuestos inadecuados sobre asuntos técnicos en la fase de planeación. • Fallas técnicas.
Externos	<ul style="list-style-type: none"> • Propietarios de predios afectados que no se encuentren dispuestos a ceder sus terrenos para la ejecución del proyecto. • Cambio de prioridades en el programa actual. • Inconsistencia en los objetivos de costo, tiempo, alcance y calidad. • Objeciones de las comunidades locales. • Cambios en los factores políticos. • Solicitudes de cambios de los interesados a última hora.
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso en los permisos o acciones de los organismos que puedan tomar más tiempo de lo esperado. • Nueva información requerida para los permisos ambientales. • Cambios en las regulaciones ambientales. • Requerimientos de la organización ambiental que sean de mayor nivel al asumido por la empresa. • Falta de personal especializado. • Sitios históricos, especies en peligros de extinción o pantanos presentes. • Estudio de impacto ambiental requerido. • Impactos negativos a la comunidad.
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de personal sin experiencia. • Pérdida de personal crítico en una etapa crucial del proyecto. • Tiempo insuficiente para planificar. • Carga de trabajo imprevista para el gerente del proyecto. • Burocracia interna causa retraso en la obtención de aprobaciones y decisiones. • Nuevas prioridades agregadas al programa del proyecto

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-506 (SIPVA) - SUBDIRECCION DE DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 71 de 78



Administración de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo y necesidad del proyecto no está bien definido. • Alcance del proyecto, programa, objetivos, costos y entregables no están claramente definidos o comprendidos. • Retrasos de los consultores o contratistas. • Fracaso en la comunicación del equipo de proyecto. • Presión para entregar el proyecto con un programa acelerado. • Falta de coordinación/comunicación. • Cambio del personal clave a lo largo del proyecto. • Mano de obra sin experiencia, personal inadecuado y disponibilidad de recursos.
Riesgos de derecho de vía.	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso en la reubicación de servicios públicos. • Objeciones para evaluación del derecho de vía toma más tiempo y/o costo.
Constructivos	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuado estimación del tiempo contratado. • Condiciones geotécnicas del suelo. • Contaminación del suelo • Peligros naturales. • Riesgos de fallas operación. • Defectos en la construcción. • "Inherentes al tipo de construcción. • Cumplir las actividades tal y como estaban previstas en el plan original en lo que se refiere a plazos. • Imprevistos que retrasan la ejecución del proyecto. • Retrasos por mal tiempo. • Huelgas de los trabajadores. • Accidentes laborales. • Defectos en la construcción producto de una mano de obra deficiente. • Desastres naturales (huaycos, inundaciones etc).
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en el criterio sísmico. • Fundación de puentes. • Demanda de tráfico.
Normativos	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en los reglamentos de calidad. • Nuevos permisos o nueva información requerida. • Requerimientos de las autoridades sectoriales.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de Inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR-506 (SIPVA) - SUBDIRECCION DE DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 72 de 78

Financiero	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento del proyecto: Deuda, capital Fluctuación de divisas Cambios de las tasas de interés: riesgo de crédito.
Contractuales	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad contractual: incumplimiento, acciones de terceros. Indemnización: Clausulas de exoneración de responsabilidades. Formas de indemnización: Limitada, intermedia y amplia.

5 DEFINICIONES DE LA PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS

Las definiciones generales de los niveles de probabilidad e impacto se adaptan a cada proyecto individual durante el proceso de Planificación de la administración de riesgos para usarse en el proceso de análisis cualitativo.



Una escala de la probabilidad de riesgos cae naturalmente entre 0.0 (no existe probabilidad) y 1.0 (certeza). Evaluar la probabilidad del riesgo puede ser difícil ya que normalmente se utiliza el juicio basado en la experiencia, el cual a menudo no tiene el beneficio de la información histórica. Se puede usar una escala ordinal que representa valores relativos de probabilidad desde improbable hasta casi seguro. O bien, se puede asignar una escala general como: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9.

Las escalas de impactos de riesgos reflejan la severidad de sus efectos en los objetivos del proyecto. El impacto puede ser ordinal o cardinal, dependiendo de los hábitos de la organización que realiza el análisis. Las escalas ordinales son simplemente valores ordenados por rango, tales como: muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto. Las escalas cardinales asignan valores a estos impactos. Estos valores son generalmente lineales: 0.1 / 0.3 / 0.5 / 0.7 / 0.9 ó no son lineales: 0.05 / 0.1 / 0.2 / 0.4 / 0.8.

6 REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

Este proceso evalúa la prioridad de los riesgos identificados en caso que se presenten, usando la probabilidad relativa de ocurrencia y el impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto. Además, evalúa otros factores como: el plazo de respuesta y la tolerancia al riesgo por parte de la organización asociados con las restricciones del proyecto en cuanto a costos, programa, alcance y calidad.

Este es un medio rápido y económico de establecer prioridades para la planificación de respuesta a los riesgos y sienta las bases para realizar el análisis cuantitativo, si es necesario. Este proceso debe ser revisado durante el ciclo de vida del proyecto para mantenerlo actualizado con respecto a los cambios de los riesgos del proyecto. Las organizaciones pueden mejorar el desempeño del proyecto concentrándose en los riesgos de alta prioridad.

Un análisis cualitativo del riesgo, por lo general incluye los siguientes aspectos:

- Una breve descripción del riesgo.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR.598 (SIRIA) - CANTONALIA DE DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 73 de 78

- Etapas del proyecto donde pueda ocurrir.
- Elementos del proyecto que podrían ser afectadas.
- Los factores que influyen en que ocurra.
- La relación con otros riesgos.
- La probabilidad de ocurrencia.
- Como el riesgo podría afectar el proyecto.

Matriz de probabilidad e impacto
Calificación del Riesgo = P x I

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
	Alta	0.70	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
	Moderada	0.50	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40
	Baja	0.30	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
	Muy Baja	0.10	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
				0.05	0.10	0.20	0.40
2. IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta



REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS

Un análisis cuantitativo intenta medir el riesgo relacionando la probabilidad de ocurrencia con la severidad de su posible resultado y luego un valor numérico al riesgo. Este método es usado en situaciones en las que un fallo de funcionamiento podría ser muy grave (como diseño de puentes).

El análisis cuantitativo de riesgos se realiza respecto a los riesgos priorizados en el proceso análisis cualitativo de riesgos por tener impacto significativo sobre algún objetivo del proyecto. Se realiza para asignar a esos riesgos una calificación numérica individual o para evaluar el efecto acumulativo de los riesgos que afectan el proyecto.

El proceso de realizar un análisis cuantitativo de riesgos debe repetirse después del proceso de planificación de respuesta como durante el proceso de monitoreo y control de riesgo, para determinar si se han reducido satisfactoriamente el riesgo global del proyecto. Las tendencias pueden indicar la necesidad de implementar más o menos acciones para la administración de riesgos.

El análisis cuantitativo hace uso de técnicas de simulación y decisiones que sirven para:

- Cuantificar numéricamente los posibles resultados del proyecto.
- Evaluar la probabilidad de lograr los objetivos específicos del proyecto.
- Identificar los riesgos que requieren una mayor atención mediante la cuantificación de su contribución relativa al riesgo general del proyecto.
- Identificar objetivos de costo, programa o alcance realistas y viables, dados los riesgos del proyecto.
- Determinar la mejor decisión de dirección de proyectos cuando algunas condiciones o resultados son inciertos.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO DEL CAMINO VECINAL
 Proyecto de inversión: MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL EMP. AR.598 (SIRIA) - CANTONALIA DE DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE LA UNION - DEPARTAMENTO DE AREQUIPA
 Página 74 de 78

8 MONITOREO Y CONTROL DE RIESGOS

En base a los análisis efectuados de acuerdo a los Anexos 1 y 3 de la Directiva N°012-2017-OSCE/CD, donde se identifican los riesgos del proyecto, el consultor propondrá un plan de respuestas y/o actividades que tomen en consideración las estrategias seleccionadas para mitigar, evitar, aceptar o transferir los riesgos identificados; detallando en qué periodo, trabajo o actividad de la obra deberán ser realizadas identificando los actores (Entidad - Contratista) que deben efectuar el monitoreo y control de riesgos de la futura obra.



ANEXOS (Según Directiva N° 012-2017-OSCE/CD)

- ANEXO N°01 : Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.
- ANEXO N°02 : Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK
- ANEXO N°03 : Formato para asignar riesgos.

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número		Fecha	
		Nombre del Proyecto		Ubicación Geográfica	
2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO					
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1 CÓDIGO DE RIESGO					
3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO					
3.3 CAUSA(S) GENERADORA(S)					
		Causa N° 1			
		Causa N° 2			
		Causa N° 3			
4 ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA				4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10	Muy bajo	0.05
		Baja	0.30	Bajo	0.10
		Moderada	0.50	Moderado	0.20
		Alta	0.70	Alto	0.40
		Muy alta	0.90	Muy alto	0.80
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		Prioridad del Riesgo	
		0.000			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1 ESTRATEGIA					
		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2 DISPARADOR DE RIESGO					
5.3 ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO					

Nombres y Apellidos del responsable de su elaboración según la Especialidad
 DNI:

Nombres y Apellidos del responsable de su aprobación - Jefe de Proyecto
 Cargo:

Advertencia

No se puede incluir como otras penalidades la sola presentación de la solicitud de sustitución del personal acreditado. La penalidad por sustitución del personal aplica siempre y cuando la Entidad no haya aprobado su sustitución, según lo previsto en el numeral 190.4 del artículo 190 del Reglamento.

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

Importante

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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

A	CAPACIDAD LEGAL
	HABILITACIÓN
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Contar con inscripción en el Registro Nacional de Proveedores. En la especialidad de Consultoría en obras viales, puentes y afines - Categoría B o superior</p>
	<p>Importante</p> <p><i>De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.</i></p>
	<p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia del RNP de consultor en la especialidad y categoría solicitada</p>
	<p>Importante</p> <p><i>En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.</i></p>

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Jefe de Estudio o Jefe de Proyecto: Ingeniero Civil Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial, tráfico, señalización: Ingeniero Civil Especialista en suelos y pavimentos, Geología y Geotecnia

	<p>Ingeniero Civil</p> <p>4. Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos: Ingeniero Civil</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> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><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></div>
B.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Jefe de Estudio o Jefe de Proyecto: Experiencia acumulada de doce (12) meses en el cargo o similar o en denominaciones equivalentes, en la elaboración de estudios definitivos para rehabilitación, reconstrucción, mejoramiento, construcción y/o creación de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado, soluciones básicas, adoquinado, o superior, puentes.2. Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial, tráfico, señalización: Experiencia en la especialidad o en denominaciones equivalentes, en tres (3) proyectos de elaboración de estudios definitivos para rehabilitación, reconstrucción, mejoramiento, construcción y/o creación de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado, soluciones básicas, adoquinado, o superior.3. Especialista en suelos y pavimentos, Geología y Geotecnia Experiencia en la especialidad o en denominaciones equivalentes, en tres (3) proyectos de elaboración de estudios definitivos para rehabilitación, reconstrucción, mejoramiento, construcción y/o creación de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado, soluciones básicas, adoquinado, o superiores.4. Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos: Experiencia en la especialidad o en denominaciones equivalentes, en tres (3) proyectos de elaboración de estudios definitivos para rehabilitación, reconstrucción mejoramiento, construcción y/o creación de caminos o carreteras a nivel de afirmado, asfaltado, soluciones básicas, adoquinado, o superiores. <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>Deberá de presentar cuadro resumen para verificación de la experiencia así como los documentos que sustenten la misma.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p>Importante</p><p><i>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.</i></p></div> <p>Para el Personal Clave, se considerarán como <u>cargos o especialidades similares o de denominación equivalente</u> los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Jefe de Estudio o Jefe de Proyecto: Jefe de Proyectos, Gerente de Estudios y/o Proyectos, Director de Estudios y/o Proyectos, Coordinador de estudios y/o

	<p>proyectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial, trafico, señalización: Especialista y/o ingeniero en/de: Tráfico y/o Peaje, Tráfico y/o Seguridad Vial, Tráfico y/o Carga, Trafico y/o tránsito, transporte y/o tránsito, Seguridad en carreteras, seguridad vial. ➤ Especialista en Suelos, Pavimentos, Geología y Geotecnia: Especialista y/o ingeniero en/de: Geología Suelos y Pavimentos, Suelos y/o Pavimentos, suelos y Pavimentos y/o Mecánica de Suelos, Mecánica de Suelos y Pavimentos, Geotécnica. ➤ Especialista en Metrados, Costos y Presupuesto: Especialista y/o ingeniero en/de: Costos y Presupuesto, Metrados y Valorizaciones de Obras, Metrados y/o Costos y/o Presupuestos, Costos y Valorizaciones.
--	---

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.3	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 02 Laptop mínimo Corel i7. • 01 Camioneta 4x4 Pick Up con antigüedad no menor de 02 años. • Impresora. • 01 Estación Total Equipada. <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	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una S/. 238,645.71 (Doscientos Treinta y Ocho Mil Seiscientos Cuarenta y Cinco con 71/100 Soles) 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: Rehabilitación y/o Reconstrucción y/o Construcción y/o Creación y/o Mejoramiento y/o Ampliación de Obras Viales (trochas carrozables y/o caminos vecinales y/o puentes).</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹⁴.</p>

¹⁴ 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”.

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 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 S/. 238,645.71 (Doscientos Treinta y Ocho Mil Seiscientos Cuarenta y Cinco con 71/100 Soles), 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 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 pago¹⁵.</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 1.0¹⁶ veces el valor referencial: 60 puntos</p> <p>M \geq 0.75 veces el valor referencial y < 1 veces el valor referencial: 50 puntos</p> <p>M > 0.5¹⁷ veces el valor referencial y < 0.75 veces el valor referencial: 40 puntos</p>
B.	METODOLOGÍA PROPUESTA	[38] puntos

¹⁵ 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”.

¹⁶ El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor referencial.

¹⁷ 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
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría de obra enfocado al objeto de la convocatoria, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plan de trabajo (objetivo, secuencia, descripción de conceptos básicos empleados, procedimientos para asegurar la calidad de la consultoría, descripción de elementos y/o herramientas y/o técnicas empleadas, se acreditarán mediante plan de trabajo los siguientes cuadros: Relación de actividades para la realización del trabajo, Programa de recursos, Programa de actividades Gantt y del servicio del personal. <p>Pautas en el desarrollo del plan de trabajo deberá estar acorde con los términos de referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejoras en el desempeño funcional del equipo técnico • Mejoras a los Trabajos • Organización del equipo técnico • Monitoreo de ejecución. • Empleo de software de ingeniería. • Los procedimientos de trabajo • Los mecanismos de aseguramiento de calidad del servicio • Descripción de las actividades de control para los sistemas de seguridad y salud • Sistemas de mitigación ambiental • Control de Plazos. • matriz de riesgos. • Presentación del servicio de consultoría • Organización del equipo de trabajo (Matriz de asignación de responsabilidades) • Procedimiento de control para la calidad del expediente final. • Georreferenciación ilustrada de obra (Coordenadas UTM), con ayuda memoria del contenido del estudio. <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación y descripción coherente de cada pauta que sustente la metodología propuesta.</p>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta 38 puntos</p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta 0 puntos</p>

D. PROTECCIÓN SOCIAL Y DESARROLLO HUMANO	02 puntos
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará que el postor cuente con una (1) práctica de protección social o desarrollo humano.</p> <p>En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar alguna de las prácticas de protección social o desarrollo humano.</p>	<p>(Máximo 2 puntos)</p> <p>Acredita una (1) de las prácticas de protección social o desarrollo humano. 02 puntos</p> <p>No acredita ninguna práctica de protección social o desarrollo humano. 0 puntos</p>

<p>D.1 Práctica:</p> <p>Certificación como “Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer”</p> <p><u>Acreditación:</u> Copia simple del documento del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) que lo reconoce como una de las empresas que obtuvo la marca de certificación “Empresa segura, libre de violencia y discriminación contra la mujer” en la última edición (https://www.mimp.gob.pe/)</p>	
<p>D.2 Práctica:</p> <p>Contratación de personas con discapacidad</p> <p><u>Acreditación:</u> Copia simple de la constancia de inscripción vigente en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad (REPPCD) del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.¹⁸</p>	
<p>PUNTAJE TOTAL</p>	<p>100 puntos¹⁹</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 órgano encargado de contrataciones o el comité de selección, según corresponda, guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*
- *Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.*

EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<p>A. PRECIO</p> <p><u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el registro del monto de la oferta en el SEACE o documento que contiene la oferta económica (Anexo N° 6), según corresponda.</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: I = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i</p>

¹⁸ La inscripción en el REPPCD tiene una vigencia de doce meses, a cuyo vencimiento queda sin efecto de manera automática. Antes de su vencimiento, puede ser renovado.

¹⁹ Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación, incluyendo los opcionales.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNION - COTAHUASI
ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
	Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio
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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA 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 PAGO²⁰

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.

²⁰ En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

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

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [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 ACCESORIAS²¹

“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 ganadora²², 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,

²¹ 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) accesoria(s), 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.

²² La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

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

Importante

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

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

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

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

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación 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 cumpla con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

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

CLÁUSULA 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 aplicará la siguiente penalidad:

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	(...)		

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.

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 CONTROVERSIAS²³

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

²³ 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).

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”

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	

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNION - COTAHUASI
ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

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 ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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 ²⁴		Sí	No
Correo electrónico :			

Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. 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.

²⁴ Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el 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 el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

Importante

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

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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 ²⁵	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁶	Sí		No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁷	Sí		No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

²⁵ 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 el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

²⁶ Ibídem.

²⁷ Ibídem.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNION – COTAHUASI
ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
3. 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 ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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 ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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 ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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 ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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 a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA 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] [%]²⁸

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²⁹

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%³⁰

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

²⁹ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

³⁰ Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

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

Importante

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

ANEXO N° 6

OFERTA ECONÓMICA

ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]

Señores
COMITÉ ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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.*
- *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 ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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 ³¹	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ³²	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³³ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁴	TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁵	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁶
1										
2										
3										
4										

³¹ 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.

³² 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.

³³ 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".

³⁴ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³⁵ 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.

³⁶ Consignar en la moneda establecida en las bases.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE LA UNION - COTAHUASI
ADJUDICACION SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ³¹	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ³²	EXPERIENCIA PROVENIENTE ³³ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁴	TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁵	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁶
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 ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
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/rmp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.

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

ANEXO N° 11

SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores
COMITÉ ESPECIAL AD HOC
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 006-2021-MPLU
Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

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