



## **BASES DE CONTRATACION DIRECTA**

### **CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023- GR.CAJ/PROREGION**



**CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"**

**Cajamarca, octubre de 2023**



## **CONDICIONES ESPECIALES DE LA CONTRATACION DIRECTA**

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : UNIDAD EJECUTOR PROGRAMAS REGIONALES  
RUC N° : 20491553791  
Domicilio legal : Jr. Angamos N° 934 – Urb. El Jardín - Cajamarca  
Teléfono: : =====  
Correo electrónico: : [Logistica.pseleccion2021@gmail.com](mailto:Logistica.pseleccion2021@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 ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA".

### 1.3. VALOR REFERENCIAL<sup>1</sup>

El valor referencial asciende a **Dos Millones Seiscientos Setenta y Cuatro Mil Doscientos Noventa y Dos con 91/100 Soles (S/ 2,674,292.91)**, 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 **setiembre de 2023**.



Valor Referencial (VR)	Límites <sup>2</sup>	
	Inferior	Superior
<b>Dos Millones Seiscientos Setenta y Cuatro Mil Doscientos Noventa y Dos con 91/100 Soles (S/ 2,674,292.91), incluye IGV.</b>	<b>Dos Millones Cuatrocientos Seis Mil Ochocientos Sesenta y Tres con 62/100 Soles (S/ 2,406,863.62), incluye IGV.</b>	<b>Dos Millones Novecientos Cuarenta y Un Mil Setecientos Veintidós con 20/100 Soles (S/ 2,941,722.20), incluye IGV.</b>

#### **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.*

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

#### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Memorando N° 368-2023-GR.CAJ/PROREGION/DE, de fecha 26-10-2023.

#### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: 05 RECURSOS DETERMINADOS  
RUBRO: 15 FONDO DE COMPENSACIÓN REGIONAL (FONCOR)  
CCP: NOTA N° 0000000472  
META: 24

#### 1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

#### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

#### 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **ciento veinte (120) días calendario**, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación, contabilizados a partir del décimo día de la notificación de la orden de inicio.

#### 1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, el cual es sin costo. Para cuyo efecto deberán solicitar las bases en la **Unidad de Logística** en el horario de **07:30 a 13:00 horas** y de **14:30 a 17:00 horas**, sito en **Jr. Angamos N° 934, Urbanización El Jardín de la Ciudad de Cajamarca**, o como también pueden descargarlo de la página web del Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado – SEACE.



#### 1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 31638, Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31639, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023.

##### **Normas relacionadas a Obras Viales y Ambientales**

- Manual de Puentes; aprobado con Resolución Directoral N° 019-2018-MTC/14 del 20. dic.2018, publicado el 14. Ene.2019.
- Manual de Carreteras: Diseño Geométrico - DG-2018, aprobado con Resolución Directoral N° 003-2018-MTC/14 del 30.01.2018, publicada el 07. Feb.2018.
- Manual de Seguridad Vial; aprobado con Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14 del 01. Ago.2017, publicado el 25. Set.2017.
- Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias, aprobado con Resolución Directoral N° 036-2016-MTC/14 del 27.10.2016.
- Manual de Ensayos de Materiales, aprobado con Resolución Directoral N° 018-2016-MTC/14 del 03.06.2016, vigente del 27.06.2016.
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, aprobado Resolución Directoral N° 016-2016-MTC/14 del 31.05.2016, vigente del 5.06.2016.
- Manual de Carreteras: "Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", Sección Suelos y Pavimentos, aprobado con Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14 del 09.04.2014.
- Manual de Inventarios Viales, aprobado con Resolución Directoral N° 09-2014-MTC/14, del

03.04.2014

- Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado con Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 del 27.03.2014.
- Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" (EG-2013), aprobado con Resolución Directoral N° 003-2013-MTC/14 del 16.02.2013, actualizado con Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14 publicada el 07.08.2013.
- Manual de "Hidrología, Hidráulica y Drenaje", aprobado con R.D N°20-2011-MTC/14 (12.09.2011).
- Resolución Jefatural N° 131-2018/IGN/DC/DPG, publicada el 22.12.2018
- Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales, aprobado con Resolución Jefatural N° 057-2016/IGN/UCCN del 10. Jun.2016.
- Norma Técnica Geodésica: Especificaciones Técnicas para el Posicionamiento Geodésico Estático relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global, aprobado con Resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN del 25. Dic.2015.
- Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14 del 12.01.2018.
- Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2013-MTC/14 del 22.02.2013.
- Glosario de Partidas, aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes, aprobado con Resolución Directoral N° 17-2012-MTC/14 del 20.09.2012.
- Disposiciones para la Demarcación y Señalización del Derecho de Vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, establecidas con Resolución Ministerial No 404-2011-MTC/02 del 07.06.2011.
- Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado con Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, publicado el 25.10.2008 y sus modificatorias (DD.SS. N° 003-2009-MTC, 011-2009-MTC, 012-20011-MTC y 021-2016-MTC).
- Reglamento de Jerarquización Vial, aprobado con Decreto Supremo N° 017-2007-MTC, publicado el 26.05.2007 y su modificatoria (D.S. N° 006-2009-MTC).
- Especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications.
- Disposiciones aplicables a los proyectos de Infraestructura Vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC, aprobado con Decreto Supremo N° 005-2018-MTC del 01.Mar. 2018, publicado el 02.Mar. 2018.
- Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MTC.
- Decreto Legislativo N° 1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado el 06.Set.2018.
- Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, publicado el 17.Feb.2017.
- Reglamento de Organización y Funciones Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), aprobado mediante D.S. N° 003-2015-MINAM, publicado el 15.Ene.2015.
- Decreto Supremo N° 023-2014-MINAGRI, que modifica el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, publicado el 27.Dic.2014.
- Ley N° 29968 - Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), del 20.Set.2012.
- Directiva para la Concordancia entre el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), aprobado con Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM, del 07.Mar.2012.
- Primera Actualización del listado de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, aprobado con Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM, publicada el 21.Jul.2011.
- Disposiciones para la Revisión Aleatoria de EIA aprobados por las Autoridades Competentes, aprobado con Resolución Ministerial N° 239-2010-MINAM, publicada el 24.Nov.2010.
- Reglamento de la Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010-AG, publicado el 24.Mar.2010.
- Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos, publicado el 31.Mar.2009
- Reglamento de la Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado con Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, publicado el 25.Set.2009.
- Decreto Legislativo N° 1078, que modifica la Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado el 28.Jun.2008.



- Fe de Erratas de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 23.Abr.2001.
- Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, publicado el 23.Abr.2001
- Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías.
- Reglamento de la Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG, aprobado el 22.Jun.2001, publicado el 26.Jun.2001.
- Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas aprobada el 17.Jun.1997, publicada el 04.Jul.1997.
- Decreto Supremo N° 040-2019-MTC - Establecen Nuevo Plazo de Adecuación Ambiental - Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.
- 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.
- Sistema de contención de vehículos tipo barrera de seguridad (R.M. N° 824-2008-MTC/02 del 10.11.2008).

#### **Otras Normas relacionadas a la infraestructura Vial y sus modificatorias**

- Normas, Manuales y/o Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
- Resolución Directoral N° 008-2020-EF/63.01 del 27.10.2020 y publicado el 28.10.2020, que modifica la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Resolución Directoral N° 006-2020-EF/63.01 del 18.07.2020 y publicado el 19.07.2020, que modifica la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.Jul.2020, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1435 y el Reglamento de Proyectos Especiales de Inversión Pública en el marco del Decreto de Urgencia N° 021-2020.
- Decreto Legislativo N° 1486, que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de obras públicas, publicado el 10.May.2020.
- Instrumentos Metodológicos en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01 del 24.Set.2019 y publicado el 26.Set.2019.
- Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.
- Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
- Directiva N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 del 21.Ene.2019 y publicado el 23.Ene.2019.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF del 07.Dic.2018 y publicado el 09.Dic.2018, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 - Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, el cual deroga el Decreto Supremo N° 027-2017-EF, así como los Decretos Supremos N° 104-2017-EF y N° 248-2017-EF.
- Decreto Supremo N° 242-2018-EF del 29.Oct.2018 y publicado el 30.Oct.2018, que aprueba el Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252.
- Decreto Legislativo N° 1432, que modifica el Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, del 15.Set.18 y publicado el 16.Set.18.
- Resolución Ministerial N° 633-2018-MTC/01, del 09.Ago.2018 y publicado el 12.Ago.2018, que aprueba la Metodología Específica "Ficha Técnica Estándar, Instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Interurbanas".
- Instrumentos Metodológicos en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N° 007-2017-EF/63.01 del 20.Oct.2017 y publicado el 24.Oct.2017.
- Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación (Derogado con Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01).
- Contenido Mínimo General para la elaboración de estudios de preinversión a nivel de Perfil para proyectos de inversión de recuperación post desastre.



- Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, del 30. Nov.2016 y publicado el 01.Dic.2016.
- Manuales, Guías Metodológicas y Casos Prácticos de elaboración de estudios de preinversión relacionados con el alcance de la presente consultoría, registrados en la página web de la Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas.

#### **Normas de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación**

- Decreto Supremo N° 011-2020-MC del 24.Ago.2020, que establece medidas excepcionales y temporales en relación a las inspecciones a cargo del Ministerio de Cultura; respecto de la inscripción en los registros regulados en el Título XIV del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; sobre las acciones referidas a la protección provisional de los bienes que se presumen integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación; así como de la prórroga de los procedimientos de expedición de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, en el marco de la Emergencia Sanitaria declarada por la pandemia del COVID - 19.
- Resolución Directoral N° 0166-2020-DGPA/MC, del 16.Jun.2020, aprueba los "Términos de Uso del Sistema de Gestión de CIRA" para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, y los "Términos de uso del Sistema de Gestión del Plan de Monitoreo Arqueológico - PMA (Versión 2.0)".
- Decreto Supremo N° 007-2020-MC, del 05.Jun.2020, que modifica el Reglamento de la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, aprobado por Decreto Supremo N° 011-2006-ED.
- Resolución Ministerial N° 140-2020-MC, del 01.Jun.2020, aprueba las "Disposiciones para la implementación progresiva del Sistema de Gestión de CIRA y Sistema de Gestión de PMA para proyectos de inversión a cargo de entidades públicas, en el marco del Decreto Legislativo N°1486".
- Resolución Ministerial N°125-2020-MC, del 19.May. 2020, aprueba los "Lineamientos para regular el uso de la Plataforma Virtual de Atención a la Ciudadanía y Casilla Electrónica del Ministerio de Cultura". Deja sin efecto el numeral 6.3.1 del "Protocolo de atención de la ciudadanía para reducir el riesgo de propagación e impacto sanitario de la enfermedad causada por el virus Coronavirus (COVID-19) en las oficinas que brinda Atención al Ciudadano y Gestión Documentaria y las que hagan sus veces en las dependencias del Ministerio de Cultura a nivel nacional", aprobado mediante RM N° 116-2020-MC.
- Resolución Viceministerial N°238-2017-VMPCIC-MC del 28.Dic.2017, aprueba la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA.
- Decreto Supremo N° 007-2017-MC, del 08.Oct.2017, modifica el Reglamento de la Ley N° 28296 – Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC del 10.Ago.2017, que aprueba la Guía N° 001-2017-MC, Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los proyectos de evaluación arqueológica (PEA), proyectos de rescate arqueológica (PRA) y planes de monitoreo arqueológico (PMA) conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC del 10.Ago.2017, que aprueba la Directiva N° 001-2017-MC, que establece los criterios de potencialidad de los Bienes arqueológicos en el marco de proyectos de evaluación arqueológica (PEA) y de planes de monitoreo arqueológico (PMA), así como establece precisiones al procedimiento de aprobación de proyectos de rescate arqueológico (PRA).
- Decreto Legislativo N° 1255, del 03.Dic.2016 y publicado el 07.Dic.2016, que modifica la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y la Ley N° 29565 - Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
- Decreto Supremo N° 001-2015-MC del 03.Feb.2015, aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura (TUPA).
- Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC del 19.Dic.2014, aprueba el Plan de Monitoreo Arqueológico que forma parte del proceso informatizado para las Autorizaciones de Intervenciones Arqueológicas en la modalidad de Planes de Monitoreo Arqueológico.
- Resolución Directoral N° 550-2014-DGPA-VMPCIC/MC del 12.Dic.2014, aprueba la "Guía para elaboración de Expediente Técnico (Ficha Técnica, Memoria Descriptiva y Plano) y de Declaratoria (Ficha Técnica para Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación, Ficha Oficial de Inventario de Monumentos Arqueológicos, y Ficha de Registro Fotográfico)".
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC del 04.Oct.2014, aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).



- Resolución Ministerial N° 253-2014-MC del 01.Ago.2014, aprueba los Alcances del Concepto Infraestructura Preexistente, para efecto de lo dispuesto en el numeral 2.3 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM.
- Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC del 30.May.2013, aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC Normas y Procedimientos para para la emisión del CIRA en el marco de los DS N° 054-2013-PCM y DS N° 060-2013-PCM.
- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM del 16.May.2013, aprueban las Disposiciones Especiales para los Procedimientos Administrativos de Autorizaciones y/o Certificaciones para los Proyectos de Inversión en el ámbito del Territorio Nacional.
- Decreto Supremo N° 060-2013-PCM del 16.May.2013 y publicado el 25.May.2013, aprueban las Disposiciones Especiales para ejecución de Procedimientos Administrativos y otras medidas para impulsar Proyectos de Inversión Pública y Privada.
- Ley N° 29565 - Ley de Creación del Ministerio de Cultura, publicado el 22.Jul.2010.
- Reglamento de la Ley N° 28296, aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-ED; Norma publicada el 01. Jun.2006 y el Texto publicado el 02.Jun.2006; modificado mediante Decreto Supremo N° 001-2016-MC y publicado el 07.Jun.2016.
- Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, publicado el 22.Jul.2004 (Las Zonas Arqueológicas forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación y están protegidas por la Ley).
- Decreto Legislativo N° 635 - Código Penal del Perú, Título VIII, artículos 226 a 231, determina las sanciones y penas para quienes resultan responsables de delitos contra el Patrimonio Cultural de la Nación.
- Constitución Política del Perú, Título I, Capítulo I, artículo 2 (inciso 8 y 19), Capítulo 2 (artículo 21) establece el Derecho a la Cultura, la Protección del Estado sobre los Bienes Culturales o los que se presumen como tales.

#### **Normas Complementarias**



- Norma "Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media Tensión en Zonas de Concesión de Distribución", aprobada por R.D. N°018-2002-EM/DGE.
- Norma DGE – 013 – CS – 1
- Norma DGE – 015 – PD – 1
- Norma 2003 –01-14.-R.M. N°013 – 2003 – EM/DM.
- Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011
- Código Nacional de Electricidad – Sistema de utilización
- Normas Técnicas Peruanas (NTP) - American Society for Testing and Materials (ASTM).

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.

### 2.2. INVITACION Y PRESENTACIÓN DE OFERTA

La invitación se realizará mediante carta o correo electrónico. El postor presentará su oferta en la fecha que se indica el calendario del procedimiento de selección de la invitación publicada en el SEACE, en **Mesa de Partes** de la **Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION**, sito en el **Jr. Angamos N° 934, Urbanización El Jardín de la Ciudad de Cajamarca**, en el **horario de 07:30 a 13:00 horas y de 14:30 a 17:00 horas**, o a través de **Mesa de Partes Digital** ([tramiteproregion@regioncajamarca.gob.pe](mailto:tramiteproregion@regioncajamarca.gob.pe)).

### 2.3. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

#### 2.3.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>3</sup>, la siguiente documentación:

##### 2.3.1.1. 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 – PIDE<sup>4</sup> 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.*

<sup>3</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>4</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>



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

**Importante**

*El órgano encargado de las contrataciones 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.



**Advertencia**

*El órgano encargado de las contrataciones no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta” y “Requisitos de calificación”.*

**2.3.2. OFERTA ECONÓMICA**

La oferta económica expresada en **Soles (S/)**. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El monto total de la oferta económica debe ser expresado con dos (2) decimales.

**Importante**

- *El órgano encargado de las contrataciones 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.*

**2.4. 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. **carta fianza o póliza de caución o por retención<sup>5</sup>**

<sup>5</sup> Del Numeral 9.1 del artículo 9 del Decreto Legislativo N° 1553, dispone textualmente: Autorizar a las entidades para que en el Año Fiscal 2023, en los documentos de los procedimientos de selección que se convoquen bajo los regímenes de contratación del Sistema Nacional de Abastecimiento, establezcan que el postor adjudicado tiene la facultad de optar, como

- b) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- c) 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.
- d) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- e) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.
- f) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- g) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación <sup>6</sup>. **(Anexo N° 12)**
- h) Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>7</sup>.
- i) Estructura de costos de la oferta económica.
- j) 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 – SUNEDU<sup>8</sup>.
- k) 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.
- l) 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 integrantes<sup>9</sup>.

#### Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*
- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal clave deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del personal, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*

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

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

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

*Asimismo, la Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados para*

medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente.

<sup>6</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>7</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>8</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

<sup>9</sup> Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

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 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.



#### Importante

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>10</sup>.
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

## 2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo de **ocho (8) días hábiles siguientes al registro en el SEACE del consentimiento de la buena pro**, debe presentar la documentación requerida en el numeral 2.4 (Requisitos para perfeccionar el contrato), en **Mesa de Partes de la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION**, sito en el **Jr. Angamos N° 934, Urbanización El Jardín de la ciudad de Cajamarca**, en el horario de **07:30 a 13:00 horas y de 14:30 a 17:00 horas**. Asimismo, el postor ganador de la buena pro deberá acercarse a suscribir el contrato en la oficina de Asesoría Legal, dentro del plazo indicado, situada en el **Jr. Angamos N° 934, Urbanización El Jardín de la ciudad de Cajamarca**, en el horario de **07:30 a 13:00 horas y de 14:30 a 17:00 horas**.

<sup>10</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

## 2.6. ADELANTOS<sup>11</sup>

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

El contratista debe solicitar los adelantos dentro de ocho **(8) días calendario**, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>12</sup> mediante carta fianza o póliza de caución o por retención<sup>13</sup> acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de **quince (15)** siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

## 2.7. FORMA DE PAGO

La Entidad **realizará** el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **pagos parciales**.

**PAGO N° 1: A la entrega del primer informe presentado a los 60 días: 40% del monto del contrato.**

Para el pago se requiere contar con el Informe de Conformidad de EL SUPERVISOR del expediente técnico, sobre los siguientes entregables:

### ESTUDIO DE INGENIERÍA

Para el pago se debe contar con la conformidad del estudio otorgada por EL SUPERVISOR sobre el contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 9.1 de los presentes Términos de Referencia (TdR), notificada al CONSULTOR por la Unidad Estudios (UE):

Informe de Avance N° 1 - ING.

### INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS)

Para el pago se debe contar con la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio (ITS), otorgada por EL SUPERVISOR de acuerdo con lo señalado en el numeral 10.3 de los presentes Términos de Referencia y en el **Anexo 15**, notificada al CONSULTOR por la Unidad de Estudios:

Plan de Trabajo del ITS.

### ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA

Para el pago se debe contar con la conformidad del Estudio de Arqueología otorgada por EL SUPERVISOR sobre el contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 10.4 de los presentes Términos de Referencia y en el **Anexo 16**, notificada por la Unidad de Estudios:

Primer Entregable (Informe N° 1 - ARQL)

<sup>11</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

<sup>12</sup> De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

<sup>13</sup> Del Numeral 9.1 del artículo 9 del Decreto Legislativo N° 1553, dispone textualmente: Autorizar a las entidades para que en el Año Fiscal 2023, en los documentos de los procedimientos de selección que se convoquen bajo los regímenes de contratación del Sistema Nacional de Abastecimiento, establezcan que el postor adjudicado tiene la facultad de optar, como medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente.



**PAGO N° 2: A la entrega del Segundo informe presentado a los 120 días: 60% del monto del contrato.**

El Pago se efectuará al finalizar el servicio una vez que se hayan cumplido los siguientes requisitos o condiciones: *i)* se haya ejecutado el registro del informe de variaciones con el Formato F-08A, *ii)* se cuente con la aprobación resolutive del expediente técnico, *iii)* la UE haya recepcionado a conformidad el expediente técnico conformado según como se indica en el **ítem 10.6** del numeral 10 de los presentes TdR, *iv)* el consultor proyectista haya presentado la liquidación del contrato según lo señalado en el **ítem 22.5** del numeral 22 de los presentes Términos de Referencia.

Para el pago se requiere contar con el Informe de Conformidad de EL SUPERVISOR del expediente técnico, sobre los siguientes entregables:

**ESTUDIO DE INGENIERÍA**

Para el pago se debe contar con la conformidad del estudio otorgada por EL SUPERVISOR sobre el contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral **9.1** de los presentes Términos de Referencia, y notificada al CONSULTOR por la Unidad de Estudios:

Informe de Avance N° 2 - ING.

Informe de Avance N° 3 - ING.

En cuanto a la verificación que realiza la UE-PROREGIÓN sobre los informes de conformidad de EL SUPERVISOR con los cuales emite aprobación a los Informes presentados por EL CONSULTOR, debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y el desarrollo del Estudio, entendiéndose que quien define los resultados finales del Estudio es EL CONSULTOR con la conformidad de EL SUPERVISOR, en virtud a la aplicación de las normas especializadas en la materia del servicio requerido, las cuales se han precisado en los presentes Términos de Referencia, así como la responsabilidad por la calidad del estudio establecida para ambos en la Ley de Contrataciones del Estado, siendo que, las observaciones que emite el SUPERVISOR a los Informes de EL CONSULTOR se circunscriben al incumplimiento de los aspectos técnicos, cálculos, diseño, metrados, presupuesto y los alcances establecidos en los presentes Términos de Referencia.

**INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS)**

Para el pago se debe contar con la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio (ITS), otorgada por EL SUPERVISOR de acuerdo con lo señalado en el numeral **10.3** de los presentes Términos de Referencia y en el **Anexo 15**, notificado al CONSULTOR por la Unidad de Estudios:

ITS (Informe Final): Aprobado mediante Resolución Directoral de la DGAAM-MTC o del SENACE.

**ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

Para el pago se debe contar con la conformidad del Estudio de Arqueología otorgada por EL SUPERVISOR sobre el contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral **10.4** de los presentes Términos de Referencia y en el **Anexo 16**, notificado al CONSULTOR por la Unidad de Estudios

Segundo Entregable (Informe N° 2 - ARQL)

**REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO**

Para el pago se debe contar con la conformidad del Estudio Técnico Económico, el Registro del Formato N° 08-A Sección C en la fase de Ejecución del Proyecto y la aprobación del Expediente Técnico por la Unidad de Estudios (UE) Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION de GORECAJ, mediante Resolución:

Aprobación del Expediente Técnico mediante Resolución de la Unidad Ejecutora Programas Regionales -PROREGIÓN.



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

- Informe del funcionario responsable del **Jefe de la Unidad de Estudios**, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada por cada entregable.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en **Mesa de Partes de la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION**, sito en el Jr. Angamos N° 934, Urbanización El jardín de la ciudad de Cajamarca, en el horario de 07:30 a 13:00 horas y de 14:30 a 17:00 horas.

## 2.8. REAJUSTE DE LOS PAGOS

El pago de las valorizaciones en moneda nacional que presente EL CONSULTOR se reajustará de acuerdo a la fórmula siguiente:

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

Donde:

Pr = Monto de la Valorización Reajustada.

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

Ir = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que debió efectuarse el pago.

Io = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que está referido el Valor Referencial.

Ia = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que se pagó el Adelanto Directo.

A = Adelanto Directo otorgado.

C = Monto del Contrato Original.

Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI): publicado en el diario oficial El Peruano



### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

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

#### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA  
PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE  
OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ  
DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-  
EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

CAJAMARCA - PERÚ  
- 2023 -



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0083



**CONTENIDO**

3.1 TERMINOS DE REFERENCIA .....	5
3.1.1 Consideraciones Generales.....	5
1. AREA USUARIA.....	5
2. FINALIDAD PÚBLICA .....	5
3. ANTECEDENTES .....	5
4. UBICACIÓN.....	7
5. OBJETIVOS.....	8
6. ALCANCE.....	9
7. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES.....	17
8. SUPERVISION DE LOS ESTUDIOS Y COORDINACIÓN .....	18
9. CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO .....	19
9.1 ESTUDIO DE INGENIERIA.....	19
9.2 INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS) DEL PAMA .....	20
9.3 ACTUALIZACION DEL ESTUDIO DE EVALUACION ARQUEOLOGICA.....	21
10. PRODUCTO A OBTENER.....	21
10.1 INFORMES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR.....	21
10.2 INFORMES DEL ESTUDIO DE INGENIERIA .....	22
10.3 INFORMES DEL INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS) .....	27
10.4 INFORMES DEL ESTUDIO DE EVALUACION ARQUEOLOGICA .....	29
10.5 EXPEDIENTE TECNICO .....	30
11. REQUISITOS MINIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL POSTOR.....	35
11.1 DEL CONSULTOR.....	35
11.2 RECURSOS DE PERSONAL PROFESIONAL .....	36
12. PLAZO DE EJECUCION DEL SERVICIO.....	38
13. LUGAR DE EJECUCION DEL SERVICIO .....	39
14. GARANTIA MINIMA DEL SERVICIO .....	39
15. SEGUROS .....	39
16. PROCEDIMIENTO DE SELECCION.....	40
17. SISTEMA DE CONTRATACION.....	40
18. MODALIDAD DE EJECUCION CONTRACTUAL.....	40
19. FORMULA DE REAJUSTE.....	40
20. FORMA DE PAGO.....	41
21. ADELANTO DIRECTO .....	42
22. REVISION DE INFORMES, CONFORMIDAD DEL SERVICIO Y LIQUIDACION DEL CONTRATO.....	43



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



23. PENALIDADES.....	44
23.1 PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCION DE LA PRESTACIÓN.....	45
23.2 OTRAS PENALIDADES.....	45
24. GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO .....	45
25. RESOLUCION DE CONTRATO .....	46
26. RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR.....	46
27. OTRAS CONDICIONES QUE ASUME EL CONSULTOR .....	48
28. CLAUSULA ANTICORRUPCION .....	50
3.1.2 Consideraciones Específicas .....	50
a) DE LA ESPECIALIDAD Y CATEGORIA DEL CONSULTOR DE OBRA .....	50
b) CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS.....	51
c) DEL PERSONAL .....	51
d) DEL EQUIPAMIENTO.....	55
DE LA EXPERIENCIA DEL CONSULTOR DE OBRA EN LA ESPECIALIDAD .....	57
DE LAS OTRAS PENALIDADES.....	57
3.2 REQUISITOS DE CALIFICACION .....	59
ANEXOS:.....	68
ANEXO "A" : Estructura de Costos del Valor Referencial para Expediente Técnico...68	
ANEXO 01: Inventario Vial .....	73
ANEXO 02: Estudio de Tráfico (*).....	82
ANEXO 03: Estudio de Georreferenciación, Topografía, Trazo y Diseño Vial .....	85
ANEXO 04: Estudio de Hidrología, Hidráulica y Drenaje.....	99
ANEXO 05: Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño del pavimento....	105
ANEXO 06: Estudio de Geología y Geotecnia .....	114
ANEXO 07: Diseño Estructural de obras de Drenaje y obras Complementarias .....	125
ANEXO 08: Estudio de Señalización y Seguridad Vial .....	128
ANEXO 09: Metrados, Especificaciones Técnicas, Análisis de precios unitarios, Presupuesto de Obra, Fórmulas Polinómicas, Cronogramas de Ejecución de Obra ....	130
ANEXO 10: Estudio de Areas Auxiliares .....	133
ANEXO 11: Mantenimiento Rutinario y Periódico.....	135
ANEXO 12: Informe de Variaciones .....	136
ANEXO 13: Estudio de Infraestructura Existente .....	139
ANEXO 14: Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras .....	141
ANEXO 15: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) .....	150
ANEXO 16: Estudio de Evaluación Arqueológica (Actualización).....	162

0082



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



### 3.1 TERMINOS DE REFERENCIA

#### 3.1.1 Consideraciones Generales

##### 1. AREA USUARIA.

El servicio a contratar la realiza la Unidad de Estudios, de la Unidad Ejecutora Programas Regionales-PROREGION.

##### 2. FINALIDAD PÚBLICA.

Mejorar la transitabilidad de la vía para permitir el acceso a los servicios básicos y mercados a la población beneficiaria que conlleve a una mejor calidad de vida, de las localidades de Tuna Blanca, Tucac, Santa Cruz de Succhabamba, Santa Lucia, Lucmapampa, Tambuden, Shahuidoloma, Romero Circa, La Laguna, Sector I Chilal, Chilal de la Merced, Tongod, La Merced, Chaullagon, Catilluc Bajo, Catilluc, Pueblo Nuevo, San Mateo de Quilcate, Quilcate, El Empalme.

##### 3. ANTECEDENTES

Con fecha 24/03/2015 el Gobierno Regional de Cajamarca declara la viabilidad del proyecto de inversión denominado "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA", con Código Único de Inversiones 2112981.

Con fecha 27/03/2015 el Gobierno Regional de Cajamarca aprueba el Expediente Técnico del proyecto: Mejoramiento Carretera CA-103: EM.PE-06B (Santa Cruz de Succhubamba) -Romero Circa - La Laguna - Tongod - Catilluc - EMP.PE-06C (el Empalme) Cajamarca, mediante la Resolución de Gerencia Regional de Infraestructura No. 026-2015-GR.CAJ/GRI.

Con fecha 22 /09/ 2017 la Gerencia General Regional emite la Resolución N° 235-2017-GR.CAJ/GGR resolviendo el Contrato N° 002-2016-GR.CAJ/GGR, derivado de la Licitación Pública N° 002-2015-GR.CAJ - PRIMERA CONVOCATORIA, suscrito entre el Gobierno Regional de Cajamarca y la Empresa Contratista CONSORCIO CATILLUC, fecha 04 de febrero del 2016, para la ejecución de la obra: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103; EMP. PE - 06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) - ROMERO CIRCA - LA LAGUNA - TONGOD - CATILLUC - EMP. PE - 06C (EL EMPALME) CAJAMARCA".

Con fecha 06/11/2018 y mediante Resolución de Gerencia Regional de Infraestructura N° 160-2018-GR.CAJ/GRI se aprueba el expediente técnico del saldo de obra: Mejoramiento carretera CA-103:EM.PE-06B (Santa Cruz de Succhubamba) -Romero Circa - La Laguna - Tongod - Catilluc - EMP.PE-06C (el Empalme) Cajamarca.

El Estudio de Impacto Ambiental - Programa de Adecuación y Manejo Ambiental PAMA del Proyecto: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA", fue elaborado por el Consultor CONSORCIO CIELO AZUL DEL EDEN y aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) del MTC mediante Resolución Directoral N° 581-2022-MTC/16.

Mediante Resolución de Gerencia General Regional No. D17-2022-GR.CAJ-GGR-DRAJ de fecha 31/01/2022, se resuelve el contrato N° 001-2020-GRC-GGR, derivado de la Licitación Pública N° 005-2020-GR.CAJ - PRIMERA CONVOCATORIA, suscrito entre el Gobierno Regional de Cajamarca y la Empresa Contratista CONSORCIO CARRETERA CAJAMARCA, para la ejecución del saldo de obra: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103; EMP. PE - 06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) - ROMERO CIRCA - LA LAGUNA - TONGOD - CATILLUC - EMP. PE - 06C (EL EMPALME) CAJAMARCA".

Bajo este contexto el Gobierno Regional de Cajamarca procederá a contratar la elaboración del expediente técnico del nuevo saldo de obra a fin de continuar la ejecución y cumplir con el objetivo del proyecto.





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Con Memorando Múltiple N° D19-2022-GR.CAJ-GRI/SGE (Expediente N° 000775-2022-009934), el sub gerente de estudios dispone la elaboración de términos de referencia para la contratación de servicios de consultoría de obra (proyectista y supervisor) para la elaboración del expediente técnico de saldo de obra del PI: "Mejoramiento Carretera CA-103-: EM.PE (Santa Cruz de Succhubamba)-Romero Circa-La Laguna-Tongod-Catilluc-EMP.PE-06C (El Empalme)-Cajamarca".

Con Oficio N° D456-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL (Expediente N° 000775-2022-013622), el sub gerente de supervisión y liquidaciones alcanza Informe N° D36-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL/CJLZ, con Actas de compromiso de trato directo.

Con Oficio N° D429-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL (Expediente N° 000775-2022-012844), el sub gerente de supervisión y liquidaciones alcanza Informe N° D17-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL-EACB, respecto a la situación de la ejecución de Reubicación de Postes.

Con Oficio N° D452-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL (Expediente N° 000775-2022-009934), el sub gerente de supervisión y liquidaciones alcanza Informe N° D25-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL/NFOQ con Información para elaboración de expediente técnico de saldo de obra.

Con Informe N° D18-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL/NFOQ (Expediente N° 000775-2022-009934), se alcanza el Acta de Constatación Física e Inventario de Obra: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM. PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) - ROMERO CIRCA - LA LAGUNA - TONGOD - CATILLUC - EMP. PE - 06 C (EL EMPALME) - CAJAMARCA" Saldo de obra.

**DEL ESTADO ACTUAL DE LA OBRA**

Mediante INFORME N° D25-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL/NFOQ, de fecha 11/03/2022, el coordinador de obra, hace llegar la información para elaboración de expediente técnico de saldo de obra del PI: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103-: EM.PE (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA- TONGOD -CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)- CAJAMARCA", donde indica, dentro de otros aspectos los siguientes:

1. El avance físico acumulado de la obra está referenciado hasta la valorización N° 09 correspondiente al mes de noviembre de 2021, la misma que fue aprobada por la Supervisión de Obra. El avance físico ejecutado acumulado al mes indicado es de 5.14%
2. Respecto al análisis situacional de las canteras reitera que debido a una omisión de sub partidas en el expediente técnico, necesarias para la extracción de material en canteras, se aprobó un adicional de obra, así mismo menciona que en la constatación física realizada por efecto de la resolución de contrato no se ha encontrado ningún material de cantera preparado.
3. Respecto a los estudios de obra de arte corresponde mencionar que de acuerdo al expediente técnico de saldo de obra solamente se ha podido verificar que existe planos típicos de alcantarillas, no existiendo en forma detallada los estudios que corresponde por cada uno de ellos; ahora bien, como la empresa ejecutora no pudo ejecutar la construcción de las alcantarillas, se vieron en la necesidad de realizar el diseño de algunas alcantarillas las cuales fueron alcanzadas a la Entidad, no siendo aprobadas debido a la resolución del contrato.
4. Por otro lado, es preciso señalar que, los estudios de Reubicación de postes se encuentran vigentes, aprobados por las concesionarias de energía eléctrica HIDRANDINA S.A y ELECTRONORTE S.A; sin embargo, tendrán que ser actualizados de acuerdo a la necesidad, por posibles variaciones en campo, intervenciones de terceros, entre otros; los mismos que serán evaluados y analizados por el responsable de elaborar el Saldo de Obra



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0081



5. Los problemas informados por la Supervisión de obra, durante la ejecución de la obra, está referida básicamente a deficiencias encontradas en el expediente técnico, las mismas que conllevaron a una serie de consultas por parte del Contratista

En el mismo informe, el coordinador de obra realiza las siguientes recomendaciones:

(...) "1. Considerando que el principal fundamento o causal para la resolución del contrato ha sido el deficiente expediente técnico lo que ha conllevado a que el contratista haya realizado una serie de observaciones y consultas las cuales a su parecer no fueron debidamente absueltas conllevando así a la elaboración de un adicional y de acuerdo a los informes existentes estarían también pendientes los posibles adicionales respecto a obras de arte, mejoramiento de suelos, tuberías, etc.

2. Así mismo se recomienda que ha efectos de formular el nuevo expediente de saldo de obra, necesariamente la Unidad de Estudios deberá Reformular Nuevamente el expediente para determinar la real dimensión de las partidas que faltan ejecutar, para lo cual deberán realizar los estudios correspondientes, con los especialistas idóneos, a fin de no tener las deficiencias que se ha tenido en el expediente inicial. De igual manera y respecto de las interferencias que han ocasionado problemas sociales como es el caso de afectación de viviendas y terrenos, así como la ubicación de DMEs deberán estar debidamente solucionados antes de la ejecución del saldo de obra a fin de evitar paralización o suspensiones de la obra y que conlleven indebidamente a posibles responsabilidades del personal de la Unidad de Ingeniería y la Unidad de Estudios que interviene en dicha obra"

Finalmente, mediante INFORME N° D62-2022-GR.CAJ-GRI-SGSL/NFOQ, 26/05/2022, emitido por el coordinador de obra, se hace llegar información complementaria para elaboración del expediente técnico de saldo de obra y en lo que respecta a los estudios de mecánica de suelos concluye: "Del análisis realizado a la documentación que obra en archivo, se concluye que se han detectado incompatibilidad en los distintos estudios especializados del expediente técnico, como de canteras, estabilidad de taludes, mecánica de suelos, alcantarillas, entre otros".

Además, en el mismo informe, dentro de otras recomendaciones indica: "3.3. En vista a las diferentes observaciones planteadas a los estudios de mecánica de suelos, se recomienda incluir en el nuevo expediente técnico de saldo de obra, la realización de dichos estudios a lo largo de toda la vía".

4. UBICACIÓN

Las características y ubicación del proyecto es la siguiente:

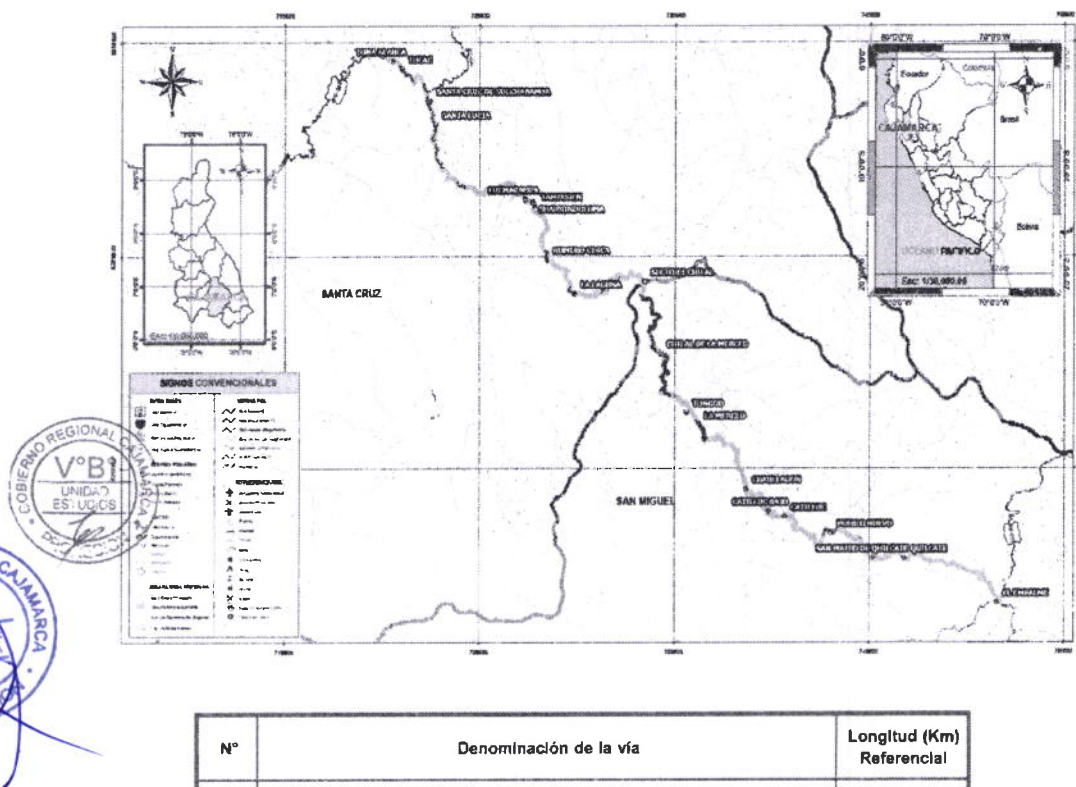
Proyecto de Inversión 1: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)- ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)- CAJAMARCA			
Región	Cajamarca		
Provincia	San Miguel y Santa Cruz		
Distrito (s)	Tongod, Catilluc, Saucapampa, Yauyacan, Santa Cruz		
Localidades en la vía	Tuna Blanca, Tucac, Santa Cruz de Succhabamba, Santa Lucía, Lucmapampa, Tambuden, Shahuldoloma, Romero Circa, La Laguna, Sector I Chilal, Chilal de la Merced, Tongod, La Merced, Chauillagon, Catilluc Bajo, Catilluc, Pueblo Nuvo, San Mateo de Quilcate, Quilcate, El Empalme.		
Zona del proyecto	Datum: WGS-84 - Zona: 18S		
Región natural	Sierra		
Ubicación geográfica	Progresiva	Este	Norte
	00 + 00	727467.293	9266087.348
	61+563	756617.1569	9243788.373
Altitud promedio de la vía	2642.00 - 3501.00 m.s.n.m.		



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



(\*) Las coordenadas de Inicio y Fin son aproximadas, durante la elaboración del presente estudio se deberá considerar y/o replantear la coordenada exacta del proyecto.



N°	Denominación de la vía	Longitud (Km) Referencial
1.-	CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) - ROMERO CIRCA - LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)	61.563

## 5. OBJETIVOS

### 5.1 General

El objeto del servicio es la elaboración del expediente técnico para la ejecución del saldo de obra, del proyecto: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA" – CUI: 2112981 – SNIP: 95883.

### 5.2 Específicos

- Contratar los servicios de Consultoría Especializada En proyectos Viales (PROYECTISTA) para elaborar el expediente técnico de saldo de obra.
- Establecer los Términos de Referencia con las pautas, actividades y consideraciones técnicas a tener en cuenta en la elaboración del expediente técnico de saldo de obra,



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0080



- considerando las modificaciones, adecuaciones o actualizaciones necesarias para continuar la ejecución, concluir la obra y su puesta en servicio.
- Desarrollar trabajo de campo y gabinete, verificar el estado situacional y avance de la obra, evaluar y compatibilizar la información entregada por la Entidad.
  - Elaborar, actualizar, adecuar, complementar y concluir a nivel definitivo los estudios de: i) ingeniería, ii) impacto ambiental ITS, iii) evaluación arqueológica PMA, iv) afectaciones prediales y liberación de predios.
  - Calcular el Monto de Inversión y el Presupuesto, para ejecutar el Saldo de Obra por la modalidad de contrato.
  - Obtener la aprobación resolutive del Expediente Técnico de Saldo de Obra, que permita continuar su ejecución.

#### 6. ALCANCE

El Expediente Técnico debe ser elaborado cumpliendo con todos los requerimientos determinados en los presentes Términos de Referencia (TdR); sin embargo se recomienda que, EL POSTOR antes de presentar su propuesta, realice una visita de campo para conocer el estado actual de la obra y aspectos relevantes, su ubicación, condiciones de acceso, poblados, estado actual de la vía en ejecución, problemas de elementos de cruce (canales de riego, reubicación de postes, interferencias, puntos de agua u otros), condición del suelo de cimentación de estructuras mejoradas o construidas y posibles afectaciones en viviendas, cercos, terrenos, patrimonios arqueológicos u otros, los cuales pudieran ser alterados por los trabajos propios de la intervención, de tal manera que EL POSTOR pueda presentar su propuesta con pleno conocimiento de la realidad física.

*El Expediente Técnico de Saldo de Obra debe incluir todos los elementos (partidas, metrados, etc.) necesarios para culminar la obra y corregir los errores advertidos en su ejecución. Por lo tanto, el saldo de obra debe incluir todos los trabajos necesarios para la correcta finalización de la ejecución de la obra; es decir, aquellos que se derivan de partidas no ejecutadas como aquellos necesarios para subsanar las partidas ejecutadas erróneamente, pudiendo incluirse mayores metrados o nuevas partidas para cumplir con tal finalidad<sup>1</sup>.*

*Asimismo, si durante la elaboración del expediente técnico del saldo de obra, se advierte la necesidad de adecuar la ejecución de las prestaciones pendientes a exigencias de normas técnicas que se encontrasen vigentes en ese momento, se deberá realizar tal adecuación<sup>2</sup>.*

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, así como de la calidad de los servicios que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia (TdR).

El Estudio será elaborado en su integridad por una consultoría especializada, debiendo comprender todos los estudios necesarios, así como contemplar todos los detalles y diseños a nivel de DEFINITIVO para llevar adelante un proceso constructivo sin problemas e interferencias, y finalmente garantizar la operatividad de la carretera y obras complementarias durante su vida útil.

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

Para la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra, se deberá verificar en campo la situación de la obra debiendo tomarse en cuenta los aspectos y recomendaciones que se indican en el numeral 3. ANTECEDENTES-DEL ESTADO ACTUAL DE LA OBRA, así como los dispositivos legales, la normativa técnica y consideraciones de los presentes Términos de

<sup>1</sup> OSCE: OPINION N° 011-2015/DTN (23Enero2015), numeral 2.1.3 tercer y cuarto párrafos; numeral 3.1.

<sup>2</sup> OSCE: OPINION N° 018-2020/DTN (14Febrero2020), numeral 2.1.4 segundo párrafo.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Referencia; se pondrá especial atención en la definición del eje, sección de la vía, los estudios de suelos, estudios y saneamiento de canteras, saneamiento para uso de los DME's, asimismo en el diseño de las estructuras de drenaje transversal y longitudinal, estabilidad de los taludes, diseño de calzada y pavimento, liberación de predios.

Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico, no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de EL CONSULTOR sin el debido respaldo.

En la Memoria Descriptiva y el Resumen ejecutivo, se deberán detallar los estudios, contenidos, componentes y partidas del Expediente Técnico inicial que han sido ejecutados en obra y por lo tanto ya no son considerados en el presupuesto de saldo de obra.

Los contenidos y/o componentes del Expediente Técnico original que no sean actualizados o modificados conservarán su vigencia y se adjuntarán al Expediente Técnico de saldo de obra para su publicación en la convocatoria del proceso de selección para ejecución de la obra. Es decir que en el Expediente Técnico de saldo de obra se deberán incluir los contenidos, memorias descriptivas, memorias de cálculo, especificaciones técnicas y los planos del Expediente Técnico original que falten ejecutar en obra, siempre que no se modifiquen, continúan vigentes y se convaliden para ejecutar el saldo de obra.

Cuando existan materiales de construcción para ser considerados en la ejecución del saldo de obra, el proyectista deberá verificar las características y las cantidades exactas y en el expediente técnico de saldo de obra deberá considerar las partidas respectivas para habilitar y utilizar dicho material en la ejecución de los trabajos faltantes del saldo de obra. Asimismo, deberá establecer el procedimiento que precise la forma y la oportunidad en que la Entidad entregará dichos materiales al contratista de obra.



**NORMATIVA APLICABLE**

**6.1.1 Normas relacionadas a la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento**

- a) **Reglamento de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado**, aprobado con Decreto Supremo N° 344-2018-EF, publicado el 31. dic.2018 (vigente desde el 30. Ene.2019) y su Fe de Erratas, publicado el 12. Ene.2019; modificado por Decreto Supremo N°377-2019-EF, Decreto Supremo N°168-2020-EF, Decreto Supremo N°250-2020-EF, Decreto Supremo N°162-2021-EF, Decreto Supremo N°234-2022-EF, Decreto Supremo N°308-2022-EF.
- b) **Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado**, aprobado con Decreto Supremo N° 082-2019-EF, publicado el 13. Mar.2019 y su Fe de Erratas, publicado el 23.mar.2019; modificado por Ley N°31433, Ley N°31535.

**6.1.2 Normas relacionadas a Obras Viales y Ambientales**

EL CONSULTOR para elaborar el Expediente Técnico, debe contar con sus evaluaciones sociales y ambientales que corresponda, deberá tener en cuenta **obligatoriamente** la versión **vigente** de los manuales siguientes:

1. Manual de **Puentes**; aprobado con Resolución Directoral N° 019-2018-MTC/14 del 20. dic.2018, publicado el 14. Ene.2019.
2. Manual de Carreteras: **Diseño Geométrico - DG-2018**, aprobado con Resolución Directoral N° 003-2018-MTC/14 del 30.01.2018, publicada el 07. Feb.2018.
3. Manual de **Seguridad Vial**; aprobado con Resolución Directoral N° 05-2017-MTC/14 del 01. Ago.2017, publicado el 25. Set.2017.
4. Manual de Carreteras: **Túneles, Muros y Obras Complementarias**, aprobado con Resolución Directoral N° 036-2016-MTC/14 del 27.10.2016.
5. Manual de **Ensayos de Materiales**, aprobado con Resolución Directoral N° 018-2016-MTC/14 del 03.06.2016, vigente del 27.06.2016.
6. Manual de **Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras**, aprobado Resolución Directoral N° 016-2016-MTC/14 del 31.05.2016, vigente del 5.06.2016.
7. Manual de Carreteras: **"Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos", Sección Suelos y Pavimentos**, aprobado con Resolución Directoral N° 10-2014-MTC/14 del 09.04.2014.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0079



8. Manual de **Inventarios Viales**, aprobado con Resolución Directoral N° 09-2014-MTC/14, del 03.04.2014
9. Manual de Carreteras: **Mantenimiento o Conservación Vial**, aprobado con Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 del 27.03.2014.
10. Manual de Carreteras **"Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" (EG-2013)**, aprobado con Resolución Directoral N° 003-2013-MTC/14 del 16.02.2013, actualizado con Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14 publicada el 07.08.2013.
11. Manual de **"Hidrología, Hidráulica y Drenaje"**, aprobado con R.D N°20-2011-MTC/14 (12.09.2011).
12. Resolución Jefatural N° 131-2018/IGN/DC/DPG, publicada el 22.12.2018
13. Norma Técnica Geodésica: **Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales**, aprobado con Resolución Jefatural N° 057-2016/IGN/UCCN del 10. Jun.2016.
14. Norma Técnica Geodésica: **Especificaciones Técnicas para el Posicionamiento Geodésico Estático** relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global, aprobado con Resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN del 25. Dic.2015.
15. **Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial**, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2018-MTC/14 del 12.01.2018.
16. **Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales**, aprobado con Resolución Directoral N° 02-2013-MTC/14 del 22.02.2013.
17. **Glosario de Partidas, aplicables a obras de rehabilitación, mejoramiento y construcción de carreteras y puentes**, aprobado con Resolución Directoral N° 17-2012-MTC/14 del 20.09.2012.
18. Disposiciones para la **Demarcación y Señalización del Derecho de Vía de las carreteras del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC**, establecidas con Resolución Ministerial No 404-2011-MTC/02 del 07.06.2011.
19. **Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial**, aprobado con Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, publicado el 25.10.2008 y sus modificatorias (DD.SS. N° 003-2009-MTC, 011-2009-MTC, 012-20011-MTC y 021-2016-MTC).
20. **Reglamento de Jerarquización Vial**, aprobado con Decreto Supremo N° 017-2007-MTC, publicado el 26.05.2007 y su modificatoria (D.S. N° 006-2009-MTC).
21. **Especificaciones AASHTO LRFD Bridge Design Specifications**.
22. **Disposiciones aplicables a los proyectos de Infraestructura Vial y para la actualización y/o modificación del Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras - SINAC**, aprobado con Decreto Supremo N° 005-2018-MTC del 01.Mar. 2018, publicado el 02.Mar. 2018.
23. Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, que **modifica el Reglamento de Protección Ambiental** para el Sector Transportes, aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MTC.
24. Decreto Legislativo N° 1394, que fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, publicado el 06.Set.2018.
25. **Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes**, aprobado con Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, publicado el 17.Feb.2017.
26. **Reglamento de Organización y Funciones** Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), aprobado mediante D.S. N° 003-2015-MINAM, publicado el 15.Ene.2015.
27. Decreto Supremo N° 023-2014-MINAGRI, que **modifica el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos**, publicado el 27.Dic.2014.
28. Ley N° 29968 - **Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)**, del 20.Set.2012.
29. Directiva para la Concordancia entre el **Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) y el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)**, aprobado con Resolución Ministerial N° 052-2012-MINAM, del 07.Mar.2012.
30. **Primera Actualización del listado de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación Ambiental**, aprobado con Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM, publicada el 21.Jul.2011.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



31. **Disposiciones para la Revisión Aleatoria de EIA aprobados por las Autoridades Competentes**, aprobado con Resolución Ministerial N° 239-2010-MINAM, publicada el 24.Nov.2010.
32. **Reglamento de la Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos**, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010-AG, publicado el 24.Mar.2010.
33. **Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos**, publicado el 31.Mar.2009
34. **Reglamento de la Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental**, aprobado con Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, publicado el 25.Set.2009.
35. **Decreto Legislativo N° 1078**, que modifica la **Ley Nacional del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental**, publicado el 28.Jun.2008.
36. **Fe de Erratas de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 23.Abr.2001.
37. **Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**, publicado el 23.Abr.2001
38. **Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías.**
39. **Reglamento de la Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas**, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2001-AG, aprobado el 22.Jun.2001, publicado el 26.Jun.2001.
40. **Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas** aprobada el 17.Jun.1997, publicada el 04.Jul.1997.
41. **Decreto Supremo N° 040-2019-MTC - Establecen Nuevo Plazo de Adecuación Ambiental - Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes.**
42. **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.
43. **Sistema de contención de vehículos tipo barrera de seguridad (R.M. N° 824-2008-MTC/02 del 10.11.2008).**  
Otras Normas relacionadas a la infraestructura Vial y sus modificatorias

**6.3 Normas, Manuales y/o Directivas del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**

1. **Resolución Directoral N° 008-2020-EF/63.01** del 27.10.2020 y publicado el 28.10.2020, que modifica la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
2. **Resolución Directoral N°006-2020-EF/63.01** del 18.07.2020 y publicado el 19.07.2020, que modifica la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
3. **Decreto Supremo N° 179-2020-EF** publicado el 07.Jul.2020, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, el Reglamento del Decreto Legislativo N°1435 y el Reglamento de Proyectos Especiales de Inversión Pública en el marco del Decreto de Urgencia N°021-2020.
4. **Decreto Legislativo N° 1486**, que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de obras públicas, publicado el 10.May.2020.
5. **Instrumentos Metodológicos** en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01 del 24.Set.2019 y publicado el 26.Set.2019.
  - Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión.
  - Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación.
6. **Directiva N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**, aprobada con Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 del 21.Ene.2019 y publicado el 23.Ene.2019.
7. **Decreto Supremo N° 284-2018-EF** del 07.Dic.2018 y publicado el 09.Dic.2018, que aprueba el **Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252 - Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**, el cual deroga el Decreto Supremo N° 027-2017-EF, así como los Decretos Supremos N° 104-2017-EF y N° 248-2017-EF.
8. **Decreto Supremo N° 242-2018-EF** del 29.Oct.2018 y publicado el 30.Oct.2018, que aprueba el **Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252.**



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0078



9. **Decreto Legislativo N° 1432**, que modifica el Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública, del 15.Set.18 y publicado el 16.Set.18.
10. **Resolución Ministerial N° 633-2018-MTC/01**, del 09.Ago.2018 y publicado el 12.Ago.2018, que aprueba la Metodología Específica "Ficha Técnica Estándar, Instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Interurbanas".
11. **Instrumentos Metodológicos** en el Marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, aprobada con Resolución Directoral N° 007-2017-EF/63.01 del 20.Oct.2017 y publicado el 24.Oct.2017.
  - Lineamientos Generales para la identificación y registro de las inversiones de optimización, de ampliación marginal, de reposición y de rehabilitación (Derogado con Resolución Directoral N°004-2019-EF/63.01).
  - Contenido Mínimo General para la elaboración de estudios de preinversión a nivel de Perfil para proyectos de inversión de recuperación post desastre.
12. **Decreto Legislativo N° 1252**, que crea el **Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones**, del 30. Nov.2016 y publicado el 01.Dic.2016.
13. Manuales, Guías Metodológicas y Casos Prácticos de elaboración de estudios de preinversión relacionados con el alcance de la presente consultoría, registrados en la página web de la Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas.

**6.1.4 Normas de Protección al Patrimonio Cultural de la Nación**

1. **Decreto Supremo N° 011-2020-MC** del 24.Ago.2020, que establece medidas excepcionales y temporales en relación a las inspecciones a cargo del Ministerio de Cultura; respecto de la inscripción en los registros regulados en el Título XIV del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas; sobre las acciones referidas a la protección provisional de los bienes que se presumen integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación; así como de la prórroga de los procedimientos de expedición de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, en el marco de la Emergencia Sanitaria declarada por la pandemia del COVID - 19.
2. **Resolución Directoral N° 0166-2020-DGPA/MC**, del 16.Jun.2020, aprueba los "Términos de Uso del Sistema de Gestión de CIRA" para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, y los "Términos de uso del Sistema de Gestión del Plan de Monitoreo Arqueológico - PMA (Versión 2.0)".
3. **Decreto Supremo N° 007-2020-MC**, del 05.Jun.2020, que modifica el Reglamento de la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, aprobado por Decreto Supremo N° 011-2006-ED.
4. **Resolución Ministerial N° 140-2020-MC**, del 01.Jun.2020, aprueba las "Disposiciones para la implementación progresiva del Sistema de Gestión de CIRA y Sistema de Gestión de PMA para proyectos de inversión a cargo de entidades públicas, en el marco del Decreto Legislativo N°1486".
5. **Resolución Ministerial N°125-2020-MC**, del 19.May. 2020, aprueba los "Lineamientos para regular el uso de la Plataforma Virtual de Atención a la Ciudadanía y Casilla Electrónica del Ministerio de Cultura". Deja sin efecto el numeral 6.3.1 del "Protocolo de atención de la ciudadanía para reducir el riesgo de propagación e impacto sanitario de la enfermedad causada por el virus Coronavirus (COVID-19) en las oficinas que brinda Atención al Ciudadano y Gestión Documentaria y las que hagan sus veces en las dependencias del Ministerio de Cultura a nivel nacional", aprobado mediante RM N° 116-2020-MC.
6. **Resolución Viceministerial N°238-2017-VMPCIC-MC** del 28.Dic.2017, aprueba la Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA.
7. **Decreto Supremo N° 007-2017-MC**, del 08.Oct.2017, modifica el Reglamento de la Ley N° 28296 – Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.
8. **Resolución Ministerial N° 282-2017-MC** del 10.Ago.2017, que aprueba la Guía N° 001-2017-MC, Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los proyectos de evaluación arqueológica (PEA), proyectos de rescate arqueológica (PRA) y planes de monitoreo arqueológico (PMA) conforme a lo establecido en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



9. **Resolución Ministerial N° 283-2017-MC** del 10.Ago.2017, que aprueba la Directiva N° 001-2017-MC, que establece los criterios de potencialidad de los Bienes arqueológicos en el marco de proyectos de evaluación arqueológica (PEA) y de planes de monitoreo arqueológico (PMA), así como establece precisiones al procedimiento de aprobación de proyectos de rescate arqueológico (PRA).
10. **Decreto Legislativo N° 1255**, del 03.Dic.2016 y publicado el 07.Dic.2016, que modifica la Ley N° 28296 - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y la Ley N° 29565 - Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
11. **Decreto Supremo N° 001-2015-MC** del 03.Feb.2015, aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Cultura (TUPA).
12. **Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC** del 19.Dic.2014, aprueba el Plan de Monitoreo Arqueológico que forma parte del proceso informatizado para las Autorizaciones de Intervenciones Arqueológicas en la modalidad de Planes de Monitoreo Arqueológico.
13. **Resolución Directoral N° 550-2014-DGPA-VMPCIC/MC** del 12.Dic.2014, aprueba la "Guía para elaboración de Expediente Técnico (Ficha Técnica, Memoria Descriptiva y Plano) y de Declaratoria (Ficha Técnica para Declaratoria como Patrimonio Cultural de la Nación, Ficha Oficial de Inventario de Monumentos Arqueológicos, y Ficha de Registro Fotográfico)".
14. **Decreto Supremo N° 003-2014-MC** del 04.Oct.2014, aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas (RIA).
15. **Resolución Ministerial N° 253-2014-MC** del 01.Ago.2014, aprueba los Alcances del Concepto Infraestructura Preexistente, para efecto de lo dispuesto en el numeral 2.3 del artículo 2 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM.
16. **Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC** del 30.May.2013, aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC Normas y Procedimientos para para la emisión del CIRA en el marco de los DS N° 054-2013-PCM y DS N° 060-2013-PCM.
17. **Decreto Supremo N° 054-2013-PCM** del 16.May.2013, aprueban las Disposiciones Especiales para los Procedimientos Administrativos de Autorizaciones y/o Certificaciones para los Proyectos de Inversión en el ámbito del Territorio Nacional.
18. **Decreto Supremo N° 060-2013-PCM** del 16.May.2013 y publicado el 25.May.2013, aprueban las Disposiciones Especiales para ejecución de Procedimientos Administrativos y otras medidas para impulsar Proyectos de Inversión Pública y Privada.
19. **Ley N° 29565** - Ley de Creación del Ministerio de Cultura, publicado el 22.Jul.2010.
20. **Reglamento de la Ley N° 28296**, aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-ED; Norma publicada el 01. Jun.2006 y el Texto publicado el 02.Jun.2006; modificado mediante Decreto Supremo N° 001-2016-MC y publicado el 07.Jun.2016.
21. **Ley N° 28296** - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, publicado el 22.Jul.2004 (Las Zonas Arqueológicas forman parte del Patrimonio Cultural de la Nación y están protegidas por la Ley).
22. **Decreto Legislativo N° 635** - Código Penal del Perú, Título VIII, artículos 226 a 231, determina las sanciones y penas para quienes resultan responsables de delitos contra el Patrimonio Cultural de la Nación.
23. **Constitución Política del Perú**, Título I, Capítulo I, artículo 2 (inciso 8 y 19), Capítulo 2 (artículo 21) establece el Derecho a la Cultura, la Protección del Estado sobre los Bienes Culturales o los que se presumen como tales.

#### 6.1.5 Normas Complementarias

1. Norma "Elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistemas de Distribución y Sistemas de Utilización en Media Tensión en Zonas de Concesión de Distribución", aprobada por R.D. N°018-2002-EM/DGE.
2. Norma DGE - 013 - CS - 1
3. Norma DGE - 015 - PD - 1
4. Norma 2003 -01-14.-R.M. N°013 - 2003 - EM/DM.
5. Código Nacional de Electricidad - Suministro 2011
6. Código Nacional de Electricidad - Sistema de utilización
7. Normas Técnicas Peruanas (NTP) - American Society for Testing and Materials (ASTM).



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



comprende los presentes Términos de Referencia, y deberá gestionar su aprobación ante la entidad competente del MTC.

- f. EL CONSULTOR deberá ejecutar los estudios de Geología y Geotecnia de acuerdo al trazo definitivo de la carretera, debe identificar las fallas geológicas existentes e incidir y tener especial atención en los estudios de evaluación y tratamiento de taludes y en las soluciones a adoptar para su estabilización, verificando las posibles afectaciones que se puedan producir.

El consultor deberá contar con su Laboratorio de suelos con sus respectivas certificaciones de calibraciones vigentes, además podrá subcontratar con laboratorios que cumplan las especificaciones técnicas de los términos de Referencia y previa aprobación por la Supervisión.

- g. EL CONSULTOR, deberá actualizar o realizar nuevos estudios de Canteras y DME's.

Para las Canteras y DME's utilizados en la obra según el expediente técnico del contrato resuelto, se deberá verificar o realizar una nueva evaluación en la situación actual y verificar la disponibilidad de uso otorgado por los propietarios, revisar la vigencia de los contratos de los DME's y de los pagos ejecutados. Según corresponda se debe verificar y delimitar las áreas disponibles, la capacidad de producción, calidad de materiales, etc.; para los DME's en uso se debe definir las áreas disponibles que faltan utilizar y para las canteras se debe definir la disponibilidad de material; según el caso se deberá determinar su situación de cierre de DME o cantera. La información del estado situacional se asentará en las Fichas de inventario respectivas.

Cuando corresponda identificar nuevas Canteras y nuevas áreas para DME's, se deberán realizar nuevos estudios y obtener los permisos o autorizaciones de los propietarios o entidades. En ambos casos, todos los estudios, pruebas y ensayos se deben ejecutar por cada cantera o DME, con fecha actualizada correspondiente al desarrollo del expediente técnico del saldo de obra, en ningún caso se aceptará la convalidación o utilización de estudios pre existentes.

En el estudio de canteras se deberá incluir la construcción de los accesos, considerando el trazo y la amplitud de los accesos acorde con el tamaño del equipo a utilizar para la explotación. El CONSULTOR debe alcanzar la documentación que acredite como propietario de identificarse nuevos afectados, además alcanzara la documentación que acredite de los DME y Canteras que serán incorporados en el saldo de Obra.

- i. EL CONSULTOR debe actualizar y/o ampliar el estudio de evaluación arqueológica de la carretera con el objetivo de verificar y ratificar los CIRA's existentes y obtener los CIRA's de las áreas que no cuenten con dicho certificado, teniendo en cuenta que el proyecto tiene Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) del trazo en toda la longitud de la carretera que comprende el ancho de la sección transversal de la vía.

- j. EL CONSULTOR, realizará una 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.

- k. 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, lo siguiente:

- EL CONSULTOR podrá ampliar o profundizar 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 el único responsable ante la Entidad de todos los trabajos y estudios que realice, en cumplimiento de los presentes Términos de Referencia.
- EL CONSULTOR será directamente responsable de la calidad del servicio que preste y de la idoneidad del personal a su cargo, así como del cumplimiento de la programación, logro oportuno de las metas previstas y adopción de las previsiones necesarias para el fiel cumplimiento del Contrato, en el plazo otorgado.
- EL CONSULTOR dispondrá de una organización de profesionales especialistas, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con todas las instalaciones necesarias para garantizar su permanencia en la zona del estudio, así como los medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones (radio y teléfono).
- Los profesionales que conformen el equipo de EL CONSULTOR serán responsables directos de las investigaciones de campo y gabinete que les compete, por especialidad,



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0077



*El Expediente Técnico de saldo de obra se debe elaborar tomando en cuenta la normativa bajo la cual fue aprobado el Expediente Técnico con el cual se viene ejecutando la obra; sin embargo la ejecución de las prestaciones pendientes se adecuará a las exigencias de las normas técnicas vigentes.*

**6.2 CONSIDERACIONES GENERALES**

Las consideraciones que se describen, serán tomadas en cuenta para el proyecto que se desarrollara a nivel de Estudio definitivo.

- a. EL CONSULTOR iniciará la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra con la revisión y evaluación de los antecedentes y documentos que la Entidad ponga a su disposición, señalados en el numeral 7. de los presentes Términos de Referencia; asimismo deberá realizar la compatibilización de los planos del expediente técnico del contrato resuelto con el estado actual de la obra.

- b. EL CONSULTOR hará el levantamiento topográfico y el trazo preliminar del eje en campo; el trazo del eje definitivo se hará en gabinete con los reajustes que resulten después de elaborar y aprobar el diseño geométrico.

Los planos del eje definitivo de la carretera deben ser aprobados por el Supervisor y aceptados por La Entidad, con los cuales El CONSULTOR hará el replanteo y el trazo del eje definitivo en el terreno, dejando debidamente monumentados con hitos de concreto los PI, PC, PT y puntos de control.

El punto de inicio (Km. 00+00) de la vía en estudio está ubicado en la localidad de Santa Cruz y el punto de llegada referencial es en el Km. 61+100 ubicado en la zona de El Empalme (Cruce con la carretera a Bambamarca).

La progresiva del punto de llegada especificada en los presentes TDR es referencial por cuanto la longitud real de la vía será determinada con el trazo del eje definitivo, el cual podrá tener una variación de  $\pm 5\%$  con respecto a dicha longitud de referencia, lo cual no genera derecho a EL CONSULTOR a reclamar ningún tipo de reconocimiento ni mayores pagos por parte de La Entidad.

Para el expediente técnico de saldo de obra se tomará en cuenta que el tramo comprendido entre el Km. 00+00 al Km. 01+500 aproximadamente corresponde a la zona urbana de la ciudad de Santa Cruz el cual es competencia de dicha Municipalidad Provincial (está compuesto por un tramo pavimentado de 500 m. y un tramo no pavimentado de 1000 m. de longitud aprox. el cual cuenta con instalaciones domiciliarias y redes de agua y desagüe). En este tramo (Km. 00+00 - Km. 01+500) la intervención para el estudio, sólo se debe realizar a nivel de levantamiento de la vía existente, estacado y seccionamiento, con la presentación de los respectivos planos de planta y perfil.

Para el expediente se tomará como aporte producto de las intervenciones anteriores se provea al CONSULTOR los ejes de la vía en forma digital especialmente el eje de la primera intervención que es el más compatible con los cortes y rellenos ya ejecutados.

- c. El diseño se realizará de acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG - 2018 y Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013 (o la norma vigente al momento de elaborar el estudio) y a las normas del MTC, según corresponda de acuerdo a la demanda vehicular proyectada.

Sin embargo, en los lugares donde la vía cruza centros poblados con disposición de viviendas que no permite cumplir con la normativa técnica, el trazo y la sección transversal de la vía se adecuarán a las condiciones existentes y a los anchos disponibles con el fin de no afectar las viviendas asentadas.

- d. EL CONSULTOR, debe mostrar en planos la franja de terreno que constituye la faja de dominio o derecho de vía de la carretera en estudio, asimismo dejará establecido la franja de la sección vial cuyo ancho definitivo en los centros poblados y zonas urbanas por donde cruza la carretera se podrá adecuar a los anchos establecidos por la disposición de las viviendas y las condiciones existentes.

- e. EL CONSULTOR, deberá actualizar el Estudio de Impacto Ambiental - Programa de Adecuación y Manejo Ambiental PAMA aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) del MTC mediante Resolución Directoral N° 581-2022-MTC/16, para lo cual debe elaborar el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) por la ejecución del saldo de obra que





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0076



debiendo participar de una reunión de coordinación al inicio y durante el desarrollo del estudio, con la finalidad de detallar el procedimiento de trabajo a seguir.

- EL CONSULTOR ejecutará el servicio con el plantel profesional ofertado (Art. 190° del RLCE); durante el tiempo que dure el servicio, deberá contar en la zona de trabajo, obligatoriamente, con el personal y el equipamiento ofertado en su propuesta.
- Para el diseño se utilizarán programas de cómputo "software" de diseño vial, que cuenten con reconocimiento internacional y/o nacional para su utilización. Estos programas deben producir archivos capaces de ser importados y reproducidos (De utilizar un programa con licencia comprada, el consultor deberá adjuntar el Key, para verificar la información por un mínimo de 6 meses).
- Todo cálculo, aseveración, estimación o dato, deberá estar justificado en lo conceptual y en lo analítico; no se aceptarán estimaciones o apreciaciones de EL CONSULTOR sin el debido sustento.
- EL CONSULTOR, es el único responsable de proporcionar el EPI (Equipo de Protección Individual) a su personal y verificar el cumplimiento de las normativas de seguridad en el trabajo.
- EL CONSULTOR, realizara los trabajos en la Provincia de Cajamarca, acreditando el alquiler de sus instalaciones.
- EL CONSULTOR incluirá un enfoque integral de Análisis y Gestión de Riesgos en la Planificación de la ejecución de obra<sup>1</sup> y deberá presentar los formatos N° 01, 02 y N° 03 según la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD y sus modificatorias.
- EL CONSULTOR, con la finalidad de desarrollar los estudios en armonía con la población del área de influencia del proyecto, deberá implementar protocolos de ingreso al área de influencia, presentando y acreditando a su equipo de profesionales ante las autoridades locales y la población, gestionando los permisos necesarios para el ingreso de sus profesionales a territorios de comunidades campesinas y/o nativas, previo al inicio de los trabajos de campo, establecer y difundir un código de conducta a sus profesionales.
- EL CONSULTOR entregará en archivos digitales editables toda la información correspondiente a los informes parciales y final del estudio, en forma ordenada y con una memoria explicativa, indicando la manera de reconstruir totalmente dichos informes.
- Los alcances del servicio incluyen las especificaciones y disposiciones correspondientes a cada componente (item o estudio) del expediente técnico de obra, los cuales se deben ejecutar como parte del servicio.
- EL CONSULTOR presentará el Expediente Técnico organizado de acuerdo a lo requerido en los presentes Términos de Referencia.
- EL CONSULTOR, al concluir el Expediente Técnico como requisito para su aprobación, presentará el Informe de Variaciones a nivel de Expediente Técnico y el Formato N° 08-A Sección C para su registro en el banco de proyectos.
- EL CONSULTOR, una vez registrado el Formato N° 08-A Sección C, deberá obtener la aprobación resolutive del Expediente Técnico y culminar el servicio con la entrega del mismo a la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION.
- EL CONSULTOR entregará el Expediente Técnico aprobado en físico (Volúmenes-archivadores); en formato digital (CD con archivos digitales editables); y digitalizado (CD con ET aprobado completo en pdf).
- Adicionalmente entregará un CD con el Expediente Técnico digitalizado seccionado para su registro en el SEACE mediante los formularios electrónicos<sup>2</sup>

## 7. REVISIÓN Y EVALUACIÓN DE ANTECEDENTES

Para la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra, EL CONSULTOR deberá revisar y evaluar todos los antecedentes que el GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA ponga a su

<sup>1</sup> TUO de la LCE: Art.32°, numeral 32.2

Reglamento de la LCE: Art 29°, numeral 29.2

<sup>2</sup> Comunicado N° 017-2020: Obligatoriedad del uso de nuevas funcionalidades del SEACE para el registro del Expediente Técnico de Obra y el Cuaderno de Obra Digital - Guía rápida sobre las nuevas funcionalidades del Registro del Expediente Técnico de Obras (ETO).



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



disposición, y otros documentos que pueda consultar en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) o en otros Organismos Públicos o Privados.

Para la elaboración del Expediente Técnico del Saldo de Obra, EL CONSULTOR deberá indagar, ubicar, revisar y evaluar todos los antecedentes relevantes que existan y puedan ser aplicables al estudio a elaborar, así como alguna otra información que se encuentre en los archivos de la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, relacionados al proyecto/obra (estudios de pre inversión, estudios definitivos, documentos técnicos, etc.) y otros que pueda consultar en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones o en otros Organismos Públicos y Privados.

Se encuentra a disposición de EL CONSULTOR el expediente técnico del PI: "Mejoramiento Carretera CA-103: EM.PE-06B (Santa Cruz de Succhubamba) -Romero Circa - La Laguna - Tongod - Catilluc - EMP.PE-06C (El Empalme) Cajamarca" - Saldo de Obra, aprobado mediante Resolución de Gerencia Regional de Infraestructura N° 160-2018-GR.CAJ/GRI.

Asimismo, se encuentran en custodia de la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales-PROREGION a disposición de EL CONSULTOR los siguientes documentos:

- Fólder de Obra.
- Informe N° D36-2022-GR.CAJ-GRI-SGSL/CJLZ, con Actas de compromiso de trato directo, según Oficio N° D456-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL (Expediente N° 000775-2022-013622).
- Informe N° D17-2022-GR.CAJ-GRI-SGSL-EACB, respecto a la situación de la ejecución de Reubicación de Postes de la obra, según Oficio N° D429-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL (Expediente N° 000775-2022-012844).
- Informe N° D25-2022-GR.CAJ-GRI-SGSL/NFOQ con Información para elaboración de expediente técnico de saldo de obra, según Oficio N° D452-2022-GR.CAJ-GRI/SGSL (Expediente N° 000775-2022-009934).
- Acta de Constatación Física e Inventario de Obra, según Informe N° D18-2022-GR.CAJ-GRI-SGSL/NFOQ (Expediente N° 000775-2022-009934).
- INFORME N°001-2023-LYTM-AGG/UE, para ser considerado durante la elaboración del expediente de saldo de obra, en los estudios de mecánica de suelos.

**8. SUPERVISION DE LOS ESTUDIOS Y COORDINACIÓN.**

La Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, efectuará la entrega de terreno para la elaboración del Expediente Técnico, en un plazo no mayor de 10 días de suscrito el contrato.

La supervisión de la elaboración del expediente técnico y administración del respectivo contrato de elaboración estará a cargo del Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, para lo cual a través de la Unidad de Estudios se designará un EQUIPO DE INSPECTORES/EVALUADORES o se contratará un consultor SUPERVISOR para que realice la supervisión, seguimiento, acompañamiento y control de la elaboración del expediente técnico.

Los estudios serán revisados o evaluados por el INSPECTOR O SUPERVISOR como requisito para su conformidad o aprobación, por lo tanto, podrán ser observados las veces que sean necesarias, hasta que se cumpla con los requerimientos mínimos de los TdR.

Conforme se vaya realizando las actividades del estudio, se mantendrán las reuniones de trabajo que sean necesarias entre EL CONSULTOR, EL SUPERVISOR y GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA a fin de aclarar cualquier inquietud que pueda darse en su elaboración. Para tal efecto, bastará la sola notificación simple a EL CONSULTOR para que acuda el jefe de la Unidad de Estudio y los especialistas que se solicite, de manera inmediata.

Asimismo, la Unidad de Estudios designará un COORDINADOR encargado de la coordinación de los contratos de elaboración y supervisión del expediente técnico.



## 9. CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO

El EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA", estará compuesto por cuatro (03) componentes, los cuales serán elaborados cumpliendo con los requerimientos establecidos en los presentes Términos de Referencia (TdR) y son los siguientes:

- Estudio de Ingeniería.
- Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del PAMA.
- Estudio de Evaluación Arqueológica

### 9.1 ESTUDIO DE INGENIERIA

#### 9.1.1 INVENTARIO VIAL

El Inventario Vial debe contener el Informe de inspección de campo, el cual deberá ser hecho de conocimiento de todos los especialistas del consultor.

El Inventario Vial será desarrollado según los contenidos y formatos que se adjuntan en el **Anexo 01**.

#### 9.1.2 ESTUDIO DE TRÁFICO

Para elaborar el expediente técnico de saldo de obra, EL CONSULTOR realizara el estudio de Tráfico. El informe se realizará teniendo en cuenta el **Anexo 02**, debiendo ser firmado por el especialista.

#### 9.1.3 ESTUDIO DE GEORREFERENCIACION, TOPOGRAFIA, TRAZO Y DISEÑO VIAL

Será elaborado teniendo en cuenta el **Anexo 03**.

Comprende el Informe de georreferenciación, topografía y trazo con el 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 ITS del PAMA de PROREGION**.

A la presentación del Informe el consultor solicitará la verificación de los trabajos de campo.

#### 9.1.4 ESTUDIO DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE

Será elaborado teniendo en cuenta el **Anexo 04**.

Comprende el estudio de Hidrología, Hidráulica y Drenaje para la carretera.

#### 9.1.5 SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y PAVIMENTOS

Será elaborado teniendo en cuenta el **Anexo 05**.

Comprende:

- Estudios de Suelos.
- Estudios de Canteras y Fuentes de agua.
- Diseño del Pavimento

#### 9.1.6 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Será elaborado teniendo en cuenta el **Anexo 06**.

Además de tomar en cuenta las recomendaciones de los informes técnicos del profesional de Geología de la unidad de estudios - PROREGION.

#### 9.1.7 ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE

Será elaborado teniendo en cuenta el **Anexo 07**.

#### 9.1.8 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

Será elaborado teniendo en cuenta el **Anexo 08**.

El estudio incluirá una Evaluación de Accidentalidad del Tramo del estudio.

#### 9.1.9 METRADOS, ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO Y FORMULAS POLINOMICAS, ESPECIFICACIONES TECNICAS, CRONOGRAMAS



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Elaborados según el **Anexo 09**.

**9.1.10 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS – ESTUDIO DE AREAS AUXILIARES**

Se debe desarrollar según el **Anexo 10**.

**9.1.11 MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIODICO**

Comprenderá lo establecido en el **Anexo 11**.

**9.1.12 INFORME DE VARIACIONES**

Comprenderá lo establecido en el **Anexo 12**.

**9.1.13 ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE**

Comprenderá lo establecido en el **Anexo 13**.

**9.1.14 GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

Según el **Anexo 14**.

**9.2 INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS) DEL PAMA**

El Estudio de Impacto Ambiental – Programa de Adecuación y Manejo Ambiental PAMA del Proyecto: “MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA”, ha sido elaborado por el Consultor CONSORCIO CIELO AZUL DEL EDEN, ha sido aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) del MTC mediante Resolución Directoral N° 581-2022-MTC/16.

Si el Estudio Definitivo del saldo de obra requiere contemplar la utilización de nuevas áreas auxiliares tales como: canteras de cerro y aluviales, Depósitos de Material Excedente (DME's), patio de máquinas, campamento, polvorin, plantas de chancado y asfalto, etc. o la ampliación de áreas auxiliares contempladas en el estudio ambiental inicial, que puedan generar impactos ambientales negativos no significativos, se elaborará el respectivo Plan de Trabajo e Informe Técnico Sustentatorio (ITS) por la ejecución del saldo de obra que comprende los presentes Términos de Referencia, considerando el estudio inicial y, de conformidad al D.S. N° 054-2013-PCM “Aprueban disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos”, el D.S. N° 004-2017-MTC “Aprueban Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes y la R.M. N° 0036-2020-MTC/01.02 “Disponen que el titular del proyecto de inversión y/o actividades en curso del Sector Transportes es el responsable de fundamentar mediante el Informe Técnico Sustentatorio ITS, que las modificaciones, ampliaciones y/o mejoras tecnológicas a los proyectos de inversión que cuenten con aprobación del Instrumento Ambiental vigente, generarían impactos ambientales negativos no significativos en todos los supuestos”, los cuales serán presentados ante la Autoridad Competente para su evaluación y aprobación correspondiente.

En tal sentido, EL CONSULTOR, presentará el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) que se presenta en el **Anexo 15** de los presentes Términos de Referencia.

**Nota:** La empresa Consultora deberá contar con registro en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE).

**IDENTIFICACION DE LAS AFECTACIONES PEDIALES:** para elaborar el ITS, EL CONSULTOR deberá realizar la verificación de predios afectados, contenidos en el estudio citado en el ítem 9.2, compararlos con los resultados del trazo, secciones transversales y derecho de vía del estudio en proceso, así como el estado situacional de predios en proceso de trato directo para adquisición por el GORECAJ, con el fin de identificar nuevas o mayores áreas por adquirir, de lo cual se deberá levantar la información para ser incluida en el Informe Técnico Sustentatorio en elaboración. información que será derivada a la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION para continuar con el proceso de implementación del Plan de Compensaciones y Afectaciones.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0074



Para el desarrollo de lo indicado, se deberá revisar, evaluar y analizar los documentos literales y gráficos que obran en los archivos de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, Unidad de Estudios, referidos al ámbito del proyecto, el cual deberá coordinarlo con los profesionales de dichas dependencias pertenecientes a la Unidad Ejecutora Programas Regionales-PROREGION.

La información revisada, será contrastada con la obtenida en la delimitación del derecho de vía, indicada en el ítem 4. Delimitación del Derecho de Vía del Anexo 03 Estudio de Georeferenciación, Topografía y Diseño Geométrico, de los presentes términos de referencia, con la que se procederá a elaborar el informe requerido en el ítem 9.2 Informes del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Componente Ambiental.

Las actividades para la elaboración del informe ITS, en lo correspondiente a la identificación de las afectaciones prediales, se deberán realizar de forma conjunta con el equipo encargado del estudio para la liberación de predios Plan de Afectaciones y Compensaciones (PAC) de la Unidad de Sostenibilidad de la Inversión (USI) de PROREGION, y en lo posible considerar la ejecución de actividades en paralelo para ambos equipos de trabajo.



**9.3 ACTUALIZACION DEL ESTUDIO DE EVALUACION ARQUEOLOGICA**

El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos C.I.R.A. N° 2013-74, emitido por la Dirección Desconcentrada de Cultura (DDC) Cajamarca, otorgado para una longitud de 62,008 m. y un derecho de vía de 8 metros a cada lado del eje.

Para elaborar el expediente técnico de saldo de obra EL CONSULTOR deberá verificar y ratificar los CIRA's existentes y ampliar el estudio de evaluación arqueológica con el objetivo de obtener los CIRA's de las nuevas áreas que no cuenten con dicho certificado.

De acuerdo a las modificaciones que se realicen con respecto al estudio del contrato resuelto y conforme a la situación actual de la vía EL CONSULTOR debe verificar el CIRA vigente correspondiente al trazo de la carretera y de las áreas auxiliares utilizadas; asimismo deberá elaborar los expedientes técnicos para obtener el CIRA de las nuevas áreas auxiliares y otras a considerar para el saldo de obra: DME, canteras, patio de máquinas, campamento, polvorín, planta de asfalto, planta chancadora, etc. así como de las áreas para la liberación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, gaseoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).

Los contenidos del estudio de arqueología, según corresponda, se muestran en el **Anexo 16**.

**10. PRODUCTO A OBTENER**

**10.1 INFORMES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR**

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

Si EL CONSULTOR presenta el último Informe que conforma el Expediente Técnico fuera del plazo establecido en los presentes TdR, se le aplicará la penalidad por mora indicada en el numeral 23.1 de los presentes TdR.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Cuando EL CONSULTOR no presente los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico), o no presente la primera subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, en la fecha establecida en los TdR, se le aplicará la penalidad correspondiente según el numeral 23.2 de los presentes TdR.

Cuando EL CONSULTOR presente los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico), así como cada vez que presente la subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, en forma incorrecta, deficiente o incompleta, se le aplicará la penalidad correspondiente, según el numeral 23.2 de los presentes TdR.

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

Los Informes serán entregados en Archivadores o Pioner y deberán contener toda la documentación exigida en el numeral 9.0 de los presentes TdR, con los sustentos correspondientes y serán desarrollados en programas MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS Project para Programación, CAD y CAD-3D (Civil, Istram, Revit, Tekla, entre otros) para Planos y Programa de Costos.

EL CONSULTOR entregará los archivos digitales editables con toda la información correspondiente a los informes parciales y final del estudio, en forma ordenada y con una memoria explicativa, indicando la manera de reconstruir totalmente dichos informes.

EL CONSULTOR deberá presentar la animación digital 3D del proyecto (Infraworks o similar), la cual deberá ser actualizada, de acuerdo al avance de estudio o cuando sea requerido por la DES-PVN, esta animación, debe incluir las soluciones planteadas por los Especialistas de El CONSULTOR de todas las especialidades que conforman el estudio.

NSULTOR entregará el Expediente Técnico aprobado en físico (Volúmenes archivadores); en formato digital (CD con archivos digitales editables); y digitalizado (CD con ET aprobado completo en pdf), la digitalización del expediente técnico, deberá de tener un máximo de 40 archivos, con un tamaño de 35 MB por cada archivo.

Adicionalmente entregará un CD con el Expediente Técnico digitalizado seccionado para su registro en el SEACE mediante los formularios electrónicos<sup>1</sup>

## 10.2 INFORMES DEL ESTUDIO DE INGENIERIA

EL CONSULTOR presentará inicialmente Un (01) Original (\*) de todos los Informes y/o Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión nativa y escaneado; sin embargo, para su conformidad EL CONSULTOR presentará dos (02) nuevos volúmenes Originales, los que incluirán la integración de las observaciones de ser el caso; teniendo en cuenta la denominación de los volúmenes establecida en el numeral 10.5 Expediente Técnico de los presentes TdR.

EL CONSULTOR en la entrega de los Informes, debe tener en cuenta lo establecido en el numeral 10.1 de los presentes TdR.

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

<sup>1</sup> Comunicado N° 017-2020: Obligatoriedad del uso de nuevas funcionalidades del SEACE para el registro del Expediente Técnico de Obra y el Cuaderno de Obra Digital - Guía rápida sobre las nuevas funcionalidades del Registro del Expediente Técnico de Obras (ETO).



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0073



Descripción	Plazo
Informe Inicial - Plan de Trabajo ING	A los 10 días calendario de iniciado el servicio de elaboración del expediente técnico de saldo de obra.
Informe de Avance N° 01 - ING.	A los 50 días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Plan de Trabajo ING, por parte de la SGE
Informe de Avance N° 02 - ING.	A los 30 días calendario de la conformidad del Informe de Avance N° 01 - ING, por parte de la SGE
Informe de Avance N° 03 - ING	A los 30 días calendario de la conformidad del Informe de Avance N° 02 - ING, por parte de la SGE
TOTAL = 120 días calendario	

NOTA: La fecha de conformidad de los Informes, corresponde al día siguiente de recepcionado el documento mediante el cual la SGE notifica dicha conformidad.

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

### INFORME INICIAL - PLAN DE TRABAJO

Se presentará a los **Diez (10) días calendario** de iniciado el servicio y debe contener lo siguiente:

- Descripción general del Proyecto y metodologías a emplear en la elaboración del Estudio
- Relación de todo el Personal Profesional de EL CONSULTOR a cargo del Estudio, indicando su profesión, número de colegiatura, especialidad, domicilio actual, número de DNI, número de teléfono personal, correo electrónico y adjuntando copia del DNI, Certificado de Habilidad del colegio profesional correspondiente (de corresponder), copia del pasaporte (en el caso de extranjeros), donde se pueda visualizar la firma del profesional; así como, todos los documentos que acrediten el cumplimiento de lo establecido en el numeral 11.1, ítems 1, 2, 3 y 4.
- En el caso que, para la elaboración del presente Estudio Definitivo, se hayan establecido profesionales con las mismas especialidades, en los requisitos de PERSONAL CLAVE y OTRO PERSONAL, EL CONSULTOR, presentará la relación de los profesionales de cómo estará distribuida la participación de los Profesionales en la elaboración del Estudio, siendo el profesional del PERSONAL CLAVE, el responsable de la concordancia de su especialidad en el Estudio. Así mismo EL CONSULTOR presentará la relación de los profesionales de la participación, cuando se hayan establecido tramos para la elaboración del presente Estudio Definitivo, siendo el profesional del PERSONAL CLAVE, el responsable de la concordancia de su especialidad en el Estudio.
- Un Diagrama de barras calendarizado, referido a la fecha de inicio del servicio, mostrando las tareas y actividades a realizar, las metas a cumplir y las fechas de presentación de los informes por cada especialidad.
- La Programación de elaboración del Estudio, estará referido al inicio del servicio, la cual se efectuará en base a días calendario e indicará claramente el tiempo de duración de cada tarea dentro del plazo establecido (utilizando Ms-PROJECT), indicando la ruta crítica.
- Un Programa de asignación de recursos del personal para el desarrollo del servicio, que debe comprender el programa de cada personal profesional (Jefe de Proyecto, Especialistas y Asistentes), señalando el desarrollo de sus actividades de campo y gabinete por separado, indicándose fecha de inicio y término de cada actividad, sub-actividad, tarea, sub-tarea, etc., las que deben estar estrechamente relacionadas a las exigencias de los Términos de Referencia (TdR) y el conocimiento actualizado de la zona donde se realizará el Estudio.
- Programación calendarizada a la fecha de inicio del servicio de los recursos materiales y equipos a ser utilizados en la prestación de los servicios que utilizará cada Especialista.
- Dirección de la Oficina de Campo y Oficina Central y demás instalaciones, indicando el número del teléfono fijo de la oficina central, así como el horario de atención de documentos enviados por la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, el mismo que no podrá ser



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



menor a 08 horas para todos los días hábiles. Cualquier cambio en el horario solo operará en forma efectiva si se cuenta con autorización previa de Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION.

9. Verificación para validar el Estudio de Tráfico del Expediente Técnico aprobado con Resolución de Gerencia Regional de Infraestructura N° 160-2018-GR.CAJ/GRI, elaboración del informe cuyo contenido debe incluir datos del Esquema General y la Ubicación de las Estaciones de Conteo de Tráfico y los puntos donde se realizaron las encuestas de Origen/Destino (O/D), el Censo de Carga y la Medición de Velocidades, el cual será revisado por el Supervisor del Expediente Técnico. *(Se desarrollará según lo indicado en el ítem 9.1.2)*
  10. Relación de Equipos de Cómputo.
  11. Relación de camionetas 4x4 destinadas a los trabajos de campo, indicando los frentes de trabajo asignados.
  12. Relación de Equipos Topográficos.
  13. Relación de los equipos de laboratorio que dispone EL CONSULTOR para realizar los ensayos de mecánica de suelos; ubicación de los mismos (deberán estar adecuadamente instalados para la ejecución de los ensayos, de acuerdo a las normas vigentes); asimismo indicar la razón social, dirección, teléfono y correo electrónico del laboratorio, donde se efectuarán los ensayos.
  14. Relación de ensayos que realizará EL CONSULTOR en laboratorios externos (indicar razón social, dirección, teléfono y correo electrónico), debiendo el laboratorio tener disposición para que personal del Supervisor y/o de la Unidad de Estudios-PROREGION cuando lo requiera, tenga acceso al mismo, para verificación de las muestras y la ejecución de los ensayos.
  15. En el caso que EL CONSULTOR, no utilice el laboratorio o laboratorios descritos en el párrafo anterior deberá informar al Supervisor y a la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, mediante documentación escrita, el nuevo nombre del laboratorio, dirección, teléfono y correo electrónico, antes de presentar el Informe de la especialidad.
- Formatos de reportes de ensayos (campo, laboratorio y/o gabinete), debiendo estar elaborados según normas establecidas.
17. Metodología de los trabajos de Georreferenciación, cronograma de ejecución de labores de campo y gabinete.
  18. Programación de Campo para la identificación de las Infraestructuras existentes de servicios públicos afectados con las diferentes instituciones públicas privadas involucradas.
  19. El Informe Inicial (Plan de Trabajo) será expuesto por el jefe de Proyecto de EL CONSULTOR mediante una presentación en power point en las instalaciones de PROREGION, conjuntamente con la asistencia de todos los Profesionales que se harán cargo de cada una de las especialidades que componen el estudio, en la fecha y hora comunicada oportunamente por la Unidad de Estudios.

El Supervisor del Expediente Técnico y/o la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION podrán observar el Informe Inicial; si éste no cumple con los requerimientos exigidos en los presentes Términos de Referencia (TdR), el cual deberá ser subsanado por EL CONSULTOR en un término de dos (02) días calendario de notificado.

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

#### **INFORME DE AVANCE N° 01 - ING**

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



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0072



**a) Inventario Vial**

- Lo requerido en el Anexo 01 de los presentes TdR.

**b) Estudio de Tráfico**

- Lo requerido en el numeral 9.1.2 y Anexo 02 de los presentes TdR.

**c) Informe de Consideraciones para establecer el Eje del trazo de la carretera**

- Los Especialistas de Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, Estructuras y Obras de Arte, Arqueología, Ambiental, Sociología de EL CONSULTOR, deberán elaborar un Informe de su especialidad respecto a su participación en el reconocimiento de campo a realizarse, previo a definir el Eje Proyectoado mediante el Método Directo, detallando entre otros, los sectores de la carretera donde recomiendan la modificación del eje (existente o propuesto al otorgarse la viabilidad) por inconvenientes relacionados a su Especialidad, así como la propuesta de la alternativa de trazo, para solucionar estos inconvenientes. De plantearse inconvenientes por varias especialidades en un mismo sector, el jefe de Proyecto determinará las soluciones de manera consensuada con los Especialistas, precisando los considerandos respectivos.

**d) Estudio de Infraestructura Existente**

Según el numeral 9.1.13 :

**Informe de Infraestructura Existente de Redes Eléctricas y Telecomunicaciones**

- Todo lo requerido en el numeral 1 del Anexo 13 de los presentes TdR.

**Informe de Infraestructura Existente de Redes de Agua, Desagüe, Canales de Riego y otros**

- Todo lo requerido en el numeral 2 del Anexo 13 de los presentes TdR.

**e) Estudio de Georreferenciación, Topografía y Trazo**

- Según el numeral 9.1.3 y todo lo requerido en los numerales 1 y 2 del Anexo 03 de los presentes TdR y el Eje del trazo de la carretera, el cual debe incluir las recomendaciones planteadas en los Informes de reconocimiento de campo de los Especialistas de EL CONSULTOR de Geología y Geotecnia, Hidrología e Hidráulica, Estructuras y Obras de Arte, Arqueología, Ambiental, los cuales deberán dar su aprobación, mediante la firma de cada uno de ellos.

Una vez definido el trazo definitivo en gabinete, habiéndose elaborado y aprobado el diseño geométrico y los planos del eje de la carretera, El CONSULTOR hará el replanteo y trazo del eje definitivo en el terreno, deberá dejar debidamente monumentados con hitos de concreto los PI, PC, PT y puntos de control.

**f) Avance de los Estudios de: Diseño Geométrico, Geología y Geotecnia, Suelos, Hidrología, Hidráulica y Drenaje**

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

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

**INFORME DE AVANCE N° 02 - ING**

Se presentará a los treinta (30) días calendario de la conformidad del Informe de Avance N° 01 - ING por parte de la Unidad de Estudios UE de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, en base a la conformidad del Supervisor del Expediente Técnico y comprenderá los siguientes aspectos:

**a) Estudio de Diseño Geométrico**



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- Según el numeral 9.1.3 y todo lo requerido en el numeral 3 del Anexo 03 de los presentes TdR.
- b) Estudio de Hidrología, Hidráulica y Drenaje**
  - Todo lo requerido en el numeral 9.1.4 y en el Anexo 04 de los presentes TdR.
- c) Estudio de Geología y Geotecnia**
  - Todo lo requerido en el numeral 9.1.6 y Anexo 06 de los presentes TdR.
- d) Estudio de Suelos**
  - Según el numeral 9.1.5 y todo lo requerido en el numeral 1 del Anexo 05 de los presentes TdR.
- e) Plano del Derecho de Vía**
  - Según el numeral 9.1.3 y todo lo requerido en el numeral 4 del Anexo 03 de los presentes TdR.
- f) Estudio de Señalización y Seguridad Vial**
  - Todo lo requerido en el numeral 9.1.8 y el Anexo 08 de los presentes TdR.
- g) Estudio de Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos**
  - Según el numeral 9.1.5 y todo lo requerido en el numerales 2 y 3 del Anexo 05 de los presentes TdR
- h) Estudio de Estructuras y Obras de Arte**
  - Todo lo requerido en el numeral 9.1.7 y el Anexo 07 de los presentes TdR



**Estudios Complementarios: Estudio de Áreas Auxiliares**

- Según numeral 9.1.10 y todo lo requerido en el Anexo 10 de los presentes TdR
- Todo lo requerido en el numeral 10.5 de los presentes TdR.

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

Dentro de los cinco (05) días calendario siguientes a la presentación del Informe de Avance N° 02-ING, el Jefe de Proyecto de EL CONSULTOR hará una exposición, mediante una presentación en power point, sobre los entregables presentados ante la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION, con la asistencia de todos los Especialistas que participaron en su elaboración; no se aceptará la exposición de los Asistentes en reemplazo de los Especialistas. La exposición estará orientada a describir el cumplimiento de los alcances del servicio y demostrar la calidad del servicio.

**INFORME DE AVANCE N° 03 - ING**

Se presentará a los treinta (30) días calendario de la conformidad al Informe de Avance N° 02-ING por parte de la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION del GORECAJ, en base a la conformidad del Supervisor del Expediente Técnico y comprenderá los siguientes aspectos:

Cabe señalar que los volúmenes que conformaron los Informes N° 01 y 02 de Ingeniería que fueron entregados previamente no deben ser presentados nuevamente, considerando que todos estos Informes cuentan con la conformidad respectiva.

- a) Resumen Ejecutivo**
  - Todo lo requerido en el numeral 10.6 de los presentes TdR.
- b) Memoria Descriptiva**
  - Todo lo requerido en el numeral 10.6 de los presentes TdR.
- c) Especificaciones Técnicas**
  - Según numeral 9.1.9 y todo lo requerido en el numeral 2 del Anexo 09 de los presentes TdR
- d) Metrados**
  - Según el numeral 9.1.9 y todo lo requerido en el numeral 1 del Anexo 09 de los presentes TdR.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0071



**e) Costos y Presupuestos**

Según el numeral 9.1.9 :

- Análisis de Precios Unitarios (Todo lo requerido en el numeral 3 del Anexo 09 de los presentes TdR)
- Presupuesto de Obra (Todo lo requerido en el numeral 4 del Anexo 09 de los presentes TdR)
- Fórmula Polinómica (Todo lo requerido en el numeral 5 del Anexo 09 de los presentes TdR)
- Cronogramas (Todo lo requerido en el numeral 6 del Anexo 09 de los presentes TdR)

**f) Planos del Proyecto**

**g) Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras**

- Todo lo requerido en el numeral 9.1.14 y en el Anexo 14 de los presentes TdR.

**h) Mantenimiento Rutinario y Periódico**

- Todo lo requerido en el numeral 9.1.11 y en el Anexo 11 de los presentes TdR.

**i) Registro en la Fase de Ejecución del Proyecto de Inversión**

- Todo lo requerido en el numeral 9.1.12 y en el Anexo 12 de los presentes TdR.

**j) Anexos**

- Todo lo requerido en el numeral 10.6 de los presentes TdR.

**k) Versión Digital**

- Todo lo requerido en el numeral 10.6 de los presentes TdR.



En el caso de formularse observaciones a los volúmenes correspondientes al Informe de Avance N° 03-ING, su conformidad se otorgará cuando se verifique que los nuevos volúmenes presentados por EL CONSULTOR incluyan la integración de las observaciones de ser el caso, con la cual la Unidad de estudios UE procederá a registrar el Formato N° 08-A Sección C.

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

Una vez que se haya registrado el Formato N° 08-A, en el caso de que el Informe haya sido observado y por ello modificado, EL CONSULTOR deberá presentar nuevamente los volúmenes con las modificaciones realizadas y discos (CD o DVD) o USB correspondiente.

**10.3 INFORMES DEL INFORME TECNICO SUSTENTATORIO (ITS)**

El Informe Técnico Sustentatorio (ITS) se iniciará conjuntamente con el Estudio de Ingeniería. El Plan de trabajo, se presentará en un (01) Original y Una (01) Copia (\*), además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes.

El ITS se presentará en tres (03) Originales (\*) y debe contener el 100% (Anexo 15) solicitado en los presentes TdR; asimismo, El CONSULTOR, alcanzará en discos (CD o DVD) o USB, que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido del estudio en versión nativa y escaneado.

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

- Para la presentación del ITS, deberá tener en cuenta lo establecido en el numeral 9.2 y lo indicado en el numeral 10.1 de los presentes TdR.
- El Plan de Trabajo y el ITS, serán entregados a la UE-Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION.
- El ITS, será entregado a la UE-Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, en los plazos establecidos que a continuación se detallan, será verificado su contenido



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



por la Supervisión del estudio a fin de que sea derivado a la DGAAM-MTC, para su revisión y aprobación.

- Antes de la presentación del ITS, en cuanto al proceso de participación ciudadana El Consultor deberá presentar la solicitud para la programación de los mecanismos de la mencionada participación.
- EL CONSULTOR deberá elaborar el ITS sobre el alcance del proyecto.

El Plan de Trabajo y el ITS serán entregados en concordancia con los entregables indicados en el (Anexo 15) y en los plazos establecidos que se indican a continuación:

Descripción	Plazo
Plan de Trabajo del ITS	A los 10 días calendario de iniciado el servicio de elaboración del expediente técnico de saldo de obra.
Informe Técnico Sustentatorio ITS	A los 50 días calendario de la conformidad del Informe de Avance N° 01 - ING, por parte de la UE-PROREGION.

(\*) De necesitarse mayor número de copias de los Informes, la Entidad podrá solicitarlo y EL CONSULTOR deberá entregar lo requerido.

EL CONSULTOR deberá gestionar y obtener la aprobación del ITS ante la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio ambiente del GOREC, En caso de existir observaciones planteadas por dicha entidad, estas serán derivadas a EL CONSULTOR, para la subsanación correspondiente, en los plazos establecidos en los Términos de Referencia del Estudio o los que determine el supervisor del estudio o la Unidad de Estudios de acuerdo a la magnitud de las observaciones por levantar.

#### PLAN DE TRABAJO DEL ITS

Se presentará a los **días (10) días calendario** de iniciado el servicio para la elaboración del expediente técnico del saldo de obra.

#### IDENTIFICACION DE AFECTACIONES PREDIALES

Respecto al componente de afectaciones prediales, la información a presentar por separado, deberá contar con la siguiente estructura:

1. Introducción.
2. Objetivos.
3. Descripción del Proyecto Vial
  - 3.1 Antecedentes
  - 3.2 Características de la carretera actual
  - 3.3 Características de diseño proyectadas
  - 3.4 Descripción de la Sección Vial o derecho de vía
  - 3.5 Análisis comparativo respecto a la variación de las áreas afectadas respecto al estudio anterior.
4. Identificación de las afectaciones prediales dentro del derecho de vía o sección vial (Incluir Plano General de Afectaciones Prediales, a escala adecuada e indicando el sistema de referencia utilizado, las coordenadas UTM correspondientes, el trazo de la vía, predios afectados (en base a información secundaria), progresivas, toponimia, etc.
5. Características generales de las afectaciones prediales
  - 5.1 Características físicas de las afectaciones prediales
  - 5.2 Condición legal de las afectaciones prediales

#### INFORME TECNICO SUSTENTATORIO ITS

Se presentará a los **cincuenta (50) días calendario** de la conformidad del Informe de Avance N° 01 - ING.

- Lo requerido en el Anexo 15 de los presentes TdR.



#### 10.4 INFORMES DEL ESTUDIO DE EVALUACION ARQUEOLOGICA

EL CONSULTOR presentará inicialmente Un (01) Original de todos los Informes y/o Entregables, separado por especialidades, para facilitar su revisión, además de discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales de la totalidad del contenido de los referidos informes en versión nativa y escaneado; sin embargo, para su conformidad EL CONSULTOR presentará dos (02) nuevos volúmenes Originales, los que incluirán la integración de las observaciones de ser el caso; a excepción de los CIRAs que se presentarán en Un (01) Original y una (01) copia, teniendo en cuenta la denominación de los volúmenes establecida en el numeral 10.5 Expediente Técnico de los presentes TdR.

El Estudio de Arqueología se iniciará conjuntamente con el Estudio de Ingeniería.

EL CONSULTOR en la entrega de los Informes y/o entregables, debe tener en cuenta lo establecido en el Anexo 16 así como lo indicado en el numeral 10.1 de los presentes TdR.

De ser el caso se entregarán los cargos de los documentos ingresados al Ministerio de Cultura (MC) y/o DDC Cajamarca.

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

Descripción	Plazos
Primer Entregable (Informe N° 1 - ARQL)	A los 50 días calendario de la conformidad del Informe Inicial - Plande Trabajo ING, por parte de la SGE-GORECAJ
Segundo Entregable (Informe N° 2 - ARQL)	A los 30 días calendario de la conformidad del Informe de Avance N° 01 - ING, por parte de la SGE-GORECAJ



##### PRIMER ENTREGABLE (INFORME N° 1 - ARQL):

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

- Línea Base de Arqueología (Del trazo de la vía, 100 m a cada lado de la vía).

##### SEGUNDO ENTREGABLE (INFORME N° 2 - ARQL):

Se presentará a los treinta (30) días calendario de aprobado el Informe N° 01 del Estudio de Ingeniería, debiendo contener por lo menos la siguiente información:

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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



### 10.5 EXPEDIENTE TECNICO

El Expediente Técnico (Estudio DEFINITIVO) del Proyecto a nivel de Ejecución de Obra, comprenderá el desarrollo de lo señalado en el numeral 9.1 de los presentes TdR, así como lo establecido en el numeral 10.1 de los presentes TdR.

La conformidad que la Unidad de Estudios UE de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, emita al Estudio Definitivo, no exime de la obligación de EL CONSULTOR de presentar la Actualización del Presupuesto de Obra - en concordancia con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, cuantas veces lo solicite la Unidad de Estudios del Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, con los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización, esta obligación puede exigirse hasta la convocatoria del procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra; asimismo, deberá adjuntarse a dicha actualización, la actualización del Informe de Registro en la Fase de Ejecución, respectivo.

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

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

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

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

(\*) Volúmenes independientes por cada especialidad.

#### Volumen N° 01 - RESUMEN EJECUTIVO

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

Se Anexará la relación de todo el Personal Profesional de EL CONSULTOR, responsables de la elaboración del Estudio en cada actividad del proyecto; esta relación mostrará su especialidad,



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



nombres y apellidos completos, profesión, registro profesional y firma según registro del Colegio correspondiente.

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

**Volumen N° 02 - MEMORIA DESCRIPTIVA**

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

**5. Conclusiones y Recomendaciones**

**Volumen N° 03 - ESTUDIOS DE INGENIERÍA**

El desarrollo de los Estudios de Ingeniería, deberán ser presentados de manera independiente para cada una de las especialidades requeridas en los alcances del Servicio, indicadas en el numeral 9.1 de los presentes TdR.

1. Estudio de Tráfico.
2. Estudio de Georreferenciación, Topografía, Diseño Geométrico.
3. Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
4. Estudio de Geología y Geotecnia.
5. Estudio de Hidrología e Hidráulica.
6. Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Pavimentos.
7. Estudio de Estructuras y Obras de Arte.

(\*) Cada estudio de ser el caso tendrá su memoria de cálculo donde sea visualice claramente las condiciones de diseño.

**Volumen N° 04 - METRADOS**

EL CONSULTOR presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 1 del Anexo 09 de los presentes TdR.

1. Metrados de Trabajos Preliminares.
2. Metrados de Movimiento de Tierras.
3. Metrados de Capas Anticontaminantes Sub bases y Bases



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



4. Metrados de Pavimentos.
  5. Metrados de Drenaje.
  6. Metrados de Obras Complementarias
  7. Metrados de Transporte
  8. Metrados de Señalización y Seguridad Vial
  9. Metrados de Protección Ambiental
  10. Metrados de Puentes, etc.
- (\*) Los metrados contendrán fragmentos de planos a fin de poder constatar las dimensiones que se tomaron en cuenta, además de contar con información de las progresivas donde se calcularon.

**Volumen N° 05 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

EL CONSULTOR presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 2 del Anexo 09 de los presentes TdR.

**Volumen N° 06 - COSTOS Y PRESUPUESTOS**

EL CONSULTOR presentará el volumen teniendo en cuenta lo establecido en los numerales 3 al 6 del Anexo 09 de los presentes TdR.

1. Consideraciones Generales.
2. Bases de cálculo de precios unitarios.
3. Análisis del costo directo.
4. Análisis del costo indirecto, diferenciando los costos fijos y variables.
5. Relación de precios y cantidades de recursos requeridos.
6. Resumen de los componentes del costo y precios unitarios por partidas
7. Presupuesto de Obra.
8. Fórmulas Polinómicas.
9. Cronograma de ejecución de obra.
10. Cronograma de utilización de equipo.
11. Cronograma de adquisición de materiales.
12. Relación de equipo mínimo.
13. Calendario de avance de obra valorizado.
14. Anexos (Cotizaciones, Balance de Canteras y DMEs, Diagrama de Masas)



**Volumen N° 07 - ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

**ESTUDIO DE ÁREAS AUXILIARES**

- Todo lo requerido en el Anexo 10 de los presentes TdR.

**Volumen N° 08 - INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS) DEL PAMA**

El contenido mínimo de ítems que debe presentar el Informe Técnico Sustentatorio (ITS), conforme a lo establecido en los TdR, señalado en el ANEXO 15, teniendo en cuenta lo señalado en el numeral 9.2 de los presentes TdR.

- Expediente del Informe Técnico Sustentatorio (ITS), aprobado por la DGAAM.
- R.D. de la DGAAM-MTC, que aprueba el Informe Técnico Sustentatorio (ITS).

**Volumen N° 09 - ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 9.3 y Anexo 17 de los presentes TdR.

**Volumen N° 10 - MANTENIMIENTO RUTINARIO Y PERIÓDICO**

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 9.1.11 y Anexo 11 de los presentes TdR

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

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 9.1.12 y Anexo 12 de los presentes TdR.



**Volumen N° 12 - ESTUDIO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE**

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 9.1.13 y Anexo 13 de los presentes TdR.

**Volumen N° 13 - DELIMITACIÓN DEL DERECHO DE VÍA**

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 4 del Anexo 3 de los presentes TdR.

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

Se presentará teniendo en cuenta lo establecido en el Anexo 14 de los presentes TdR.

**Volumen N° 15 - PLANOS DEL PROYECTO**

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

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

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

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

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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



paralelos a la carretera, con indicación de cotas y sus desfuegos a alcantarillas, pontones u otros, asimismo las secciones transversales de todas las obras de drenaje, a escala 1:100, con indicación de cotas de entrada y salida, pendientes, tipo de obra de drenaje, cabezales, etc.

11. Plano de Canteras y Fuentes de agua a escala variable, en el cual detallará en forma concreta y resumida los resultados de las investigaciones de campo.
12. Planos de topográficos de la ubicación de puentes y pontones, 500 m. aguas arriba y 350 m. aguas abajo, en una escala 1/1000 y con curvas de nivel a intervalos de 1.00 m. indicando puntos de referencia y niveles, de acuerdo al diseño geométrico de la vía. Vista general en planta y elevación en base a un levantamiento topográfico y batimétrico del área de ubicación.
13. Superestructuras (encofrados, armaduras de viga y losa, reticulados, etc.); subestructuras (excavaciones, encofrados, armadura de estribos de concreto, pilares, etc.). Detalles de apoyos, juntas de dilatación, drenaje, barandas, losas de aproximación, obras complementarias, etc.
14. Planos de estructuras a demoler, detalles de reforzamiento o reparación de ser el caso.
15. Planos a escala variable según diseño de obras de arte (alcantarillas, muros, cunetas, etc.) con tablas de cantidades correspondientes a las distintas partidas que se incluyen en el presupuesto y de conformidad con las especificaciones dadas.
16. Planos de Señalización y Seguridad vial; se presentarán a escala variable e incluirá la señalización durante la ejecución de la obra; señalización vertical (señales preventivas, restrictivas e informativas); detalle de los postes de fijación; elementos de seguridad vial, guardavías, tachas, postes delineadores, etc. Además, se presentará un plano general de señalización y seguridad vial, a escala 1:2000, ubicando claramente la correspondiente señalización vertical y los elementos de seguridad vial.

Planos de ubicación de Infraestructura Existente.

Planos de Delimitación de Derecho de Vía.

Con el desarrollo del proyecto podría requerir algunos planos más los cuales el consultor debería confeccionar sin costo adicional sin reconocimiento.

**Volumen N° 16 - ANEXOS**

- Anexo N° 01 : Información de Campo de Tráfico (formatos, cuadros de conteo, etc.).
- Anexo N° 02 : Libretas de Campo de Topografía y Trazo.  
EL CONSULTOR deberá entregar las libretas de trazo, nivelación y secciones transversales; asimismo, una relación de los BMs, PIs y sus referencias; hojas de cálculo, diagramas, tablas y gráficos que hayan servido para la elaboración de los documentos presentados.
- Anexo N° 03 : Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Geología y Geotecnia.
- Anexo N° 04 : Información de campo y estadísticas del Estudio de Hidrología e Hidráulica.
- Anexo N° 05 : Información de campo y ensayos de laboratorio del Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua, Pavimentos.
- Anexo N° 06 : Información de campo y ensayos de Estructuras y Obras de Arte.
- Anexo N° 07 : Información de Campo del Estudio de Impacto Ambiental.
- Anexo N° 08 : Información y Documentación de infraestructuras existentes.
- Anexo N° 09 : Certificados de Ensayos de Laboratorio, etc.
- Anexo N° 10 : Plan de Seguridad y salud en obra.

**Volumen N° 18 - VERSIÓN DIGITAL**

EL CONSULTOR deberá entregar los discos (CD o DVD) o USB, con los archivos correspondientes al Estudio, en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de reconstruir totalmente el Expediente Técnico. El Estudio DEFINITIVO será presentado en los formatos MS WORD para Textos, MS EXCEL para Hojas de Cálculo, MS PROJECT para Programación, CAD y CAD-3D (Civil, Istram, Revit, Tekla, entre otros) para Planos, Programas de Costos, para mapas temáticos ArcGIS, etc., así como los archivos de HDM, que permitan el modelamiento digital de la información para la ejecución de la obra pública (en cumplimiento de la Disposición Decimo Primera



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0067



de las Disposiciones Complementarias Finales del TUO de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo N° 082-2019-EF, publicado el 13.03.2019).

De igual forma EL CONSULTOR, presentará los discos (CD o DVD) o USB de la versión digital (extensión PDF) del escaneado del Expediente Técnico impreso aprobado por la Unidad de Estudios y entregado a PRORREGIÓN, debidamente sellado y firmado por el Representante Legal, jefe de Proyecto y Especialistas responsables de su elaboración.

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

Adicionalmente entregará un CD con el Expediente Técnico digitalizado seccionado para su registro en el SEACE mediante los formularios electrónicos<sup>1</sup>

## 11. REQUISITOS MINIMOS QUE DEBE CUMPLIR EL POSTOR.

### 11.1 DEL CONSULTOR.

EL POSTOR deberá acreditar su experiencia en la especialidad con servicios similares al objeto del presente servicio, definiendo como servicio similar al Estudio DEFINITIVO de reconstrucción, Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Densivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:

- A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.
- A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.

No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

<sup>1</sup> Comunicado N° 017-2020: Obligatoriedad del uso de nuevas funcionalidades del SEACE para el registro del Expediente Técnico de Obra y el Cuaderno de Obra Digital - Guía rápida sobre las nuevas funcionalidades del Registro del Expediente Técnico de Obras (ETO).



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR, no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga. En la elaboración del presente estudio, EL CONSULTOR debe estar conformado por un equipo profesional multidisciplinario, en el que participan el jefe de Proyecto (Jefe de Estudio), Especialistas, Asistentes, Técnicos y Auxiliares en los temas relacionados a la formulación del proyecto.

En virtud a lo establecido en el artículo 35 de la Ley de Contrataciones del Estado, no se puede subcontratar las prestaciones del contrato del Estudio Definitivo, materia del presente TdR.

EL POSTOR debe contar con la inscripción en el RNP en la Especialidad de Consultoría de Obras Viales, Puertos y Afines en el Registro Nacional de Proveedores (RNP), en función al objeto de la convocatoria conforme a lo establecido en el artículo 15° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y tener asignada la **Categoría D**. EL POSTOR adjudicado, deberá contar con registro en el SENACE-Transportes, para la elaboración del estudio, en base a lo establecido mediante R.J. N°076-2016-SENACE/J. En el caso de participación de consorcios, solo el consorciado que estará a cargo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), debe contar con registro en el SENACE-Transportes; cabe precisar que, para el procedimiento de selección, los profesionales que figuren en el registro, no deben ser, necesariamente los profesionales que estarán a cargo de la elaboración del EIA.

- Las personas naturales (que no corresponde que estén registradas en el Registro de entidades autorizadas para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en el Sub sector Transportes) podrán consorciarse con una entidad autorizada para elaborar EIA en el Sub sector Transportes para participar en el procedimiento de selección, considerando que el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), será desarrollado por más de un Especialista.
- La elaboración del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) **SI** puede ser subcontratada (La subcontratación debe ser a una empresa autorizada por SENACE, como lo permite PROVIAS). La subcontratación está en concordancia al Artículo 147° del Reglamento de la Ley de contrataciones del estado.
- Los profesionales a cargo de la elaboración del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) serán los siguientes Especialistas: Ambiental, Social en coordinación con la Unidad de sostenibilidad de la Inversión (USI)-PROREGION.
- La verificación que todos los profesionales a cargo de la elaboración del Informe Técnico Sustentatorio (ITS), figuren en el registro se realizará a la presentación del Plan de Trabajo - Informe Inicial, indicado en el numeral 5.2 de los TdR. En caso de participación de Consorcios, los especialistas deben pertenecer al consorciado que estará a cargo de la elaboración del ITS.

#### 11.2 RECURSOS DE PERSONAL PROFESIONAL

Considerando que la experiencia es la destreza obtenida por la práctica reiterada de una actividad; en el caso de los profesionales, la experiencia que resulta relevante es la obtenida realizando trabajos iguales o similares a aquellos que realizará durante la ejecución del contrato que se derivará del presente proceso. De lo anterior se desprende que aquello que resulta importante para determinar si un profesional cuenta con la experiencia necesaria para asegurar la adecuada satisfacción de la Entidad, no será la denominación del cargo que desempeño, sino las labores que realizó durante la ejecución del trabajo que presente para acreditar su experiencia. Pronunciamento N° 468-2012/DSU.

Se entiende que la labor, actividad o función, no es adicional al cargo, están vinculadas entre sí; por lo que el Cargo consignado en un certificado o constancia, evidencia la experiencia del profesional en las labores, actividades y/o funciones que realizó en su especialidad durante la elaboración del Estudio.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0066



Si bien la normativa de contrataciones del Estado, no establece quien debería emitir la documentación para acreditar la experiencia del personal propuesto, debe tenerse en consideración que los documentos que la acreditan, deben ser emitidos por aquel órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, pues solo así se demostraría fehacientemente la experiencia adquirida. En consecuencia, los certificados de trabajo presentados para acreditar la experiencia del personal profesional propuesto, deben ser emitidos por el empleador o empleadores (a través de sus respectivas oficinas de administración, recursos humanos o cualquier otra que tenga competencia para ello), para los que se ejecutaron los trabajos que le otorgaron la experiencia que se busca acreditar. Opinión N° 105-2015/DTN.

En el caso que el Profesional (Jefe de Proyecto o Especialistas), sea el encargado de emitir el certificado de conformidad, no es adecuado que esta misma persona suscriba su propio certificado para acreditar su experiencia; por lo que el órgano que tenga competencia para ello dentro de la organización interna de la entidad pública o privada donde dicho profesional adquirió la experiencia, podrá designar a otra persona para que suscriba dicho certificado, teniendo en cuenta el principio de Transparencia, Igualdad de Trato, y el de Competencia.

Teniendo en cuenta la Opinión N°118-2018/DTN, debe precisarse que las constancias o certificados tienen por objeto dar cuenta de la veracidad y exactitud de un hecho, en esa medida, se verían desnaturalizadas en caso una persona emitiera para sí misma dichos documentos, pues estos carecerían de la objetividad necesaria para generar certeza acerca de su contenido; por lo que la experiencia del personal profesional clave, requiere ser constatada a fin de garantizar que tales personas cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar las actividades requeridas.

En esa medida, a efectos de poder acreditar la experiencia del personal clave propuesto, no deberán admitirse constancias o certificados emitidos por una persona natural respecto de sí misma toda vez que tal experiencia no se encontraría sujeta a ninguna constatación - como lo puede ser aquella realizada por un tercero, sea este un empleador o acreedor- sino que estaría siendo determinada y validada por el propio interesado, afectándose con ello la objetividad de la información consignada en dicho documento.

Sin embargo, cabe aclarar que lo señalado líneas arriba no es óbice para que aquellos proveedores que adquieran experiencia a partir de la ejecución de contratos -públicos o privados- celebrados en calidad de personas naturales, puedan acreditarla mediante la presentación de (i) copia simple de dichos contratos y su respectiva conformidad, o (ii) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre tal experiencia.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto, Especialistas y Asistentes), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que sí lo contenga.

Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional (Ing. Civil entre otros) obtenido en el extranjero; la Revalidación u Homologación y el Reconocimiento.

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU mediante Oficio N°0003-2019- SUNEDU-02-15-02, estableció:

- El numeral 4.9 del Artículo 4 del Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala que la Revalidación, es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual otorgan validez a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, otorgando la equivalencia, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



existen 23 universidades peruanas autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el Artículo 18 de la Constitución Política del Perú vienen revalidando, los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.

- El Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el Artículo 4 numeral 4.7, que el Reconocimiento es el acto administrativo mediante el cual se otorga validez al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo conforme consta la mención en el mismo; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.

Se presentará copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso 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 Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU.

En el caso que EL POSTOR proponga como parte de Otro Personal a profesionales que han participado como Asistentes en la elaboración de Estudios, dichos profesionales deberán acreditar el doble de la experiencia mínima en la misma especialidad exigida para el profesional.

El jefe de Proyecto y/o los Especialistas deberán constituirse en la zona donde se desarrollará el estudio las veces que la Entidad lo requiera, cuando se formulen observaciones, sin que esto implique algún pago adicional por parte de la Entidad.

Los Asistentes de EL CONSULTOR, no podrán asumir las responsabilidades de los profesionales a cargo de la Especialidad respectiva, no obstante, podrán realizar trabajos asignados por el Especialista y jefe de Proyecto para las actividades de campo y gabinete

Todo el personal está obligado a participar como mínimo en el tiempo de participación establecido en el cronograma presentado por EL CONSULTOR. Sin embargo, al ser su responsabilidad el obtener la aprobación de la información correspondiente a su especialidad, su participación se extenderá hasta la aprobación en mención, sin que esto implique algún pago adicional por parte de la Entidad.

Todo el personal está obligado a viajar a la zona donde se desarrollará el Estudio y de asistir a las reuniones que se les convoque. En tal sentido, si no asisten a dos citaciones consecutivas o no viajan a la zona donde se desarrollará el Estudio de acuerdo al programa presentado por EL CONSULTOR se solicitará su cambio e implicará la aplicación de la penalidad respectiva.

El personal para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad, el mismo que se computará desde la colegiatura

Se establecerá el cómputo de la experiencia desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional, requiere de la habilitación en el colegio profesional.

La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

## 12. PLAZO DE EJECUCION DEL SERVICIO

El plazo de elaboración del Estudio DEFINITIVO, es de **CIENTO VEINTE (120) DÍAS CALENDARIO**.

La entrega del primer Informe se presentará a los 60 días de haber iniciado el plazo :40% del monto del contrato.

La entrega del Segundo Informe se presentará a los 120 días de haber iniciado el plazo :60% del monto del contrato

Las actividades de EL CONSULTOR se iniciarán solamente cuando medie una orden explícita de inicio, la que será notificada oficialmente a EL CONSULTOR por la UE-PROREGION. El



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0065



plazo entre la notificación de la orden de inicio y la fecha de inicio establecida en esta, no podrá ser menor a diez (10) días calendario. Asimismo, la fecha de inicio no estará supeditada a la entrega del Adelanto Directo.

El plazo de ejecución del servicio, se contabilizará desde la fecha de inicio, notificada oficialmente a EL CONSULTOR, por la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales -PROREGION.

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

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

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

13. LUGAR DE EJECUCION DEL SERVICIO

El Proyecto a elaborar se encuentra localizado en la Carretera CA-103: EM.PE-06B (Santa Cruz de Succhubamba) - Romero Circa - La Laguna - Tongod - Catilluc - EMP.PE-06C (el Empalme), ubicada en las Provincias de Cajamarca y Santa Cruz, Departamento/Región Cajamarca.

El Estudio estará compuesto por actividades de campo y gabinete, los cuales **se realizarán en la zona del Proyecto, así como en la ciudad de Cajamarca** por lo que el **consultor debe de acreditar una oficina en Cajamarca**. Las cuales contarán con dos componentes, el componente de campo en el área de influencia del proyecto y el componte de Gabinete se desarrollar en la Provincia de Cajamarca.

14. GARANTIA MINIMA DEL SERVICIO

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

La responsabilidad de EL CONSULTOR por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION hasta Siete (7) años después de la conformidad de Obra otorgada por la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION.

En atención a que EL CONSULTOR es el responsable absoluto de los Estudios que realizará, deberá garantizar la calidad del Estudio y responder del trabajo realizado en el Estudio DEFINITIVO, desde la fecha de aprobación administrativa del Expediente Técnico por parte de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION hasta el plazo máximo previsto en el párrafo precedente, comprendiéndose entre otros, la responsabilidad por las omisiones, errores, deficiencias, información equivocada, métodos inadecuados o incorrectos, vicios ocultos de los servicios ofertados, de sus resultados y de las conclusiones erradas del Expediente Técnico, producto de su contrato, así como por el perjuicio económico que ello produzca a la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, por lo que en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.

15. SEGUROS

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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Es obligación exclusiva de EL CONSULTOR mantener vigentes las Pólizas de Seguros, las cuales junto a sus respectivos comprobantes de pago estarán a disposición de PROREGION que podrá solicitarlas en cualquier momento para su verificación, con las características siguientes:

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

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

**16. PROCEDIMIENTO DE SELECCION**

**17. SISTEMA DE CONTRATACION**

A Suma Alzada.

**18. MODALIDAD DE EJECUCION CONTRACTUAL**

No corresponde.

**19. FORMULA DE REAJUSTE**

De acuerdo al artículo 38° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, los pagos que se realicen a EL CONSULTOR estarán sujetos a reajuste por aplicación de la fórmula polinómica que se indica a continuación. Para tal efecto EL CONSULTOR calculará y consignará en sus facturas el monto resultante de la aplicación de dicha fórmula, cuyas variaciones son mensuales, hasta la fecha de pago prevista en el contrato, utilizando los Índices de Precios al Consumidor publicados por el INEI a la fecha de facturación. Una vez publicados los índices correspondientes al mes en que debió efectuarse el pago, se realizan las regulaciones necesarias.

El pago de las valorizaciones en moneda nacional que presente EL CONSULTOR se reajustarán de acuerdo a la fórmula siguiente:

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

Donde:

Pr = Monto de la Valorización Reajustada.

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

Ir = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que debió efectuarse el pago.

Io = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que está referido el Valor Referencial.

Ia = Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI) del mes que se pagó el Adelanto Directo.

A = Adelanto Directo otorgado.

C = Monto del Contrato Original.

Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (INEI): publicado en el diario oficial El Peruano

El primer monomio expresa la valorización reajustada; el segundo, la deducción del reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo otorgado y el tercero la amortización del Adelanto Directo otorgado. El segundo y tercer monomio son aplicables sólo hasta la amortización total del Adelanto Directo.

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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



**20. FORMA DE PAGO**

El monto del Contrato, se podrá incrementar o disminuir en función de los servicios realmente prestados y requeridos, en concordancia con lo establecido en el artículo 157° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

El pago por el servicio, será a suma alzada a todo costo, el cual incluye todos los beneficios, leyes sociales e impuestos de ley.

EL CONSULTOR presentará su solicitud de pago ante la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION de GORECAJ, que deberá tramitar el pago luego de verificar el Informe de Conformidad del entregable o estudio respectivo emitido por EL SUPERVISOR y contar con el informe de conformidad de pago emitido por EL SUPERVISOR visado por del Sub Gerente de Estudios.

El pago se efectuará en **DOS armadas**, de la siguiente manera:

**PAGO N° 1: A la entrega del primer informe presentado a los 60 días: 40% del monto del contrato.**

Para el pago se requiere contar con el Informe de Conformidad de EL SUPERVISOR del expediente técnico, sobre los siguientes entregables:

**ESTUDIO DE INGENIERÍA**

Para el pago se debe contar con la conformidad del estudio otorgada por EL SUPERVISOR sobre el contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 9.1 de los presentes Términos de Referencia (TdR), notificada al CONSULTOR por la Unidad Estudios (UE):

Informe de Avance N° 1 - ING.

**INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS)**

Para el pago se debe contar con la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio (ITS), otorgada por EL SUPERVISOR de acuerdo con lo señalado en el numeral 10.3 de los presentes Términos de Referencia y en el **Anexo 15**, notificada al CONSULTOR por la Unidad de Estudios:

Plan de Trabajo del ITS.

**ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

Para el pago se debe contar con la conformidad del Estudio de Arqueología otorgada por EL SUPERVISOR sobre el contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 10.4 de los presentes Términos de Referencia y en el **Anexo 16**, notificada por la Unidad de Estudios:

Primer Entregable (Informe N° 1 - ARQL)

**PAGO N° 2: A la entrega del Segundo informe presentado a los 120 días: 60% del monto del contrato.**

El Pago se efectuará al finalizar el servicio una vez que se hayan cumplido los siguientes requisitos o condiciones: i) se haya ejecutado el registro del informe de variaciones con el Formato F-08A, ii) se cuente con la aprobación resolutive del expediente técnico, iii) la UE haya recepcionado a conformidad el expediente técnico conformado según como se indica en el **ítem 10.6** del numeral 10 de los presentes TdR, iv) el consultor proyectista haya presentado la liquidación del contrato según lo señalado en el **ítem 22.5** del numeral 22 de los presentes Términos de Referencia.

Para el pago se requiere contar con el Informe de Conformidad de EL SUPERVISOR del expediente técnico, sobre los siguientes entregables:

**ESTUDIO DE INGENIERÍA**

Para el pago se debe contar con la conformidad del estudio otorgada por EL SUPERVISOR sobre el contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 9.1 de los presentes Términos de Referencia, y notificada al CONSULTOR por la Unidad de Estudios:

Informe de Avance N° 2 - ING.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Informe de Avance N° 3 - ING.

En cuanto a la verificación que realiza la UE-PROREGION sobre los informes de conformidad de EL SUPERVISOR con los cuales emite aprobación a los Informes presentados por EL CONSULTOR, debe señalarse que son para efectos de controlar el avance del servicio y el desarrollo del Estudio, entendiéndose que quien define los resultados finales del Estudio es EL CONSULTOR con la conformidad de EL SUPERVISOR, en virtud a la aplicación de las normas especializadas en la materia del servicio requerido, las cuales se han precisado en los presentes Términos de Referencia, así como la responsabilidad por la calidad del estudio establecida para ambos en la Ley de Contrataciones del Estado, siendo que, las observaciones que emite el SUPERVISOR a los Informes de EL CONSULTOR se circunscriben al incumplimiento de los aspectos técnicos, cálculos, diseño, metrados, presupuesto y los alcances establecidos en los presentes Términos de Referencia.

**INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS)**

Para el pago se debe contar con la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio (ITS), otorgada por EL SUPERVISOR de acuerdo con lo señalado en el numeral 10.3 de los presentes Términos de Referencia y en el **Anexo 15**, notificado al CONSULTOR por la Unidad de Estudios:

ITS (Informe Final): Aprobado mediante Resolución Directoral de la DGAAM-MTC o del SENACE.

**ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA**

Para el pago se debe contar con la conformidad del Estudio de Arqueología otorgada por EL SUPERVISOR sobre el contenido de cada uno de los informes señalados en el numeral 10.4 de los presentes Términos de Referencia y en el **Anexo 16**, notificado al CONSULTOR por la Unidad de Estudios

Segundo Entregable (Informe N° 2 - ARQL)

**REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN Y APROBACIÓN DEL ESTUDIO**

Para el pago se debe contar con la conformidad del Estudio Técnico Económico, el Registro del Formato N° 08-A Sección C en la fase de Ejecución del Proyecto y la aprobación del Expediente Técnico por la Unidad de Estudios (UE) Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION de GORECAJ, mediante Resolución:

Aprobación del Expediente Técnico mediante Resolución de la Unidad Ejecutora Programas Regionales -PROREGION.

**21. ADELANTO DIRECTO**

La Unidad Ejecutora Programas Regionales - **PROREGION** otorgará un adelanto directo equivalente hasta el treinta (30%) del monto del contrato original. En concordancia al Artículo 156° del Reglamento de la ley de Contrataciones del Estado.

EL CONSULTOR podrá solicitar formalmente el adelanto dentro de los ocho (8) días calendario posteriores a la suscripción del contrato, contra la presentación de la garantía por adelanto y el comprobante de pago correspondiente. Dicha garantía no puede ser exceptuada en ningún caso.

El Adelanto Directo será solicitado por EL CONSULTOR sólo una vez; sin embargo, es potestad de EL CONSULTOR, reducir el porcentaje del adelanto, o no solicitar el adelanto. Vencido el plazo para solicitar el adelanto no procede la solicitud.

La Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION debe entregar el adelanto solicitado dentro de los quince (15) días contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud de EL CONSULTOR. La entrega del adelanto no condiciona la fecha de inicio del estudio, por lo que, tanto la solicitud del adelanto como su pago no interferirán ni diferirán la fecha de inicio del estudio ni el plazo de ejecución.

Para que proceda el Adelanto Directo, EL CONSULTOR presentará como garantía: Carta Fianza o Póliza de Caución, incondicional, solidaria, irrevocable, sin beneficio de excusión y de realización automática al solo requerimiento de la Entidad; extendida a favor de la Unidad



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0063



Ejecutora Programas Regionales – PROREGION, por idéntico monto y con un plazo mínimo de vigencia de tres (03) meses renovables por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto directo otorgado. Dicha garantía puede reducirse a solicitud de EL CONSULTOR hasta el monto pendiente de amortizar. La presentación de esta garantía no puede ser exceptuada.

La Carta Fianza o Póliza de Caucción debe expresar su renuncia al beneficio de excusión al solo requerimiento de ejecución en la ciudad de Cajamarca.

La Carta Fianza o Póliza de Caucción debe ser emitida por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones, que cuenten con clasificación de riesgo B o superior.

El Adelanto Directo será amortizado mediante descuentos proporcionales en cada uno de los pagos parciales que se efectúen a EL CONSULTOR; asimismo en cada uno de los pagos parciales, se hará la deducción del reajuste que no corresponde por el Adelanto Directo otorgado, según la fórmula del numeral 19 de los presentes Términos de Referencia.

**22. REVISION DE INFORMES, CONFORMIDAD DEL SERVICIO Y LIQUIDACION DEL CONTRATO**

**REVISIÓN DE LOS INFORMES:**

22.1 La Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION, a través del SUPERVISOR del Expediente Técnico, revisará y dará conformidad a los Informes del Estudio de Ingeniería y los entregables del Estudio de Arqueología.

22.2 La Dirección General de Asuntos Ambientales del MTC (DGAAM-MTC), revisará y aprobará el Estudio de Impacto Ambiental.

22.3 La Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION emite la conformidad y/o aprobación a los Informes presentados por EL CONSULTOR para efectos de control del avance del servicio y realizar pagos parciales para el desarrollo del Estudio.

22.4 Si EL CONSULTOR presenta los Informes y/o entregables y Absolución de Observaciones (de ser el caso), sin que cuente con la documentación completa, sin las firmas o firmado de forma incompleta por los especialistas y/o sin la firma o visado del jefe de proyecto en todas las páginas, será devuelto y se dará por no presentado, al margen de las observaciones que se formulen. En tal sentido la fecha de presentación del Informe corresponderá a la fecha en que presente en forma completa y/o con las firmas requeridas.

22.5 La Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales -PROREGION, revisará los Informes de Ingeniería y Arqueología de EL CONSULTOR, dentro de los quince (15) días calendario, a excepción del Informe Inicial - Plan de Trabajo que se revisará dentro de los cinco (05) días calendario, todos computados desde el día siguiente de la fecha de recepción de la documentación completa por la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION y comunicará a EL CONSULTOR la conformidad o las observaciones encontradas en el Estudio de ser el caso. (Ver Artículo 168° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

22.6 De formularse observaciones a los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, ITS, Arqueológico, Liberación de Predios ) por incumplimiento de los alcances establecidos en los presentes TdR, dependiendo de la complejidad EL CONSULTOR las deberá subsanar o aclarar en un plazo de quince (15) días calendario como máximo; en el caso del Informe Inicial - Plan de Trabajo (Ingeniería, ITS) las observaciones se subsanarán o aclararán dentro de los cinco (05) días calendario como máximo. Estos plazos se concederán sólo para la primera subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, dicho plazo se computará desde el día siguiente de la recepción de la comunicación de la SGE-GORECAJ. (Ver Artículo 168° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- 22.7 Los Informes y/o Entregables serán observados tantas veces sea necesario, hasta su conformidad por parte de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION.
- 22.8 Para el caso de observaciones a los Informes, EL CONSULTOR presentará el correspondiente informe de levantamiento aclarando y/o subsanando las observaciones de los aspectos planteados por la Unidad de Estudios - PROREGION y la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio ambiente del GOREC en el caso del EIA, así como también, de corresponder las correcciones y/o modificaciones que devinieran de su incidencia, trascendencia y/o influencia en otras especialidades del informe Observado.
- 22.9 Es obligación de EL CONSULTOR, efectuar el levantamiento de observaciones que la Unidad de Estudios de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION formule a los informes y no mantener en informes subsiguientes observaciones ya subsanadas anteriormente, debido a que las observaciones encontradas en el Estudio son generadas por EL CONSULTOR al incumplir con los TdR del Estudio.
- 22.10 Durante la revisión de los informes, podrán formularse observaciones, aun cuando estas se refieran a temas incluidos en alguno de los informes previos del estudio, y que ya cuentan con la conformidad respectiva; las cuales deberán ser subsanadas por EL CONSULTOR.
- 22.11 El orden para efectos de su interpretación, en caso de cualquier contradicción, diferencia u omisión, es el siguiente:
- Términos de Referencia o Términos de Referencia Integrados de corresponder
  - Bases Integradas o Bases Integradas Definitivas de corresponder.
  - Las Ofertas Técnica y Económica de EL CONSULTOR.
  - Contrato.
- 22.12 Una vez que la Unidad de Estudios de PROREGION de GORECAJ de la conformidad al Estudio DEFINITIVO del Proyecto, en virtud del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, la UE, lo remitirá a la Unidad Formuladora (UF) respectiva, para su evaluación, acompañado de los formatos correspondientes, en versión impresa y discos (CD o DVD) o USB que contenga los archivos digitales.



**CONFORMIDAD DEL SERVICIO**

- 22.13 Una vez que la Unidad Formuladora (UF), efectué la revisión, análisis y evaluación del Estudio de DEFINITIVO, emitirá su pronunciamiento de acuerdo a lo establecido en la normatividad del Sistema Nacional de Inversiones.
- 22.14 Con el pronunciamiento de la Unidad Formuladora (UF), se tramitará la aprobación administrativa del Estudio DEFINITIVO (incluido los Estudios de Ingeniería, Impacto Ambiental y Arqueología), que se formalizará mediante Resolución Gerencial por parte de la Gerencia Regional de Infraestructura del GORECAJ; dando por finalizado el Estudio.

**LIQUIDACIÓN DE CONTRATO:**

- 22.15 Una vez aprobado administrativamente el Estudio DEFINITIVO, mediante Resolución, se procederá a realizar la Liquidación del Contrato en virtud a lo establecido en el Artículo 170° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**23. PENALIDADES**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 161° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION debe prever en los documentos del procedimiento de selección la aplicación de la Penalidad por Mora; asimismo, puede prever Otras Penalidades.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0062



**Penalidad Máxima:** Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

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

La Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION puede resolver el contrato por incumplimiento, si EL CONSULTOR incumple injustificadamente sus obligaciones contractuales y/o haya llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo (Artículo 164° - Causales de Resolución del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).

### 23.1 PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCION DE LA PRESTACIÓN

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad aplicará automáticamente una penalidad por cada día de atraso injustificado cuando EL CONSULTOR presenta el último informe (De Ingeniería) que conforma el Expediente Técnico o levanta observaciones, fuera del plazo establecido en los presentes TdR. La penalidad se contabiliza a partir de la fecha de vencido el plazo en que EL CONSULTOR debió presentar dicho informe o subsanar las observaciones hasta la presentación del entregable a conformidad del supervisor o la Entidad.

Asimismo, si pese al plazo otorgado, el proyectista no cumpliera a cabalidad con la subsanación de observaciones, la Entidad puede otorgarle periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo que se otorgó para subsanar las observaciones según el párrafo anterior, sin considerar los días de retraso en los que pudiera incurrir la Entidad.

La penalidad se aplica automáticamente, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente y se calculará de acuerdo a la siguiente fórmula, aplicada sobre el plazo y el monto total del contrato vigente, independientemente de la forma de pago pactada y demás prestaciones accesorias consideradas en el contrato:

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

Donde:

F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;  
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

### 23.2 OTRAS PENALIDADES

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se pueden establecer penalidades distintas a la mencionada en el artículo 162° del mismo Reglamento, hasta por un máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, calculando en forma independiente a la Penalidad por Mora, las cuales se describen en el literal d) del capítulo 3.1.2 Consideraciones Específicas de los presentes TdR.

### 24. GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 149° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, para perfeccionar el contrato es requisito indispensable que el postor ganador entregue a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato. Esta garantía se mantendrá vigente hasta el consentimiento de la liquidación final del contrato.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Garantía de fiel cumplimiento del contrato, el postor puede optar por póliza de caución y/o carta fianza y/o solicitud de retención del diez por ciento (10%) en el caso de contratos periódicos, para lo cual resulta aplicable lo dispuesto en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado sobre la retención.

La devolución de la garantía de fiel cumplimiento se rige por lo establecido en el Artículo 149° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

La sustitución de garantía de fiel cumplimiento se rige por lo establecido en el Artículo 150° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**25. RESOLUCION DE CONTRATO**

Las causales, el procedimiento y los efectos de la resolución de contrato se rige por lo establecido en los Artículos 164°, 165° y 166° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**26. RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR**

26.1 EL CONSULTOR, asumirá la responsabilidad técnica total por los servicios profesionales prestados por la elaboración del Estudio de DEFINITIVO del Proyecto. La responsabilidad es intransferible e ineludible.

26.2 Sin perjuicio de la indemnización por daño ulterior, las sanciones administrativas y pecuniarias aplicadas a EL CONSULTOR, no lo eximen de cumplir con las demás obligaciones pactadas ni de las responsabilidades civiles y penales a que hubiere lugar.

26.3 Atender en plazos razonables, todos los Informes que solicite Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, y que no se encuentren incluidos específicamente en este Contrato.

26.4 La revisión de los documentos técnicos y planos, así como, la conformidad del Estudio por parte de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, durante la elaboración del Estudio, no exime a EL CONSULTOR de la responsabilidad técnica y/o administrativa por las probables fallas ocultas (vicios ocultos) no declaradas y/o que por su dificultad no hayan podido ser detectadas y observadas a tiempo por los responsables de la revisión del mismo. EL CONSULTOR no podrá alegar a su favor que la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, aceptó y aprobó el Estudio elaborado.

26.5 EL CONSULTOR es el único responsable por la calidad y contenido técnico de la documentación que elabore, proyecte, solicite, obtenga, procese, analice o incorpore al Estudio DEFINITIVO materia de la presente consultoría, que entregará a PROREGION, así como de los desajustes, errores u omisiones que no fue posible advertir al momento de su revisión, en caso de producirse.

26.6 EL CONSULTOR será responsable por los métodos de trabajo y la eficiencia de los equipos empleados en la ejecución de su prestación, los que deberán asegurar un ritmo apropiado y calidad satisfactoria.

26.7 EL CONSULTOR está facultado para seleccionar al personal auxiliar técnico-administrativo necesario, para el mejor cumplimiento de los servicios, reservándose la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION el derecho a rechazar al personal que a su juicio no reuniera los requisitos de idoneidad y competencia.

26.8 EL CONSULTOR a cargo del Estudio será responsable del planeamiento, programación y realización de los estudios básicos, así como de los diseños en general y la calidad técnica de todo el estudio. El Estudio deberá considerar en todas las especialidades de ingeniería los estándares de diseño y procesos constructivos acordes con la ubicación y características del Proyecto; así como el cronograma de ejecución de la obra.

26.9 EL CONSULTOR deberá contar obligatoriamente, con el equipamiento ofertado, el jefe de Proyecto (jefe de Estudio) deberá estar a disponibilidad mientras dure el proyecto, hasta su aprobación.

26.10 Todo el personal asignado al Servicio, deberá estar a disponibilidad durante el periodo



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0061



y en la oportunidad señalada en el cronograma presentado por EL CONSULTOR.

- 26.11 Para la prestación de los servicios correspondientes en la elaboración del Estudio, EL CONSULTOR utilizará el personal profesional calificado y especificado en los documentos presentados para el perfeccionamiento del contrato, el cual debe tener la capacidad física para desarrollar los trabajos de campo.
- 26.12 EL CONSULTOR podrá solicitar la sustitución del personal propuesto a la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, a partir de 60 días calendario del inicio de su participación en la ejecución del Contrato, pero hasta antes de quince (15) días que culmine su relación contractual. La Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION deberá evaluar la sustitución dentro de los ocho (8) días siguientes de presentada la solicitud, vencido este plazo sin que la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION emita pronunciamiento se considerará aprobada la sustitución.

La solicitud de sustitución será justificada en los siguientes casos; muerte, invalidez sobreviniente, inhabilitación para ejercer la profesión y cuando el perfil del reemplazante no afecte las condiciones que motivaron la selección de EL CONSULTOR. Excepcionalmente la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION podrá analizar y aceptar otra justificación después de 60 días calendario del inicio de su participación en la ejecución del Contrato.

El personal profesional, que estará a cargo de la elaboración del estudio, propuesto por EL CONSULTOR como reemplazo, deberá reunir iguales o superiores características que las requeridas en las calificaciones y experiencia del procedimiento de selección para el personal clave (Jefe de Proyecto o Especialista). Para las calificaciones se verificará el nivel o grado académico requerido, asimismo, para la experiencia se verificará el tiempo efectivo (sin traslapes).

En el caso que la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION no autorice la sustitución del personal propuesto por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas y/o no ser justificada, se aplicará la penalidad establecida.

- 26.13 En caso de que EL CONSULTOR, hiciera cambios del personal sin la autorización del Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, esto será considerado como incumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- 26.14 EL CONSULTOR dará por terminados los servicios de cualquier trabajador, cuyo trabajo o comportamiento no sea satisfactorio para la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION. Inmediatamente EL CONSULTOR propondrá a la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION el cambio de personal, a fin de obtener la aprobación del mencionado cambio. Los costos adicionales que demande la obtención de los reemplazos necesarios, tales como pasajes, viáticos, gastos de traslado, etc., serán de responsabilidad de EL CONSULTOR.
- 26.15 Las reuniones de coordinación se realizarán con los profesionales responsables de la elaboración del Estudio propuestos por EL CONSULTOR, no se aceptará la coordinación con los Asistentes.
- 26.16 EL CONSULTOR verificará que las denominaciones de los profesionales que consigne en el Estudio Definitivo se encuentren dentro de la oferta existente del mercado.
- 26.17 EL CONSULTOR es el responsable de lo señalado en los numerales precedentes, así como, por el perjuicio económico que ello ocasione a la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, por lo que deberá garantizar la calidad del Estudio y responder por el trabajo realizado, de acuerdo a lo señalado en el numeral 14 de los presentes TdR.
- 26.18 No transferir parcial ni totalmente EL ESTUDIO materia de este Contrato de Consultoría, salvo autorización expresa del Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- 26.19 EL CONSULTOR se compromete a no suscribir Contrato alguno con terceros, que implique la cesión de sus derechos de cobro o de cualquier otra afectación sobre los flujos dinerarios que le corresponda recibir por la ejecución del presente Contrato.
- 26.20 EL CONSULTOR deberá atender las Consultas y Observaciones correspondiente al Expediente Técnico formuladas por los Postores en la etapa de la Licitación Pública de la Obra, en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles (dependiendo de la cantidad de consultas y/u observaciones, se podrá extender el plazo fijado).
- 26.21 Cuando por su naturaleza, las Consultas sobre ocurrencias en la Obra, formuladas en el cuaderno de obra, en opinión del supervisor o inspector, requieran de la opinión del Proyectista, estas deben ser absueltas dentro del plazo máximo establecido en el artículo 193° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; en tal sentido a efectos de cumplir el plazo establecido, EL CONSULTOR (Proyectista) encargado de la elaboración del Estudio DEFINITIVO, deberá emitir bajo responsabilidad la opinión técnica que sea requerida por la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION, en un plazo no mayor de cinco (5) días siguientes desde la fecha de recibida la solicitud de opinión respecto a las consultas.
- 26.22 Es responsabilidad de EL CONSULTOR ejecutar el contrato cumpliendo las exigencias previstas en nuestro ordenamiento jurídico, por tanto, deberá asegurarse de que el personal clave que ejecute la prestación se encuentre debidamente habilitado para ejercer su profesión –según la normativa especial que regule cada profesión; por lo tanto, en caso Entidad advierta que el personal propuesto por el contratista no se encuentra habilitado, se ordenará el retiro y sustitución de dicho profesional, lo cual no exime de la aplicación de la penalidad correspondiente.
- 26.23 Es responsabilidad de EL CONSULTOR de presentar a su profesional clave a las autoridades de cada Distrito, para dar la conformidad de su participación según la programación adjunto en el informe de plan de trabajo.
- 26.24 El CONSULTOR en cumplimiento al Art.246 ACTIVIDADES DE LA JUNTA DE RESOLUCIÓN DE DISPUTAS b) Absolver consultas planteadas por las partes respecto de algún aspecto contractual y/o técnico, las cuales previamente son consultadas al supervisor de la obra y al proyectista, según corresponda.
- 26.25 La responsabilidad por la adecuada formulación de Expediente técnico o Estudios Definitivos corresponde al proyectista y a la supervisión, de acuerdo al alcance de los respectivos contratos, y la aprobación de la entidad. De igual modo, la entrega completa de la información que es puesta a disposición de los postores, corresponde a la entidad. Art.32.7. L.C.E.



**27. OTRAS CONDICIONES QUE ASUME EL CONSULTOR**

Sin exclusión de las obligaciones que correspondan a EL CONSULTOR, conforme a los dispositivos legales y reglamentarios vigentes, y que son inherentes al Servicio contratado, éste se obliga y compromete a cumplir con lo siguiente:

- 27.1 Informarse oportunamente sobre la normatividad técnica y reglamentaria vigente, aplicable al objeto del Servicio contratado.
- 27.2 Prestar los servicios contratados de conformidad con lo exigido en los presentes TdR.
- 27.3 EL CONSULTOR brindará las máximas facilidades para el cumplimiento de sus funciones al Administrador de Contrato del Servicio, así como al Equipo Profesional de Especialistas que tendrá a su cargo la revisión de los documentos técnicos que vaya elaborando EL CONSULTOR. Debiendo entre otros, brindar acceso a los equipos de cómputo donde se encuentren instalados los softwares especializados utilizados en la elaboración del Estudio, para que los Especialista Revisores de la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION realicen las verificaciones necesarias.
- 27.4 Para las reuniones convocadas por la Unidad Estudios UE- Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION, es obligatorio la asistencia del jefe de Proyecto



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0360



y Especialistas de EL CONSULTOR a cargo del Estudio; no se aceptará personal que no forme parte de los profesionales responsables de la elaboración del estudio, salvo justificación por escrito.

- 27.5 EL CONSULTOR deberá contar con una organización que le permita cumplir con sus obligaciones y responsabilidades, y que haga uso efectivo de las facultades que le son conferidas en estos TdR.
- 27.6 La Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION estará facultado para aceptar o rechazar al personal interviniente por parte de EL CONSULTOR, siempre que existan argumentos para ello. Así, cuando se incurran en actos u omisiones que afecten a la calidad y precisión del trabajo a realizar de acuerdo con las Normativas, Recomendaciones, Órdenes Circulares, etc. que se hayan de aplicar, o se perturbe y comprometa la buena marcha de la elaboración del proyecto o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION podrá exigir a EL CONSULTOR, la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el orden necesario.
- 27.7 La Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION rechazará, en cualquier momento o circunstancia en que se encuentre el Servicio; toda aquella documentación técnica que elabore EL CONSULTOR cuando ésta no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva o Parámetro Normativo vigente que regule la ejecución o diseño respectivo. Sobre la base de lo expuesto, EL CONSULTOR está obligado a conocer la normatividad y reglamentación vigente, tanto en el ámbito internacional, nacional, regional o local.
- 27.8 La Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION proporcionará o facilitará a EL CONSULTOR la información necesaria y disponible con relación a EL ESTUDIO.
- 27.9 La Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION brindará colaboración a EL CONSULTOR en las coordinaciones que realice este ante otros sectores para la elaboración de EL ESTUDIO.
- 27.10 Cuando se determine que la documentación técnica que haya elaborado EL CONSULTOR para el Estudio DEFINITIVO, ya sea total o parcialmente, incumple la normatividad vigente; EL CONSULTOR se obliga y compromete a rectificarla, incluso en aquellos casos en que no haya sido advertido por el revisor ésta haya sido aprobada por la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION o por la Entidad responsable de su revisión, esto no le dará derecho a EL CONSULTOR de reclamar ampliaciones de plazo, pagos por prestaciones adicionales, reconocimiento de gastos generales u otros. Dicha responsabilidad no podrá ser, en ninguna circunstancia, negada por EL CONSULTOR, quien tampoco podrá excusarse aduciendo contar con la conformidad y/o aprobación de la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION o de la Entidad responsable de la revisión de los Estudios de Impacto Ambiental y Arqueología.
- 27.11 Al culminar el Estudio, EL CONSULTOR devolverá a la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION toda la documentación recibida para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- 27.12 La documentación que se genere durante la ejecución del Estudio constituirá propiedad de la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Estudio, sin consentimiento escrito de la Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION.
- 27.13 La Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION, en protección de los intereses del Estado, se reserva el pleno derecho de rechazar el Estudio elaborado por EL CONSULTOR, si dicho documento no contase con la calidad y consistencia técnica requerida o resulte ser incoherente, incongruente, ilógico o poco claro. Por tanto, se reserva el derecho de requerir a EL CONSULTOR información complementaria a la elaborada y presentada por éste. EL CONSULTOR no podrá negarse a su cumplimiento.





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- 27.14 EL CONSULTOR, para el desarrollo del estudio presentará un reporte filmico (video), que evidencie la toma de muestras de los puntos donde se efectuarán las perforaciones diamantinas, así como la ubicación de las excavaciones de las calicatas u otros necesarios para el proyecto.
- 27.15 EL CONSULTOR, deberá elaborar un itinerario filmico de imágenes digitales geo-referenciadas a color con una buena resolución, que permita observar la carretera en su integridad hasta el derecho de vía.
- 27.16 EL CONSULTOR, para el desarrollo de los trabajos de campo de Topografía, presentará un video con los trabajos realizados, tales como el replanteo de campo del estacado y verificación de puntos de control del estudio.
- 27.17 EL CONSULTOR, deberá presentar la Declaración Jurada de Intereses en virtud a lo dispuesto en la Segunda. Cláusula de cumplimiento de las Disposiciones Complementarias Finales, del Decreto Supremo N° 091-2020-PCM publicado el 21.05.2020, que aprueba el Reglamento del Decreto de Urgencia N°020-2019, que establece la obligatoriedad de la presentación de la Declaración Jurada de Intereses; el cual deberá tener en cuenta lo siguiente: "Son causales de resolución de contrato el incumplimiento del requerimiento de presentar la Declaración Jurada de Intereses conforme el numeral 11.5 del artículo 11 del presente Reglamento o la presentación de la Declaración Jurada de Intereses con información inexacta o falsa".
- La Declaración Jurada de Intereses, debe presentarse en las siguientes oportunidades: a) De inicio, dentro de los quince (15) días hábiles de haber sido contratado. b) De actualización, durante los primeros quince (15) días hábiles, después de doce (12) meses de ejercida la labor, y c) De cese: al momento de extinguirse el vínculo contractual, siendo requisito para la entrega de conformidad de servicios.



**28. CLAUSULA ANTICORRUPCION**

EL PROVEEDOR 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 PROVEEDOR se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, 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 PROVEEDOR 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) adopten medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.



**3.1.2 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS**

**a) DE LA ESPECIALIDAD Y CATEGORIA DEL CONSULTOR DE OBRA**

EL POSTOR debe contar con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) en la Especialidad de **Consultoría en Obras Viales, Puertos y Afines**, en función al objeto de la convocatoria conforme a lo establecido en el artículo 15° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y tener asignada la **Categoría D**.

EL POSTOR adjudicado, deberá contar con registro en el SENACE-Transportes, para la elaboración del estudio, en base a lo establecido mediante R.J. N°076-2016-SENACE/J. En



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0059



el caso de participación de consorcios, solo el consorciado que estará a cargo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), debe contar con registro en el SENACE-Transportes; cabe precisar que, para el procedimiento de selección, los profesionales que figuren en el registro, no deben ser, necesariamente los profesionales que estarán a cargo de la elaboración del EIA.

La administración del Registro de Entidades Autorizadas para elaborar Estudios Ambientales en el sub Sector Transportes ha sido transferida al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE). Las empresas registradas en la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) del MTC conservarán su vigencia hasta la fecha de expiración de su registro.

**b) CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS**

El número máximo de consorciados será de **TRES (3) integrantes**.

El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de **VEINTICINCO POR CIENTO (25%)**.

El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, es de **CINCuenta POR CIENTO (50%)**

**c) DEL PERSONAL**

**1.- PERSONAL CLAVE sujeto a Calificación**



Cant.	CARGO O ESPECIALIDAD	PROFESION	EXPERIENCIA
1	Jefe de Estudio o Jefe de Proyecto	Ingeniero Civil	Cuatro (04) años en el cargo o similar o en denominaciones equivalentes, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
2	Especialista en Tráfico	Ingeniero Civil, o Ingeniero de Transportes, o Ingeniero Economista, o Lic. Economista, o Economista	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
3	Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial	Ingeniero Civil	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
4	Especialista en señalización seguridad vial	Ingeniero Civil	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
5	Especialista en Geología y Geotecnia	Ingeniero Geólogo	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
6	Especialista en Hidrología e Hidráulica	Ingeniero Civil, o Ingeniero Agrícola, o Ingeniero Hidráulico	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
7	Especialista en Suelos y Pavimentos	Ingeniero Civil	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
8	Especialista en Estructuras y Obras de arte	Ingeniero Civil	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
9	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
10	Especialista en Evaluación Económica	Ingeniero Civil, o Ingeniero Economista, o Ingeniero de Transportes, o Lic. Economista, o Economista	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
11	Especialista Ambiental	Ing. Ambiental, o Ing. Civil (*), o	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



N°	Cant.	CARGO O ESPECIALIDAD	PROFESION	EXPERIENCIA
			Ing. Geógrafo (*), o Carreras Afines (*)	
12	1	Especialista en Arqueología	Lic. en Arqueología, o Arqueólogo	Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.

(\*) Estas profesiones, deberán acreditar que cuentan con estudios de especialización y/o postgrados en estudios de medio ambiente o gestión ambiental o ingeniería ambiental, el mismo que será acreditado en el Informe Inicial - Plan de Trabajo.

✓ La definición de obras similares es única y deberá emplearse, tanto para acreditar la experiencia del personal clave como para la experiencia del postor (PRONUNCIAMIENTO N°356-2020/OSCE-DGR).

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

- **Jefe de Estudio:** jefe de Proyectos, y/o Gerente de Estudios y/o Proyectos, y/o director de Estudios y/o Proyectos, y/o Coordinador de estudios y/o proyectos.
- **Especialista en Tráfico:** Especialista en Tráfico y Peaje, y/o Especialista en Tráfico y Seguridad Vial, y/o Especialista en Tráfico y Carga.
- **Especialista en Topografía, Trazo 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.
- **Especialista en Señalización y Seguridad Vial:** Especialista de Seguridad en carreteras, y/o Especialista en seguridad vial.
- **Especialista en Geología y Geotecnia:** Especialista y/o ingeniero en/de: Geología Suelos y Pavimentos, y/o Suelos y/o Pavimentos, y/o suelos y Pavimentos y/o Mecánica de Suelos, y/o Mecánica de Suelos y Pavimentos, y/o Geotécnica.
- **Especialista en hidrología e hidráulica:** Especialista y/o ingeniero en/de: Hidráulica y/o Hidrología y/o drenaje y/o obras de arte, y/o Drenaje y/o Hidrología e Hidráulica, y/o Hidráulica y/o Hidrología, y/o Hidráulica y Drenaje, y/o hidrología y drenaje vial.
- **Especialista en Suelos y Pavimentos:** Especialista en Geología Suelos y Pavimentos.
- **Especialista en Estructuras y Obras de Arte:** Especialista y/o ingeniero en/de: Puentes, estructuras, y/o Estructuras y/o puentes y/o obras de arte.
- **Especialista en Metrados, Costos y Presupuesto:** Especialista y/o ingeniero en/de: Costos y Presupuesto, y/o Metrados y Valorizaciones de Obras, y/o Metrados y/o Costos y/o Presupuestos, y/o Costos y Valorizaciones.
- **Especialista en Evaluación Económica:** Especialista y/o ingeniero en/de: Civil, Economista, Transportes; y/o licenciado Economista, Economista.
- **Especialista Ambiental:** Especialista y/o ingeniero en/de: Ambiental, Civil, Geógrafo; y/o Carreras afines.
- **Especialista en Arqueología:** Especialista y/o licenciado en Arqueología, Arqueólogo.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0058



2.- PERSONAL NO CLAVE

N°	Cant.	CARGO O ESPECIALIDAD	PROFESION	EXPERIENCIA
1	1	Asistente del Jefe de Proyecto	Ingeniero Civil	Dos (02) años como asistente y/o especialista, de cualquiera de las especialidades que participan en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
2	1	Especialista Social	Sociólogo Antropólogo Comunicador Social	Un (01) año de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
3	1	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones	Ing. Electricista Ing. Mecánico Eléctrico Ing. Mecánico Electricista	Un (01) año de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
4	1	Especialista en Instalaciones Sanitarias	Ing. Sanitario Ing. Civil	Un (01) año de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.
5	1	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial	Ingeniero Civil	Un (01) año de experiencia en la elaboración de estudios Definitivos o Expedientes Técnicos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.
6	1	Asistente en Geología y Geotecnia	Ingeniero Civil Ingeniero Geólogo	Un (01) año de experiencia en la elaboración de estudios Definitivos o Expedientes Técnicos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.
7	1	Asistente en Hidrología e Hidráulica	Ingeniero Civil Ingeniero Hidráulico Ingeniero Agrícola	Un (01) año de experiencia en la elaboración de estudios Definitivos o Expedientes Técnicos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.
8	1	Asistente en Suelos y Pavimentos	Ingeniero civil	Un (01) año de experiencia en la elaboración de estudios Definitivos o Expedientes Técnicos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.
9	1	Asistente en Estructuras y Obras de Arte	Ingeniero Civil	Un (01) año de experiencia en la elaboración de estudios Definitivos o Expedientes Técnicos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.
10	1	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos	Ingeniero Civil	Un (01) año de experiencia en la elaboración de estudios Definitivos o Expedientes Técnicos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.



**REQUISITOS PARA PERSONAL NO CLAVE:**

Para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar como experiencia mínima:

• **Asistente del Jefe de Proyecto**

Dos (02) años como Asistente y/o Especialista, de cualquiera de las Especialidades que participan en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada. Así mismo, será válida la experiencia de los Profesionales que, como funcionarios Públicos, realizaron las funciones de revisión y/o administración de contrato y/o gestión de aprobación de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

• **Especialista: Social.**

Un (01) año en la Especialidad correspondiente en la elaboración del Tema Social.

- ✓ El **Especialista Social**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores del componente Social (**Aspecto Social o Sociocultural**) o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

• **Especialista: Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones**

Un (01) año en la Especialidad correspondiente en la elaboración de expedientes técnicos (Estudios Definitivos) de proyectos de Electrificación y/o Redes de telecomunicaciones.

- ✓ El **Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Instalaciones Eléctricas (Expedientes de: redes eléctricas y/o telecomunicaciones y/o telefonía y/o fibra óptica)** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

- **Especialista: Instalaciones Sanitarias**

Un (01) año en la Especialidad correspondiente en la elaboración de expedientes técnicos (Estudios Definitivos) de proyectos de redes de agua y desagüe, canales de riego y otros.

- ✓ El **Especialista en Instalaciones Sanitarias**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Instalaciones Sanitarias (Expedientes de: redes de agua y desagüe y/o canales de riego)** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

- **Asistentes: Topografía, Trazo y Diseño Vial / Geología y Geotecnia / Hidrología e Hidráulica / Suelos y Pavimentos / Estructuras y Obras de Arte / Metrados, Costos y Presupuestos**

Un (01) año en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

- ✓ El **Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Diseño Vial o Diseño Geométrico**, la cual puede complementarse con las actividades de **Topografía o Trazo o Señalización o Seguridad Vial** o cualquier combinación entre ellas.

- El **Asistente en Geología y Geotecnia**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Geología y Geotecnia** o cualquier combinación entre ellas.

El **Asistente en Hidrología e Hidráulica**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de **Hidrología e Hidráulica**, la cual puede complementarse con las actividades de **Drenaje u Obras de Arte** o cualquier combinación entre ellas.

- El **Asistente en Suelos y Pavimentos**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Suelos y Pavimentos**, la cual puede complementarse con las actividades de **Canteras o Fuentes de Agua** o cualquier combinación entre ellas.

- El **Asistente en Estructuras y Obras de Arte**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Estructuras o de Puentes** (una de ellas), que pueden complementarse entre ambas o con las actividades de **Obras de Arte** o cualquier combinación entre ellas.

- El **Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Costos y/o Presupuestos**, la cual puede complementarse con las actividades de **Metrados o Valorizaciones** o cualquier combinación entre ellas.

EL CONSULTOR para la presentación del **INFORME INICIAL – PLAN DE TRABAJO ING** deberá presentar lo siguiente:

- Los Especialistas que conformen el PERSONAL NO CLAVE de EL CONSULTOR deberán acreditar el Título Profesional, colegiatura y habilidad correspondiente, la experiencia mínima requerida y el tiempo de participación mínima requerido para las actividades a desarrollar en el Estudio. La experiencia es contada, a partir de la colegiatura.
- En los casos que, dentro de los Especialistas de OTRO PERSONAL, existan las mismas especialidades a los Especialistas del PERSONAL CLAVE, estos deberán acreditar lo mismo



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0057



que se requiere para el PERSONAL CLAVE, en la especialidad correspondiente.

- Para los Asistentes de EL CONSULTOR, el documento que acredite su experiencia mínima deberá acreditar que realizó como parte de la elaboración de los estudios requeridos, la actividad o labor de la especialidad requerida.
- La experiencia mínima del OTRO PERSONAL, se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de Contratos y su respectiva conformidad o (ii) Constancias o (iii) Certificados o (iv) cualquier otra documentación que de manera fehaciente demuestre la experiencia requerida.
- 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 los Asistentes de EL CONSULTOR, el documento que acredite su experiencia mínima deberá acreditar que realizó como parte de la elaboración de los estudios requeridos, la actividad o labor de la especialidad requerida
- La experiencia 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.

**3.- PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR:**

Los recursos técnicos, administrativos y auxiliares que EL CONSULTOR pondrá a disposición del proyecto serán:

Personal Técnico:

- Topógrafo de (Ingeniería, ITS, Arqueología) (03)
- Nivelador (02)
- Técnico de Suelos y Pavimentos (03)
- Dibujante CAD-3D (Ingeniería, ITS, Arqueología) (04)
- Dibujante GIS (01)

Personal Administrativo – Auxiliar:

- Auxiliares de Topografía (Ingeniería, ITS, Arqueología, PAC) (9)
- Auxiliares de Nivelación (04)
- Personal para Calicatero - Suelos y Canteras (12)
- Administrador (01)
- Secretaria (01)
- Guardián (02)

**NOTA:** EL CONSULTOR deberá acreditar que cuenta con el Personal Técnico, Administrativo y Auxiliar en las cantidades requeridas presentando una Declaración Jurada, como parte del INFORME INICIAL - PLAN DE TRABAJO.

**4.- INFRAESTRUCTURA:**

La Infraestructura mínima e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría de obra:

- Oficina de Campo (01), incluye mantenimiento

**NOTA:** EL CONSULTOR deberá acreditar que cuenta con la infraestructura presentando una Declaración Jurada como parte del INFORME INICIAL - PLAN DE TRABAJO ING.

**d) DEL EQUIPAMIENTO**

Equipamiento mínimo e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría de obra, es el siguiente:

**1. EQUIPOS DE COMPUTO:**

- Computadoras (21)
- Impresoras (3)
- Plotter (02)



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



2. VEHICULOS OPERADOS:
- Combi de 20 pasajeros como mínimo (01), incluido operación para Topografía
  - Camioneta pick up 4x4 (04), incluido. operación para Ingeniería y Arqueología
  - Camioneta pick up 4x4 (01), incluido operación para el ITS
  - Camioneta pick up 4x4 (01), jefe de Proyecto.
  - Camioneta pick up 4x4 (01), Especialista social.
3. EQUIPO DE TOPOGRAFIA:
- GPS Diferencial (03 Robert + 03 base) +nivel de Ingeniero.
  - Estación Total (02) para Topografía (Ingeniería y Arqueología) Navegador
  - GPS Submétrico (2) para Topografía
  - GPS Navegador (3) para Ingeniería
  - Equipos de Radios de dos vías (10).

**Nota:**

- La precisión de lectura angular deberá estar comprendida entre 3 y 5 segundos.
- El alcance de la medida deberá estar comprendida como mínimo entre 1500 y 2000 metros.
- El equipo también deberá permitir trabajar sin prisma.
- La calibración de los equipos (estación total), será no mayor de 6 meses a partir de la última calibración anterior al inicio del servicio.

**Nota:**

Los vehículos y otros equipos deben tener una antigüedad no mayor de cinco (05) años a la presentación de las ofertas.



Para la acreditación en la etapa de suscripción del contrato deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido, debe ser firmado por el propietario o poseedor del equipo, no siendo válida una declaración jurada. Sin embargo, se podrá solicitar la acreditación de la propiedad, como parte de la fiscalización posterior durante la ejecución contractual.
- El servicio de las camionetas debe incluir operación (conductor, implementos de seguridad, combustible, seguros, entre otros, tal como lo establece la estructura del valor referencial.
- Las características de los Equipos Topográficos deben permitir cumplir con los requerimientos establecidos en el numeral 4.1 de los presentes Términos de Referencia (TdR).

La disponibilidad de los equipos se acredita para la suscripción del contrato, con copia de los documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.

En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.

La calibración se acreditará para el inicio del servicio, con la presentación del Certificado de Calibración expedido por una firma especializada o entidad competente, que cuente con Autorización la cual se adjuntará como respaldo.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



g) **DE LA EXPERIENCIA DEL CONSULTOR DE OBRA EN LA ESPECIALIDAD**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNO PUNTO DOS VECES (1.2) EL VALOR REFERENCIAL, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

La acreditación se hará como se indica en el requisito de calificación "Experiencia del postor en la especialidad" previsto en el literal C del numeral 3.2 del presente Capítulo.

EL POSTOR deberá acreditar su experiencia en la especialidad con servicios similares al objeto del presente servicio

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Densivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

h) **DE LAS OTRAS PENALIDADES**

Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	1 UIT vigente por cada día de ausencia del personal.	Según informe del supervisor o del coordinador del área usuaria UE.
2	Cuando EL CONSULTOR <u>no presente</u> los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico), o <u>no presente</u> la primera subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, en la fecha establecida en los TdR. Cuando esta penalidad se aplique para la primera condición, ya no se aplicará para la segunda.	Dos por ciento (2%) del porcentaje del Monto de Contrato correspondiente a la Valorización del ítem y/o Entregable, respectivo	Según informe del supervisor o del coordinador del área usuaria UE.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION**  
**UNIDAD DE ESTUDIOS**



Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
3	<p>Quando EL CONSULTOR <u>presente</u> los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico), o <u>presente</u> la subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, en forma incorrecta, deficiente o incompleta. Cuando esta penalidad se aplique para la primera condición, ya no se aplicará para la segunda.</p> <p>Si el Especialista a cargo de alguna de las especialidades que conforman los Informes del Estudio, no levanta las observaciones en forma satisfactoria hasta un límite de tres (03) observaciones formuladas por la UE de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, se solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p>	Tres <u>por ciento (3%)</u> del porcentaje del Monto de Contrato correspondiente a la Valorización del Informe y/o Entregable, respectivo.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria UE
4	<p>Por la inasistencia del personal de EL CONSULTOR a las reuniones convocadas por la UE de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, dará lugar a una notificación escrita.</p> <p>El personal de EL CONSULTOR; Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y/o Especialistas a cargo de la elaboración del Estudio, que deberán asistir, serán los profesionales indicados al momento de convocar la reunión.</p> <p>EL CONSULTOR, podrá postergar por única vez la reunión convocada, sustentando mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia.</p> <p>De persistir la Inasistencia del personal de EL CONSULTOR en más de dos (02) oportunidades, dará lugar a la penalidad y la UE-PROREGION solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p>	3 UIT vigente, por cada profesional que no asista.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria de la UE
5	<p>Por la inasistencia de los profesionales de EL CONSULTOR, a los trabajos de campo que deben realizar de acuerdo al cronograma de trabajo, dará lugar a una penalidad, por cada profesional que no asista.</p> <p>EL CONSULTOR, podrá sustentar por única vez mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia.</p> <p>De persistir la inasistencia, dará lugar a la penalidad y la UE-PROREGION solicitará a EL CONSULTOR el cambio del profesional que incumplió lo señalado.</p>	3 UIT vigente, por cada profesional que no asista.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria de la UE
6	<p>Por incumplimiento de obligaciones del Personal Profesional de EL CONSULTOR, diferentes a las citadas en los numerales 4 y 5 del presente, dará lugar a la penalidad y la UE-PROREGION solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p> <p>Entre las obligaciones diferentes a las citadas en los numerales antes indicados, estarían incluidas cuando la documentación presentada no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva o Parámetro Normativo vigente o cuando no</p>	6 UIT vigente, por cada profesional que incumpla sus obligaciones.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria de la UE



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0055



Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	cuenta con el equipamiento ofertado por EL CONSULTOR.		
7	En caso, la UE-PROREGION no autorice la sustitución del personal propuesto por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas y/o no ser justificada dicha sustitución.	6 UIT vigente, por cada profesional.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria de la UE.

g) **OTRAS CONSIDERACIONES**

- El personal propuesto puede participar con más de un postor, sin ser este motivo de descalificación para el postor y profesional. Pero no puede presentarse en dos especialidades con el mismo participante o postor.
- El tiempo de experiencia requerido para el personal, será el resultado de la sumatoria de los periodos de tiempo de trabajo efectivo que se acredite. Para la evaluación no se considerarán servicios ejecutados en forma paralela o que se traslapen (El tiempo de traslape no se considerará en uno de los servicios presentados).
- Se podrán presentar y será motivo de calificación, aquellas experiencias recientes de los profesionales que hayan culminado su participación en un servicio que está a cargo de un contratista, cuando dicho servicio haya sido concluido y esté en proceso de liquidación.
- Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio para participar en el proceso de selección.
- El expediente técnico será entregado en forma impresa y digital, según se indica en los presentes TdR.
- El Consultor no podrá subcontratar total ni parcialmente el servicio.

**Importante**

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

**3.2 REQUISITOS DE CALIFICACION**

**B. CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL**

**B.1 CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE**

**FORMACION ACADEMICA**

Requisitos:

Título Profesional del Personal Clave requerido como lo establecido en el numeral 1 literal c) de las Consideraciones Específicas de los Términos de Referencia, para ejecutar la prestación objeto de la Convocatoria.

Existen dos procedimientos a través de la SUNEDU para hacer válido en el Perú un diploma de Grado Académico o Título Profesional (Ing. Civil entre otros) obtenido en el extranjero; la Revalidación u Homologación y el Reconocimiento.

La Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU mediante Oficio N° 0003-2019-SUNEDU-02-15-02, estableció:



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- El numeral 4.9 del Artículo 4 del Reglamento, señala que la **Revalidación**, es un procedimiento realizado por las universidades, por el cual **otorgan validez** a un grado académico o título profesional, revalidando u homologando con el plan de estudios de la universidad peruana, **otorgando la equivalencia**, que se inscribe como un grado académico o título profesional nacional en el Registro Nacional de Grados y Títulos. Actualmente existen 23 universidades peruanas autorizadas a revalidar, que en el marco de su autonomía y en concordancia con el Artículo 18 de la Constitución Política del Perú vienen revalidando, los grados académicos y títulos profesionales extranjeros.
- El Reglamento del Registro Nacional de Grados y Títulos de la SUNEDU, señala en el Artículo 4 numeral 4.7, que el **Reconocimiento** es el acto administrativo mediante el cual se **otorga validez** al diploma del grado académico o título profesional reconociéndolo **conforme consta la mención en el mismo**; sin establecer equivalencias con los grados académicos y títulos profesionales que ofrecen las universidades peruanas.

Se presentará copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU.

1. Jefe de Proyecto / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
2. Especialista en Tráfico / Un (1) Profesional  
Ing. Civil o Ing. de Transportes o Ing. Economista o Lic. Economista o Economista
3. Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
4. Especialista en Señalización y Seguridad Vial / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
5. Especialista en Geología y Geotecnia / Un (1) Profesional  
Ing. Geólogo
6. Especialista en Hidrología e Hidráulica / Un (1) Profesional  
Ing. Civil o Ing. Agrícola
7. Especialista en Suelos y Pavimentos / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
8. Especialista en Estructuras y Obras de Arte / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
9. Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos / Un (1) Profesional  
Ing. Civil
10. Especialista en Evaluación Económica / Un (1) Profesional  
Ing. Civil o Ing. Economista o Ing. de Transportes o Lic. Economista o Economista.
11. Especialista Ambiental / Un (1) Profesional  
Ing. Ambiental o Ing. Civil o Ing. Geógrafo o Carreras Afines
12. Especialista en Arqueología / Un (1) Profesional  
Lic. en Arqueología

**Acreditación:**

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Importante:**

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento, el supervisor debe cumplir con 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.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0054



## B.2 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

### Requisitos:

Para los trabajos o prestaciones en la especialidad requerida, considerar para la experiencia en Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Dnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando se acredite su equivalencia documentalmente.

Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:

- A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.
- A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.

No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de los profesionales (Jefe de Proyecto y Especialistas), no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, podrá complementarse con otro documento que si lo contenga. Si el documento de acreditación de la experiencia, menciona alguna otra actividad o labor adicional a las requeridas, esto no invalida dicho documento.

**El PERSONAL CLAVE** para la elaboración del Estudio DEFINITIVO debe contar con el tiempo mínimo de experiencia en la especialidad.

*El cómputo de la experiencia se establecerá desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional, requiere de la habilitación en el colegio profesional.*

*La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.*

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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



quien suscribe el documento.

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

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (trasape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el período traslapado.

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

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

El Tiempo de experiencia mínimo del personal clave, para cada cargo (especialidad), detallado a continuación:

- **Jefe de Proyecto:**

Cuatro (04) años realizando labores como Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.

Cualquier otra denominación diferente a lo señalado para el Jefe de Proyecto, será válida, siempre y cuando cumpla con haber elaborado y suscrito los Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada.

- **Especialista en Tráfico:**

Dos (02) años en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios de Factibilidad y/o Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.

✓ El Especialista en Tráfico, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Tráfico**, la cual puede complementarse con las actividades de **Carga o Pesaje** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

- **Especialistas:** Topografía, Trazo y Diseño Vial / Señalización y Seguridad Vial / Geología y Geotecnia / Hidrología e Hidráulica / Suelos y Pavimentos / Estructuras y Obras de Arte / Metrados, Costos y Presupuestos.

Dos (02) años en la Especialidad correspondiente en la elaboración de Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura

✓ El Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Diseño Vial o Diseño Geométrico**, la cual puede complementarse con las actividades de **Topografía o Trazo o Señalización o Seguridad Vial** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

✓ El Especialista en Señalización y Seguridad Vial, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Señalización y/o Seguridad Vial**, la cual puede complementarse con las actividades de **Topografía o Trazo o Diseño Vial o Diseño Geométrico** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0053



Especialidad y no las acredita.

- ✓ El **Especialista en Geología y Geotecnia**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Geología y Geotecnia** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El **Especialista en Hidrología e Hidráulica**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de **Hidrología e Hidráulica**, la cual puede complementarse con las actividades de **Drenaje u Obras de Arte** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El **Especialista en Suelos y Pavimentos**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Suelos y Pavimentos**, la cual puede complementarse con las actividades de **Canteras o Fuentes de Agua** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El **Especialista en Estructuras y Obras de Arte**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Estructuras o de Puentes** (una de ellas debiendo acreditar como experiencia en el diseño de por lo menos (01) puente), que pueden complementarse entre ambas o con las actividades de **Obras de Arte** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- ✓ El **Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Costos y/o Presupuestos**, la cual puede complementarse con las actividades de **Metrados o Valorizaciones** o cualquier combinación entre ellas; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- **Especialista: Evaluación Económica.**  
Dos (02) años en la elaboración de Estudios de Factibilidad y/o Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.
  - ✓ El **Especialista en Evaluación Económica** deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, las actividades o labores de **Evaluación Socioeconómica y/o Formulación y Evaluación de Proyectos y/o Evaluación Económica y Financiera y/o Análisis de Estudios Socioeconómicos**, en proyectos viales o cualquier combinación entre ellas. Esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.
- **Especialista: Ambiental**  
Dos (02) años en la Especialidad correspondiente en la elaboración del Tema Ambiental, en Estudios Definitivos de Infraestructura Vial Pavimentada, que se computa desde la colegiatura.
  - ✓ El **Especialista Ambiental**, deberá acreditar que realizó como parte de elaboración de Estudios requeridos, la actividad o labor de **Impacto Ambiental y/o Evaluación Ambiental y/o Medio Ambiente y/o Ambiental** o cualquier combinación entre ellas, esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Especialidad y no las acredita.

- **Especialista: Arqueología**

Dos (02) años en participación en Proyectos de Intervención Arqueológica, en cualquiera de sus modalidades, desarrollados en el marco de proyectos productivos y/o extractivos y/o de servicios, que se computa desde la colegiatura.

- ✓ El Especialista en Arqueología, deberá acreditar su participación en las actividades o labores de arqueología en Proyectos de Intervención Arqueológica, **en cualquiera de sus modalidades, desarrollados en el marco de proyectos productivos y/o extractivos y/o de servicios**; esto no significa que el Especialista deja de ser responsable de la elaboración de las demás actividades que son solicitadas en la Especialidad y no las acredita.

**Acreditación:**

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

- 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.
- Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del profesional, 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 los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.
- De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones y experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.
- El **tiempo de experiencia** se considerará aquel que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas. Sólo se puede establecer el cómputo de la experiencia desde la colegiatura, cuando la normativa de determinada profesión establezca que la función que desempeñará el profesional, requiere de la habilitación en el colegio profesional.
- La colegiatura y habilitación de los profesionales se requerirá al inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.
- Al calificar la experiencia de los profesionales, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor 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 las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.

**Importante:**

De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



### B.3 EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO

#### Requisitos:

Equipamiento mínimo e indispensable para elaborar el presente servicio de consultoría de obra:

1. EQUIPOS DE COMPUTO:
  - Computadoras (21)
  - Impresoras (03)
  - Plotter (02)
2. VEHICULOS OPERADOS:
  - Camioneta de 20 pasajeros como mínimo (01), inc. Operación para topografía.
  - Camioneta pick up 4x4 (4), inc. operaciones para ingeniería y Arqueología.
  - Camioneta pick up 4x4 (1), inc. operación para ITS.
  - Camioneta pick up 4x4 (1), inc. Jefe de Proyectos.
  - Camioneta pick up 4x4 (1), inc. especialista social.
3. EQUIPO DE TOPOGRAFIA:
  - GPS Diferencial (03 Robert + 03 base) +nivel de Ingeniero
  - Estación Total (02) para Topografía (Ingeniería y Arqueología)
  - Equipo topográfico: GPS Submétrico (2) para Topografía
  - GPS Navegador (3) para Ingeniería
  - GPS submétrico (02) para topografía.
  - Equipos de Radio de dos vías (10)

#### Nota:

- La precisión de lectura angular deberá estar comprendida entre 3 y 5 segundos.
- El alcance de la medida deberá estar comprendida como mínimo entre 1500 y 2000 metros.
- El equipo también deberá permitir trabajar sin prisma.
- La calibración de los equipos (estación total y nivel), será no mayor de 6 meses a partir de la última calibración anterior al inicio del servicio.

#### Nota:

Los vehículos y otros equipos deben tener una antigüedad no mayor de cinco (05) años a la presentación de las ofertas.

Para la acreditación en la etapa de suscripción del contrato deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido, debe ser firmado por el propietario o poseedor del equipo, no siendo válida una declaración jurada. Sin embargo, se podrá solicitar la acreditación de la propiedad, como parte de la fiscalización posterior durante la ejecución contractual.
- El servicio de las camionetas debe incluir operación (conductor, implementos de seguridad, combustible, seguros, etc.), tal como lo establece la estructura del valor referencial, para que durante la ejecución del servicio no se diga que no puede cumplirse con el servicio.
- Las características de los Equipos Topográficos deben permitir cumplir con los requerimientos establecidos en el numeral 4.3 de los presentes TdR.

#### Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



*La calibración de las estaciones totales, se acreditará para el inicio del servicio, con Certificado de Calibración y copia de la Autorización que respalda a la firma especializada o entidad competente que expide el certificado.*

**C. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNO PUNTO DOS VECES (1.2) veces el valor referencial, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Dnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Cuando los documentos de acreditación de los estudios requeridos correspondan:

- A la Red Vial Nacional, no deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos los documentos que mencionen o no el tipo de superficie de rodadura señalado.

- A la Red Vial Departamental o Vecinal, deben contener necesariamente el tipo de superficie de rodadura. Es decir, serán válidos si los documentos mencionan el tipo de superficie de rodadura o se adjunte otro documento complementario que lo mencione.

No siendo válida la Infraestructura Vial no pavimentada o de bajo volumen de tránsito, tampoco serán válidos los estudios de Mantenimiento, ni los estudios de Conservación por Niveles de Servicio.

Para los casos de Estudio Definitivo, también serán válidas las denominaciones de Expediente Técnico o Estudio Definitivo de Ingeniería o Estudio y Diseño Definitivo o Ingeniería de Detalle; cualquier otra denominación diferente a lo señalado, será válida, siempre y cuando, EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Si los documentos de acreditación de la experiencia de EL POSTOR, no contienen expresamente el nombre del proyecto, de cada servicio consignado, para demostrar la experiencia requerida, deberá complementarse con otro documento que si lo contenga.

Se aceptarán Estudios de Factibilidad y Definitivo de Infraestructura Vial Pavimentada, desarrollados en forma conjunta mediante un Paquete, siempre y cuando se acredite que dichos estudios han sido elaborados, culminados y aprobados a nivel de Estudio Definitivo, para lo cual deberá sustentar el monto correspondiente a la elaboración del Estudio Definitivo de Infraestructura Vial Pavimentada. Para estos casos en lo que respecta a Estudio de Factibilidad, cualquier otra denominación diferente, será válida, siempre y cuando, se acredite su equivalencia documentalmente.

Los montos facturados por el Postor que debe acreditar, no serán actualizados, en virtud





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0051



a lo establecido en el Memorándum N° 051-2018/DTN.

La fecha de culminación del servicio de la consultoría de obra, será la que se indique en el certificado de conformidad o resolución de aprobación del servicio o la que se indique en un certificado similar emitido por la entidad contratante.

La fecha de la Resolución que aprueba la Liquidación Final del Contrato de consultoría de obra, no es la fecha de culminación del servicio.

La calificación se efectuará sobre los servicios de consultoría de obra concluidos, no aceptándose recepciones o términos parciales.

La persona natural o jurídica, que en calidad de Consultor, elaboró un estudio técnico previo, se encuentra impedida de participar en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del estudio inmediato superior del mismo PIP; en ese orden de ideas, como el estudio previo (Perfil o Factibilidad) [...El cual corresponda.....], constituye la base o fundamento para determinar las características técnicas del expediente técnico, aquel Consultor que elaboró el estudio previo (Perfil o Factibilidad) [...El cual corresponda.....], se encuentra impedido de ser Participante, Postor y/o Contratista en el procedimiento de selección que se convoque para contratar la elaboración del expediente técnico. (Opinión N° 029-2013/DTN).

**Acreditación:**

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación o liquidación de contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>1</sup>.

**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia del 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 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

<sup>1</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-51 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 fehacientemente 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".



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de una persona absorbida como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicio o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

**Importante:**

- El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.
- En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".
- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicitará la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.
- El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento de algún componente de éstos. 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.



**ANEXOS:**

ANEXO "A": Estructura de Costos del Valor Referencial para Expediente Técnico



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION**  
**UNIDAD DE ESTUDIOS**



ESTRUCTURA DE COSTOS VALORIZADO PARA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EM PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP. PE- 06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

LONGIT.: 61.5 Km.  
PLAZO: 120 Días Calendario  
FECHA: 2023

Item	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Viajes (Ida y Vuelta)	Tarifa \$/	Parcial \$/	Total \$/
<b>A</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS (inc. Leyes y Beneficios Sociales)</b>								<b>0.00</b>
A.1.0	Personal Clave							0.00	
A.1.1	Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00			0.00	
A.1.2	Especialista en Trazo		H-M	1.00	1.00			0.00	
A.1.3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.50			0.00	
A.1.4	Especialista en Señalización y Seguridad Vial		H-M	1.00	2.00			0.00	
A.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50			0.00	
A.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00			0.00	
A.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.50			0.00	
A.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50			0.00	
A.1.9	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.50			0.00	
A.1.10	Especialista en Evaluación Económica		H-M	0.50	2.00			0.00	
A.1.11	Especialista Ambiental		H-M	0.50	2.00			0.00	
A.1.12	Especialista en Arqueología		H-M	0.25	2.00			0.00	
A.2.0	Otro Personal							0.00	
A.2.1	Asistente del Jefe de Proyecto		H-M	1.00	4.00			0.00	
A.2.2	Especialista Social		H-M	1.00	2.00			0.00	
A.2.3	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones		H-M	1.00	1.50			0.00	
A.2.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias		H-M	1.00	1.50			0.00	
A.2.5	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial		H-M	1.00	2.00			0.00	
A.2.6	Asistente en Geología y Geotecnia		H-M	1.00	2.50			0.00	
A.2.7	Asistente en Hidrología e Hidráulica		H-M	1.00	2.00			0.00	
A.2.8	Asistente en Suelos y Pavimentos		H-M	1.00	2.00			0.00	
A.2.9	Asistente en Estructuras y Obras de Arte		H-M	1.00	2.50			0.00	
A.2.10	Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos		H-M	1.00	2.00			0.00	
A.3.0	Personal Técnico							0.00	
A.3.1	Topógrafo de (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	3.00	2.00			0.00	
A.3.2	Nivelador		H-M	2.00	2.00			0.00	
A.3.3	Técnico de Suelos y Pavimentos		H-M	3.00	2.00			0.00	
A.3.4	Dibujante CAD-3D (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	4.00	4.00			0.00	
A.3.5	Dibujante GIS		H-M	1.00	2.00			0.00	
A.4.0	Personal Administrativo - Auxiliar							0.00	
A.4.1	Auxiliar de Topografía (Ingeniería, ITS, Arqueología)		H-M	9.00	2.00			0.00	
A.4.2	Auxiliar de Nivelación		H-M	4.00	1.50			0.00	
A.4.3	Personal para Calceado - Suelos y Canteras		H-M	12.00	1.00			0.00	
A.4.4	Administrador		H-M	1.00	4.00			0.00	
A.4.5	Secretaría		H-M	1.00	4.00			0.00	
A.4.6	Guardas		H-M	2.00	2.00			0.00	
<b>B</b>	<b>ALQUILERES Y SERVICIOS</b>								<b>0.00</b>
B.1.0	Alquileres							0.00	
B.1.1	Equipos de Computo: Computadoras (14), Impresoras (02) y plóter (02)		U-M	1.00	4.00			0.00	
B.1.2	Equipos de Computo: Computadoras (7), Impresoras (01)		U-M	1.00	4.00			0.00	
B.1.3	Camioneta de 20 pasajeros como mínimo (01), inc. operación para Topografía		U-M	1.00	2.00			0.00	
B.1.4	Camioneta pick up 4x4 (04), inc. operación para Ingeniería y Arqueología		U-M	4.00	2.00			0.00	
B.1.5	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. operación para ITS		U-M	0.50	2.00			0.00	
B.1.6	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Jefe de Proyecto		U-M	1.00	4.00			0.00	
B.1.7	Camioneta pick up 4x4 (01), inc. Especialista Social		U-M	1.00	2.00			0.00	
B.1.8	Equipo Topográfico: GPS Diferencial (03 Robur + 03 base) nivel de Ingeniero		U-M	3.00	2.00			0.00	
B.1.9	Equipo Topográfico: Estación Total (02) para Topografía (Ingeniería y Arqueología)		U-M	2.00	3.00			0.00	
B.1.10	Equipo Topográfico: GPS Submétrico (2) para Topografía		U-M	2.00	1.60			0.00	
B.1.11	Equipo Topográfico: GPS Navegador (3) para Ingeniería		U-M	3.00	2.00			0.00	
B.1.12	Equipos de Radio de dos vías (10)		U-M	10.00	2.00			0.00	
B.2.0	Servicios							0.00	
B.2.1	Topografía, trazo, diseño vial, señalización y seguridad vial							0.00	
B.2.1.1	Compra Puntos GN		Pto	2.00				0.00	
B.2.1.2	Georreferenciación con GPS (13 Puntos)		Gb	1.00				0.00	
B.2.1.3	Monumentación de Puntos de Orden (13 Puntos)		Gb	1.00				0.00	
B.2.1.4	Placas de Puntos (13 Puntos)		Gb	1.00				0.00	
B.2.1.5	Monumentación y Pintado (Hitos poligonal de apoyo y BM) (135)		Gh	1.00				0.00	
B.2.1.6	Recolección de datos estadísticos de antes públicos		Gb	1.00				0.00	
B.2.2	Suelos, Canteras, Fuentes de Agua							0.00	
B.2.2.1	Ensayos de Canteras							0.00	
B.2.2.1.1	Ensayos estándar de laboratorio							0.00	
B.2.2.1.1.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	12.00				0.00	
B.2.2.1.1.2	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	12.00				0.00	



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



B.2.2.1.1.1	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 <sup>1</sup>	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.1.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.1.5	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM D1140-17	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.2	Ensayos especiales de laboratorio						\$/ 6.00
B.2.2.1.2.1	Proctor Modificado	ASTM D1557-12 (Reaprobada 2021)	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.2	CBR	ASTM D1557-12	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.3	Partículas planas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.4	Partículas frías, relación 1:3	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.5	Equivalente de arena de suelos y agregados	ASTM D2419-22	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.6	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M < 1 1/2")	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.7	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M > 3/4")	ASTM C535-16	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio en agregados	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.8	Partículas Livianas (Carbón o Lignito)	ASTM C129/C129M-14	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.10	Salas Solubles en suelos y aguas subterráneas	NTP 339.152	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.11	Sulfatos Solubles en suelos y aguas subterráneas	NTP 339.178	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.12	Cloruros en suelos y aguas subterráneas	NTP 339.177	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.13	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso y fino)	ASTM C40	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.14	Tarzonas de arena y partículas frías	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.15	Peso unitario suelto y verificado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.16	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.2.17	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	36.00			0.00
B.2.2.1.3	Ensayos en agregado grueso						\$/ 9.00
B.2.2.1.3.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.2	Contenido de Humedad	ASTM C566-16	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.3	Gravedad Específica y absorción (A. grueso)	ASTM C127-15	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.4	Peso unitario suelto y verificado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.5	Partículas planas y alargadas	ASTM D4791-19	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.6	Partículas frías	ASTM D5821-13(2017)	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.7	Tarzonas de arena y partículas frías	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.8	Índice de agrietamiento y alargamiento	MTS 5221	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.9	Impurezas Orgánicas (Ag. Grueso)	ASTM C40	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.10	Abrasión por medio de la máquina de los ángeles (T.M < 1 1/2")	ASTM C131/C131M-20	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.11	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.3.12	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4	Ensayos en agregado fino						\$/ 6.00
B.2.2.1.4.1	Análisis granulométrico	ASTM C136/C136M-19	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4.2	Contenido de Humedad	ASTM C566-16	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4.3	Gravedad Específica y absorción (A. fino)	ASTM C128-22	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4.4	Peso unitario suelto y verificado	ASTM C29/C29M-17a	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4.5	Tarzonas de arena y partículas frías	ASTM C142/C142M-17	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4.6	Impurezas Orgánicas en agregado fino	ASTM C40	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4.7	Equivalente de arena	ASTM D2419-22	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4.8	Durabilidad con sulfato de magnesio o sodio	ASTM C88/C88M-18	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.1.4.9	Material más fino que el tamiz No. 200 por lavado	ASTM C117-17	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.2	Ensayos en Rocas						\$/ 6.00
B.2.2.2.1	Carga Axial en rocas	ASTM D5751	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.2	Compresión Simple en rocas	ASTM D2938	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.3	Corri. directo	ASTM D5607	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.4	Durabilidad Sulfato	NLT-251-91	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.5	Índice de alteración y absorción en rocas	MTS-E-206 / MTC-E-205	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.6	Peso específico	MTS-E-206 / MTC-E-205	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.7	Porosidad	MTS-E-208	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.8	Propiedades físicas	ASTM-D2216-99	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.9	Tensión Indirecta	NLT-253-90	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.10	Transferencia de Rocas	ASTM D2904, D5407	Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.2.11	Velocidad Sónica o SEV (Bandeja Eléctrica Vertical) (Permite determinar la estratigrafía del subsuelo en forma indirecta, basándose en el cambio de las propiedades dinámicas de los materiales que lo conforman)		Ensayo	6.00			0.00
B.2.2.3	Estudio de suelos (Cálculos cada 250 m como máximo)						\$/ 0.00
B.2.3.01	Ensayos estándar de laboratorio						\$/ 0.00
B.2.3.01.01	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	248.00			0.00
B.2.3.01.02	Contenido de Humedad	ASTM D2216-19	Ensayo	248.00			0.00
B.2.3.01.03	Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 <sup>1</sup>	Ensayo	248.00			0.00
B.2.3.01.04	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	248.00			0.00
B.2.3.04	Ensayos especiales de laboratorio (Según norma mínima 1CBR por km)						\$/ 0.00
B.2.3.04.01	Proctor Modificado / Densidad Natural	ASTM D1557-12 (Reaprobada 2021)	Ensayo	101.00			\$/ 0.00
B.2.3.04.02	CBR	ASTM D1557-12	Ensayo	101.00			\$/ 0.00
B.2.3.5	ESTUDIO DE FUENTES DE AGUA						\$/ 0.00
B.2.3.5.01	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELOS, AGREGADOS Y AGUA						\$/ 0.00

UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



B.2.2.5.01.01	Sales Solubles en suelos y aguas subterráneas	NTP 339.152	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.02	Substancias Solubles en suelos y aguas subterráneas	NTP 339.178	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.03	Cloruros en suelos y aguas subterráneas	NTP 339.172	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.04	pH en suelos y aguas subterráneas	NTP 339.176	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.05	Sulfuros		Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.06	ARA Testing (potencial generador de ácidos)		Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.07	Silíceo	MTC E.217	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.08	Carbonatos		Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.09	Conductividad eléctrica y resistividad (agua)	ASTM D125-14	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.01.10	Metales (hierro, aluminio, plomo, cromo, etc)		Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN AGUA						\$1 0.00
B.2.2.5.02.01	Sólidos en suspensión	ASTM D5007-18	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02.02	Residuos Sólidos	NTP 339.088	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02.03	Sedimentación de Sólidos	NTP 339.088	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02.04	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2074-20e1	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02.05	Turbidez	NTP 339.088	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02.06	Alcalinidad	NTP 339.088	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.03	ENSAYOS DE ANÁLISIS QUÍMICOS EN SUELO Y AGREGADOS						\$1 0.00
B.2.2.5.03.01	Reactividad de agregados (fin y grueso)	ASTM C289-07	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.03.02	Silíceo (SiO <sub>2</sub> )	MTC E.217	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.03.03	Partículas finas (Carbono Ligero)	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.03.04	Carbono en agregado fino	ASTM C123/C123M-14	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.03.05	Contenido de Materia Orgánica (pérdida por ignición)	ASTM D2074-20e1	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.03.06	Índice de Durabilidad	ASTM D3744/D3744M-18	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.03.07	Resistencia Eléctrica	ASTM D6431	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.03.08	Pruebas de Expansión Libre	ASTM D4546-65	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02.09	ABA Testing (potencial generador de ácidos) Ensayo geotécnico para evaluar como elemento predictor del potencial de generación de drenaje ácido de rocas (DAR)		Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02.10	Azufrado de Mercurio (Se ha utilizado en el tratamiento de aguas residuales para reducir la concentración de oxígeno disuelto en el agua)	ASHOTO TP33C-07 (2016)	Ensayo	12.00			0.00
B.2.2.5.02.11	Transporte de muestras de ensayos de suelos, cantares, Agua (líquida y gaseosa)			250.00			0.00
B.2.3	Geología y Geotecnia						0.00
B.2.3.1	Extracción de muestras de concreto con diamantes (Ensayo talado y Ensayos de Laboratorio (Rocas))	ASTM C426/C426M-20	Ensayo	16.00			0.00
B.2.3.2	Ensayos SPT (Extracción de muestra por sondaje)	NTP 339.133	Ensayo	10.00			0.00
B.2.3.3	Ensayos de laboratorio estándar (Clasificación y peso unitario) (4 muestras por sondaje)	ASTM D2487-17/ASTM D3282/NTP 400.017	Ensayo	40.00			0.00
B.2.3.4	Toma de muestras (Geología)		Gb	30.00			0.00
B.2.3.5	Transporte de muestras de suelo, grava o roca (80kg, 200kg)		Gb	1.00			0.00
B.2.3.6	Relevé Geológico	MOENMET	Gb	1.00			0.00
B.2.4	Estructuras y obras de arte						0.00
B.2.4.1	Diseño de revestimientos - TÉCNICO con o sin aditivos (Incluye: Ensayos Fisicos: A. Comportamiento, P. Espectro, P. Unif. C. de Humedad), no incluye inspección	NORMA ACI-318	DM	10.00			0.00
B.2.4.2	Plataforma de pruebas de probetas de diseño	(ASTM C39/C39M-21)	Und	30.00			0.00
B.2.4.3	Pruebas de deformación de probetas para determinar relación esfuerzo-deformación, módulo, profundidad, etc. Informe		Ensayo	5.00			0.00
B.2.4.4	Calentamiento	MTC E.226	Ensayo	10.00			0.00
B.2.5	Hidrología, Hidráulica y Drenaje						0.00
B.2.5.1	Información Cartográfica y Meteorológica		Gb	1.00			0.00
B.2.5.2	Ensayos estándar de laboratorio						0.00
B.2.5.2.1	Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D6913/D6913M-17	Ensayo	33.00			0.00
B.2.5.2.2	Contenido de Humedad	ASTM D2215-19	Ensayo	29.00			0.00
B.2.5.2.3	Ensayos de Atterberg (Material que pasa a 75µm (No. 200) (Límite líquido, Límite Plástico e Índice de plasticidad)	ASTM D4318-17 <sup>1</sup>	Ensayo	25.00			0.00
B.2.5.2.4	Clasificación de suelos SUCS y AASHTO	ASTM D2487-17/ASTM D3282	Ensayo	29.00			0.00
B.2.5.2.5	Peso volumétrico de suelo cohesionado	ASTM D1557-21	Ensayo	6.00			0.00
B.2.5.3	Ensayos especiales de laboratorio						0.00
B.2.5.3.1	Permeabilidad de suelos (carga constante y/o carga variable)	ASTM D7434-22	Ensayo	6.00			0.00
B.2.6	Impacto Ambiental						0.00
B.2.6.1	Admisión de información Casual y registro de predios y/o los adjudicatarios (DRA, GORE, COFOPRI, SUNARP, SEN, RENIEC, etc.)		Gb	1.00			0.00
B.2.7	Arqueología						0.00
B.2.8	Adquisición de información (cartografía, etc.) referida en el TDR, al Ministerio de Cultura o otras Entidades		Gb	1.00			0.00
B.2.8.1	CIRAS y/o PIMAR (50 a 100 ha o km <sup>2</sup> )		Gb	1.00			0.00
B.2.8.2	Adquisición de fotografías aéreas (Actuales y de archivo en HD)		Gb	1.00			0.00
B.3.0	Otros						0.00
B.3.1	Servicios de Comunicaciones y Otros		Mes	4.00			0.00
E	COSTO DIRECTO						0.00
F	GASTOS GENERALES Y FINANCIEROS					% (A)	0.00
G	UTILIDAD					8% (A + F)	0.00
H	TOTAL SIN I.G.V.						0.00
I	I.G.V.					18% (H)	0.00
J	TOTAL GENERAL CON I.G.V.						0.00

(\*) Los Gastos Generales están en la hoja adjunta

UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



GASTOS GENERALES VARIABLE

S/ 0.00

Item	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	N° de Vigas (día y Noche)	Tarifa S/	Parcial S/	Total S/
<b>C</b>	<b>MOVILIZACIÓN Y APOYO LOGÍSTICO</b>								<b>0.00</b>
C.1.0	Pasajes (del Interior del País a Cajamarca)							0.00	
C.1.1	Pasajes Personal Clave (1 viajes como mínimo)		Pasajes					0.00	
C.1.1.1	Jefe de Proyecto		Und	1.00		4.00		0.00	
C.1.1.2	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		Und	1.00		3.00		0.00	
C.1.1.3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		Und	1.00		3.00		0.00	
C.1.1.4	Especialista en Seguridad y Seguridad Vial		Und	1.00		3.00		0.00	
C.1.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia		Und	1.00		3.00		0.00	
C.1.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica		Und	1.00		3.00		0.00	
C.1.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos		Und	1.00		3.00		0.00	
C.1.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte		Und	1.00		3.00		0.00	
C.1.1.9	Especialista en Medios, Costos y Presupuestos		Und	1.00		3.00		0.00	
C.1.1.10	Especialista en Evaluación Económica		Und	0.50		3.00		0.00	
C.1.1.11	Especialista Ambiental		Und	0.50		3.00		0.00	
C.1.1.12	Especialista en Arqueología		Und	0.25		3.00		0.00	
C.1.2	Pasajes Otro Personal (2 viajes como mínimo)		Pasajes					0.00	
C.1.2.1	Asistente del Jefe de Proyecto		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.2	Especialista Social		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.3	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.5	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.6	Asistente en Geología y Geotecnia		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.7	Asistente en Hidrología e Hidráulica		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.8	Asistente en Suelos y Pavimentos		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.9	Asistente en Estructuras y Obras de Arte		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.2.10	Asistente en Medios, Costos y Presupuestos		Und	1.00		2.00		0.00	
C.1.3	Pasajes Personal Técnico		Pasajes					0.00	
C.1.3.1	Topógrafo de Ingeniería (ITS, Arqueología)		Und	3.00		2.00		0.00	
C.1.3.2	Nivelador		Und	2.00		2.00		0.00	
C.1.3.3	Técnico de Suelos y Pavimentos		Und	3.00		2.00		0.00	
C.1.3.4	Dibujante CAD-3D (Ingeniería, ITS, Arqueología)		Und	4.00		2.00		0.00	
C.1.3.5	Dibujante GIS		Und	1.00		2.00		0.00	
C.2.0	Váticos (Incluye gastos en Cajamarca y las ciudades y comunidades de la obra)							0.00	
C.2.1	Váticos - Personal Clave		Váticos					0.00	
C.2.1.1	Jefe de Proyecto		Und	1.00		4.00		0.00	
C.2.1.2	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		Und	1.00		1.00		0.00	
C.2.1.3	Especialista en Topografía, Trazo y Diseño Vial		Und	1.00		2.50		0.00	
C.2.1.4	Especialista en Seguridad y Seguridad Vial		Und	1.00		2.00		0.00	
C.2.1.5	Especialista en Geología y Geotecnia		Und	1.00		2.50		0.00	
C.2.1.6	Especialista en Hidrología e Hidráulica		Und	1.00		2.50		0.00	
C.2.1.7	Especialista en Suelos y Pavimentos		Und	1.00		2.50		0.00	
C.2.1.8	Especialista en Estructuras y Obras de Arte		Und	1.00		2.50		0.00	
C.2.1.9	Especialista en Medios, Costos y Presupuestos		Und	1.00		2.50		0.00	
C.2.1.10	Especialista en Evaluación Económica		Und	0.50		2.00		0.00	
C.2.1.11	Especialista Ambiental		Und	0.50		2.00		0.00	
C.2.1.12	Especialista en Arqueología		Und	0.25		2.00		0.00	
C.2.2	Váticos - Otro Personal		Váticos					0.00	
C.2.2.1	Asistente del Jefe de Proyecto		Und	1.00		4.00		0.00	
C.2.2.2	Especialista Social		Und	1.00		2.00		0.00	
C.2.2.3	Especialista en Instalaciones Eléctricas y Telecomunicaciones		Und	1.00		1.50		0.00	
C.2.2.4	Especialista en Instalaciones Sanitarias		Und	1.00		1.50		0.00	
C.2.2.5	Asistente en Topografía, Trazo y Diseño Vial		Und	1.00		2.00		0.00	
C.2.2.6	Asistente en Geología y Geotecnia		Und	1.00		2.50		0.00	
C.2.2.7	Asistente en Hidrología e Hidráulica		Und	1.00		2.00		0.00	
C.2.2.8	Asistente en Suelos y Pavimentos		Und	1.00		2.00		0.00	
C.2.2.9	Asistente en Estructuras y Obras de Arte		Und	1.00		2.50		0.00	
C.2.2.10	Asistente en Medios, Costos y Presupuestos		Und	1.00		2.00		0.00	
C.2.2.11	Auxiliar de Topografía (Ingeniería, ITS, Arqueología)		Und	9.00		2.00		0.00	
C.2.2.12	Auxiliar de Nivelación		Und	4.00		1.50		0.00	
C.2.2.13	Personal para Calentamiento - Suelos y Carteras		Und	12.00		1.00		0.00	
C.2.2.14	Administrador		Und	1.00		4.00		0.00	
C.2.2.15	Secretaría		Und	1.00		4.00		0.00	
C.2.2.16	Guardia		Und	2.00		2.00		0.00	
C.2.3	Váticos - Personal Técnico		Váticos	13.00				0.00	
C.2.3.1	Topógrafo de Ingeniería (ITS, Arqueología)		Und	3.00		2.00		0.00	
C.2.3.2	Nivelador		Und	2.00		2.00		0.00	
C.2.3.3	Técnico de Suelos y Pavimentos		Und	3.00		2.00		0.00	
C.2.3.4	Dibujante CAD-3D (Ingeniería, ITS, Arqueología)		Und	4.00		4.00		0.00	
C.2.3.5	Dibujante GIS		Und	1.00		2.00		0.00	



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



**APÉNDICE: FORMATOS DE CAMPO**

**FORMATO N° 1  
DATOS GENERALES**

**1.0 Datos Generales:**

Proyecto:

Ubicación Política:

Distrito(s):

Provincia(s):

Departamento:

Ubicación Geográfica:

Inici:

Progresiva:

Cota:  m s.n.m.

Coordenada:  N  E

Fin:

Progresiva:

Cota:  m s.n.m.

Coordenada:  N  E

Clasificación del Camino:

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el tramo:  horas

Velocidad promedio:  km/h

Última Rehabilitación:  MD:

Último Mantenimiento Rutinario:

Último Mantenimiento Periodico:  MD:

**Cruce de centros poblados**

Progresiva	Nombre



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



C.3.0	Movilización y Desmovilización de Equipo (Ciudad de						0.00
C.3.1	Movilización y Desmovilización de Equipos	Glb	1.00				0.00
<b>D</b>	<b>MAT. MOBILIARIO Y ÚTILES DE OFICINA</b>						<b>0.00</b>
D.1	Copias, impresiones	Mes	4.00				0.00
D.2	Materiales de Oficina y Útiles de escritorio	Mes	4.00				0.00
D.3	Materiales Fotográficos, grabaciones y filmación	Mes	4.00				0.00
D.4	Varios de salud y seguridad ocupacional	Mes	4.00				0.00
<b>E</b>	<b>ALQUILER DE OFICINA</b>						<b>0.00</b>
E.1	Oficina en Cajamarca	Mes	4.00				0.00
E.3	Oficina en Tongoi	Mes	2.00				0.00

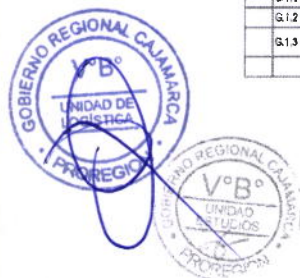
**GASTOS GENERALES FIJO**

S/ 0.00

Nº	Descripción	Norma	Unidad	Cantidad	Meses	Nº de Viajes (ida y vuelta)	Tarifa S/.	Parcial S/.	Total S/.
<b>E</b>	<b>E.1 Equipos de protección personal</b>								<b>0.00</b>
E.1.1	Casaca		Und	30				0.00	
E.1.2	Chalecos		Und	30				0.00	
E.1.3	Zapatos		Und	30				0.00	
E.1.4	Lentes		Und	30				0.00	
E.1.5	Botas		Und	30				0.00	
E.1.6	Ponchos para agua		Und	30				0.00	
<b>F</b>	<b>Gastos Financieros</b>								<b>0.00</b>
F.1.1	Carta fianza de cumplimiento del contrato		Glb	1				0.00	
F.1.2	Carta fianza de Adelanto Directo		Glb	1				0.00	
F.1.3	ITF		Glb	1				0.00	
<b>G</b>	<b>Seguro</b>								<b>0.00</b>
G.1.1	Seguro de Vida y Salud		Glb	1				0.00	
G.1.2	Seguro de Responsabilidad Civil		Glb	1				0.00	
G.1.3	Examen médico ( 1 solo examen médico por cada persona)		Glb	1				0.00	

TOTAL DE GASTOS GENERALES S/ 0.00

PORCENTAJE RESPECTO DEL COSTO DIRECTO 0 %



**ANEXO 01: 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, canchales 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.

0047



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION**  
**UNIDAD DE ESTUDIOS**



**FORMATO N° 2**  
**TOPOGRAFIA**

Prove cto:  
Región:  
Provincia:  
Distrito:

**Ruta:**  
**Fecha:**

Tipos de terreno por propriedade	Área: Tipo 1	Ondulada: Tipo 2	Acidentada: Tipo 3	Encostas: Tipo 4
----------------------------------	--------------	------------------	--------------------	------------------

[illegible]

100-443889-250-0000

Tipo de terreno por programa	Plano (Tipo 1)	Ondulado (Tipo 2)	Accidentado (Tipo 3)	Escarpado (Tipo 4)
Pendiente (%)	$p < 3\%$	$3\% < p < 6\%$	$6\% < p < 8\%$	$8\% < p$

**Proyecto:**

Region:

Provincia:

**Distributo:****Route:****Fecha:**

Tipo Daño:	Deformación: 1	Baches: 3	Lodazal: 5
	Emulsión: 2	Encalaminado: 4	Cruce de agua: 6

[illegible]

\*Materiale materiale e conservato a voi

0046

**Fach:**[illegible]



**PROREGIÓN**  
Proyectos Especiales  
Asesoría Multidisciplinaria

**Programme:**  
**Langue:**  
**Fonction:**  
**Statut:**

**Model:**

**Results:**

Clase*	Tipos*	Material*	Condición Pasos/da*
Puerta Doble 01	Guider 1	Bally 8	Carrota 1
Puerta Provisional 02	Lozer 2	Pothol 9	Carrota Chinos 2
Puerta Provisional 03	Lozer con tipo 3	Olo 10	Carrota Redondo 3
Puerta Doble 04	Anzo 4		Carrota 4
Puerta Estacional			
Adversal 20	Pothol 5	Plano 5	
Tiro 13	Colante 6		
Mup 14	Adversal 7	Advers 6	
		Olo 7	

[illegible]

\* Ocasionalmente morir en raras de maripositas o condecoración de

Proyecto:  
Región:  
Provincia:  
Distrito:

**Rules:**  
**Feet:**

Clase	Materia	Condición Funciona
Alcantarilla Definitiva: 06	Concreto: 1	Buena: 1
Alcantarilla Provisional: 07	Concreto Cicloped: 2	(Limpia)
Cunetas: 08	Hierro: 3	Regular: 2
Canal: 09	Acero: 4	(Parcialmente Obstruida)
Balaje de aguas: 10	Piedra: 5	Mator: 3
Zanja de Drenaje: 11	Tierra: 6	(Totalmente Obstruida)
Baldes: 12	Otros: 7	

[illegible]

\* Clasificación según el manual de mantenimiento o conservación del



**PROREGIÓN**  
Programa Regional  
de Salud Pública

**Ruta:**  
**Fecha:**

Tipos de Señalización:	Condición:	Materiales:
Reglamentaria: 1	Buena: 1	Fibra de vidrio: 1
Preventiva: 2	(no tiene problemas)	Acero: 2
Informativa: 3	Regular: 2	Concreto: 3
Postes Km: 4	(señalo no se puede leer)	Madera: 4
Señales: 5	Mala: 3	Oros: 5
Postes SOS: 6	(no se puede leer o ausente)	

[illegible]

\* 中国医药集团总公司 125 号 010-25001111 010-25001111

**Proyecto:**

**Region:**

Province:

**Distribution:**

**Resultat :****Fecha:**

Clase 4:	Fallas Constructivas: 16	Zonas de alto deterioro: 170
	Fallas Geológicas: 16	Zonas de riesgo probable: 170
	Fallas Geotécnicas: 17	
	Problemas Hidrológicos: 17A	
	Geografía de la zona: 17D	

[illegible]

<sup>4</sup> Clasificación según el manual de inventarios vigentes INTC, 2004, pp. 72



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



### **ANEXO 02: 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.

Previo a los trabajos de campo, se coordinará la ubicación de las estaciones de conteo y clasificación vehicular, así como la (s) estaciones de encuestas origen – destino, con los Especialistas de Tráfico y Evaluación Socioeconómica de la Unidad de Estudios de Unidad Ejecutora Programas Regionales – PROREGION del GORECAJ, la no coordinación podría ser causal de invalidez de los trabajos de campo.

Los conteos de tráfico vehicular se realizarán como mínimo en una estación y durante 7 días consecutivos, durante las 24 horas. Los conteos de tráfico deberán efectuarse según el formato del Ministerio de Transportes.

Las encuestas Origen/Destino se realizarán como mínimo 3 días (incluyendo un día no laborable) durante 12 horas al día.

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 promedios en los cuales incurrir 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 motorizados peatones, ciclistas, arreo de ganado.

Situación existente entre zonas urbanas y sus accesos-



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0043



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.

**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 Conteos
    - Clasificación Vehicular Promedio
    - Variación Diaria
    - Variación Horaria
    - Variación Estacional
    - Factores de Corrección Estacional
    - Índice Medio Diario (IMD)
      - A. Tramo 1
      - B. Tramo 2
      - C. ...<sup>1</sup>
- **ENCUESTAS ORIGEN - DESTINO**
  - Objetivo del Estudio
  - Características Generales y Metodología
  - Análisis de Encuestas Origen Destino de Pasajeros
  - Análisis de Encuestas Origen Destino de Carga
  - Zonas de Demanda de Viajes
  - Resultados (Matriz Origen Destino)
- **VELOCIDAD PROMEDIO DE CIRCULACIÓN Y TIEMPOS DE VIAJE POR TIPO DE VEHICULO**
  - Objetivo del Estudio
  - Características Generales y Metodología
  - Resultados
- **ANALISIS DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DEL ENTORNO**
  - Demanda del Transporte Público
  - Transporte no motorizado (peatones , ciclistas arreo de ganado)

<sup>1</sup> El número de tramos identificados para el conteo varía según la identificación del consultor.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- **OTROS ASPECTOS**
  - Situación existente en zonas urbanas y sus accesos
  - 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 Y RECOMENDACIONES**
- 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	VEHÍCULOS NO MOTORIZADOS
ANEXO J	FORMATOS DE VELOCIDADES
ANEXO K	FACTOR DE CORRECCIÓN





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0042



**ANEXO 03: Estudio de Georreferenciación, Topografía, Trazo y Diseño Vial**

**1. GEORREFERENCIACIÓN**

- a. Para los trabajos de Georreferenciación se seguirán los lineamientos de la «Norma Técnica Geodésica - Especificaciones Técnicas Para Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global» y «Especificaciones Técnicas para Levantamientos Geodésicos Verticales» del IGN (Instituto Geográfico Nacional) tales como planeamiento, reconocimiento, monumentación, trabajos de campo, cálculos de gabinete, evaluación hasta la memoria de los trabajos, y según las precisiones que se dan a continuación.
- b. Para el planeamiento de los trabajos de Georreferenciación, EL CONSULTOR deberá presentar su plan de trabajo de campo al Supervisor.
- c. Se utilizarán equipos GPS Diferencial de Doble Frecuencia (L1/L2), recomendando utilizar una configuración de máscara de elevación de 13°, intervalos de grabación de 5" como máximo y un PDOP menor a 6.
- d. Para las mediciones de campo se utilizará el Método Estático.
- e. El Tiempo de Observación Útil para los **Puntos Bases** del proyecto será de 04:00 horas como mínimo, el cual aumentará de acuerdo a la distancia y ubicación entre el punto del IGN y el Punto Base Principal (punto por conocer), basado en el criterio del ingeniero especialista. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos del IGN y dos (02) o más puntos base principal. Que formarán la Red Geodésica Primaria del proyecto.
- f. El Tiempo de Observación Útil para **Puntos de Control** dentro del proyecto será de 01:00 hora como mínimo, tomando en cuenta la distancia entre el Punto Base Principal conocido y el Punto de Control del proyecto por conocer con el criterio del ingeniero especialista, bajo su responsabilidad. Dicho tiempo de observación simultánea será entre uno o más puntos de la base principal y dos (02) o más puntos de control del proyecto. Que formarán la Red Geodésica Secundaria del proyecto.
- g. Se deberá realizar un control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (incluyendo los pares de puntos de georreferenciación ubicados al inicio y al final del tramo o Línea Base). Para la medición de distancia se utilizará Estación Total.
- h. Las Tarjetas de Valores se elaborarán de acuerdo al modelo del IGN (Formato Referencial), agregando el día y la fecha de lectura de datos, firmadas por el Ing. Jefe de Proyecto y el Ingeniero Especialista.
- i. Sistema de Referencia  
Se utilizará como Sistema de Referencia el Elipsoide WGS84 (World Geodetic System 1984), el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal Mercator) y el Modelo Geoidal EGM2008 (Earth Gravitational Model 2008) para el cálculo corrección de las elevaciones (de los puntos de control de georreferenciación).
- j. Puntos de Enlace  
Se utilizarán como puntos de enlace, aquellos que pertenecen al Sistema Geodésico Oficial, conformada por la Red Geodésica Horizontal Oficial (REGGEN), conformada por la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continua (REGPMOC) y la Red Geodésica Vertical Oficial del IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL), la misma que tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre 2000 – International Terrestrial Reference



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Frame 2000 (ITRF2000) del International Earth Rotation Service (IERS) para la época 2000.4 relacionado con el elipsoide del Sistema de Referencia Geodésico 1980 - Geodetic Reference System 1980 (GRS80).

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

**CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE PUNTOS GEODÉSICOS**

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

Separación de las estaciones :	0	A	B	C	APOYO (PFCHA)
Máxima (Km) entre estaciones bases dentro del área del proyecto	4000	1000	500		
Máxima (Km) entre estaciones bases y el punto a establecer	3500	500	250	100	100

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

**k. Triangulación**

- Se entenderá por triangulación el método de levantamiento geodésico horizontal consistente en un conjunto de figuras conformadas por triángulos interconectados que forman una cadena o cubren un área específica, en donde se han medido algunos lados y las direcciones en los vértices, con el propósito último de determinar las coordenadas de dichos vértices.
- Se tomará en cuenta lo indicado en el ítem N°11.4 del "Proyecto de Normas Técnicas de Levantamiento Geodésicos", debiendo anexar en el informe un análisis de figuras tanto en la fase de diseño, como en la de cálculo.

**l. Puntos de Control del Proyecto (Georreferenciados)**

- Se colocarán pares de puntos de control georreferenciados cada cinco (05 Km), incluyendo al inicio y fin del tramo, con la finalidad de establecer las poligonales de apoyo cerradas a corta distancia y minimizar los errores de cierre angular, longitudinal y altimétrico.
- También se colocarán pares de puntos de control (Línea Base) en áreas de levantamientos adicionales o complementarios (áreas de fuente de agua, materiales, depósitos de material excedente, puentes, túneles, etc.), que se ubiquen fuera del ámbito del proyecto, EL CONSULTOR coordinará con la Supervisión del estudio designado por la SGE-GORECAJ.
- Los puntos de control del proyecto serán monumentados fuera del área de explanaciones, con hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con placa de bronce inscrito con el código, numeración e iniciales del proyecto y el nombre de la entidad.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0041



- Los puntos estarán ubicados en lugares despejados para evitar las interferencias de la señal satelital y protegidos para su seguridad, los pares de puntos deberán tener visibilidad entre sí, para permitir la respectiva medición de distancia.
- La tolerancia para errores relativos o posicionales de los puntos de control de georreferenciación será de 1/100000.
- Se elaborará un Informe de Georreferenciación y se anexarán los siguientes documentos:
  - ✓ Plano Clave de Ubicación de Puntos de Control del Proyecto, en coordenadas UTM y Topográficas.
  - ✓ Memoria Descriptiva.
  - ✓ Croquis de Enlaces y Hoja de Resumen de Puntos de Control del Proyecto.
  - ✓ Gráfica de las Líneas de Tiempo y Croquis; de los Puntos de Control de la Red Principal y de la Red Secundaria.
  - ✓ Reportes de Post-Procesos de Líneas Bases.
  - ✓ Reporte de Ajustes de Redes con (03) tres puntos como mínimo.
  - ✓ Cuadro de los Puntos de Control Georreferenciados en Coordenadas UTM y Topográficas.
  - ✓ Cuadro de Transformación de los Puntos de Control Georreferenciados de Coordenadas UTM a Coordenadas Topográficas, indicando el Punto de Origen, Orientación y sus respectivos Factores de Escala.
  - ✓ Cuadro del Control de calidad de distancias entre los pares de puntos de control del proyecto (Línea Base) medidos con Estación Total y la distancia calculada en coordenadas topográficas de éstos mismos pares de puntos de control.
  - ✓ Croquis de la ubicación de puntos dentro de las tarjetas de valores con sus respectivos puntos de referencia (R1, R2) y progresiva referencial.
  - ✓ Tarjetas de Valores de los Puntos de Enlace del IGN utilizados y de los puntos de control del proyecto.
  - ✓ Especificaciones Técnicas y Certificados de uso de los equipos utilizados.

m. Control Poligonal - Poligonal de Apoyo

- Se establecerán poligonales de apoyo cuyos vértices se ubicarán entre los pares de puntos de control del proyecto, conformando poligonales cerradas.
- Los vértices de la poligonal de apoyo serán monumentados mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40m, con fierro corrugado de media pulgada ( $\varnothing 1/2"$ ), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2).
- Las medidas de ángulos y distancias de los vértices de la poligonal de apoyo se realizarán con equipos de Estación Total de hasta cinco segundos (5") de precisión con calibración vigente durante la ejecución de los trabajos de hasta 06 meses de antigüedad como máximo (las mediciones directas de distancias y ángulos de la poligonal de apoyo que se indican, son un requerimiento obligatorio).
- Se realizarán los ajustes de la poligonal, teniendo en cuenta el uso de los Factores de Escala de los puntos de control resultantes de la Georreferenciación.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- Se anexarán al informe los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo.
- La tolerancia de cierre angular de cada poligonal de apoyo será de  $p\sqrt{n}$ , donde:  $p$ = precisión del equipo topográfico ( $p \leq 5''$ ),  $n$ = número de vértices de la poligonal, y en lo que se refiere a la tolerancia de cierre lineal esta será de 1/10000.
- Con los errores de cierre tolerables se efectuará la compensación de ángulos y distancias y la determinación final de las coordenadas UTM de los vértices.
- Finalmente se realizará la respectiva conversión de coordenadas UTM del sistema WGS84 a coordenadas TOPOGRÁFICAS PLANAS, que serán verificadas en campo y con los cuales se efectuarán los levantamientos topográficos y replanteos requeridos.
- Se deberá elaborar y presentar el Informe de Control Horizontal - Poligonal de Apoyo; en el cual se anexará los cuadros de ajuste de poligonal de apoyo, indicando en cada uno de ellos la comparación entre los errores de cierre de campo versus las tolerancias de cierre. Así también deberá presentar el cuadro de resumen de las coordenadas de los vértices de cada una de las poligonales de apoyo.
- Deberá incluir la ficha informativa de los vértices de la poligonal de apoyo básica y de las auxiliares, en las que indique las coordenadas UTM y topográficas, y la información fotográfica de su ubicación.
- EL CONSULTOR deberá presentar un cuadro de resumen de coordenadas UTM y Topográficas del estacado del eje de la vía existente, cada 20.00m en tangente y cada 10.00m en curvas, ubicación de los puentes existentes, obras de arte existentes, BM's, Puntos GPS.

n. Control Vertical - Nivelación

- Se determinará como mínimo un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN, de preferencia el más cercano a la zona del proyecto; a partir del cual, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota del BM de inicio del proyecto
- En caso no se encuentre un Punto de Control Vertical o Bench Mark (BM) perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN cerca de la zona del proyecto; el valor de la cota del BM de inicio será obtenido por el método de Georreferenciación a partir de la cota de otro BM perteneciente a la Red de Nivelación Nacional del IGN y en el cual se procesará con el Modelo Geoidal EGM2008.
- Para la utilización de éste método y las razones de su empleo, EL CONSULTOR deberá sustentarlo y exponerlo a la Supervisión del estudio designado por la SGE-GORECAJ para su conformidad.
- Se establecerán BM's para el proyecto, los cuales deberán estar distribuidos a cada 500 m, en promedio, a lo largo del eje de la vía, desde el inicio (BM-0) hasta el final, inclusive. Éstos BM's deberán colocarse en lugares debidamente protegidos, fuera del alcance de los futuros trabajos en la zona del eje proyectado, y deberán referenciarse a dos puntos inamovibles.
- Los BM's se deben monumentar mediante hitos de concreto de 0.30x0.30x0.40 m., con fierro corrugado de media pulgada ( $\varnothing 1/2''$ ), consignándose sus respectivos puntos de referencia (R1, R2)
- La nivelación se realizará por el método de Nivelación Geométrica. El circuito





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0040



de nivelación será de ida y vuelta (circuito cerrado) o de similares características; cuya longitud de ida (o vuelta) será de 500 m aproximadamente.

- A partir de la cota del BM de inicio del proyecto, mediante nivelación diferencial (nivelación geométrica) se determinará la cota de los BM's del proyecto, de los Puntos de Control y de los vértices de las poligonales de apoyo.
- La nivelación será en circuito cerrado de ida y vuelta o doble lectura, en una longitud no mayor a 500 metros. La tolerancia de cierre será de  $0.02 \sqrt{k}$  metros (k: distancia nivelada en kilómetros).
- Con el error de cierre de campo, siempre y cuando no supere a la tolerancia de cierre; se efectuará la compensación de las cotas en cada circuito de nivelación y la determinación final de sus cotas.
- Se deberá presentar lo siguiente:
  - ✓ Informe describiendo la metodología de trabajo, la cantidad de circuitos realizados. Así también el Error de cierre permitido (error teórico) y el Error cometido (error de campo). Así también se deberá indicar los equipos topográficos utilizados, recursos humanos empleados (brigadas), tiempo de duración.
  - ✓ Se deberá presentar los cuadros de cálculo de cada Circuito de Nivelación, sus cotas finales compensadas, juntamente con sus errores teóricos y errores de campo.
  - ✓ Se deberá presentar un cuadro de resumen de las cotas finales de los BM's, de los Puntos de Control (georreferenciados), de los vértices de las Poligonales de Apoyo, de los Puntos de Control para Levantamientos Complementarios y de algún otro punto de importancia en el proyecto.
  - ✓ Se deberá presentar los **Certificados de Calibración** de los Equipos Topográficos a utilizar, emitidas por reconocidas empresas y garantizar el buen estado de funcionamiento de dichos equipos. Los certificados de calibración no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses durante la ejecución de los trabajos de campo.

## 2. TOPOGRAFÍA

### o. Definición del Área del Levantamiento Topográfico

- Se definirá el área a levantar, sobre planos a escalas en zona rural de 1/2000 y en zona urbana a escala 1/500, teniendo en cuenta la longitud del proyecto, el ancho suficiente para poder efectuar variantes siendo el mínimo aceptable de (treinta) 30 metros a cada lado del eje proyectado y en coordinación previa del requerimiento de las demás especialidades. En el caso de zonas urbanas, el área se deberá ampliar 30.00 m a cada lado de las calles que interceptan a la vía proyectada, a partir del límite lateral de cada lado de la carretera.

### p. Red de Puntos

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

Página 89 de 168



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



ejecutará mediante el sistema láser, incorporado a la estación total.

- Se elaborará la red de puntos TIN (Triangulated Irregular Network), o DTM (Digital Terrain Modelling) los que se utilizarán para la generación de las curvas de nivel.
- La ubicación y densidad de los puntos puede ser verificada mediante el TIN o DTM, asimismo la unión de los mismos debe ser revisada y depurada por el especialista de EL CONSULTOR, responsable del levantamiento topográfico (No del Dibujante); además la versión final del modelamiento del terreno (TIN o DTM) será presentado en versión digital en formato CAD (3D) para su revisión y en archivo de extensión "XML" en el cual deberá estar el eje del proyecto.
- EL CONSULTOR deberá presentar un **plano topográfico de densidad de puntos**, con la finalidad de verificar el orden, seccionamiento y procedimiento de trabajo en campo, anexando el eje proyectado y detalles existentes.

q. Levantamiento Topográfico

- Los levantamientos topográficos deberán permitir obtener planos a escala 1/2000, los que se efectuarán con estación total por radiación a partir de los vértices de las poligonales, cuyas coordenadas topográficas fueron obtenidos de los puntos de control de georreferenciación para el control planimétrico.
- Se determinará el eje proyectado, a partir del cual se seccionará en progresivas específicas.
- Los seccionamientos serán: cada 20 metros en tangente y 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente; y las ubicadas en los puntos de comienzo de curva (PC) y en los puntos de tangencia (PT); además, EL CONSULTOR podrá proponer otras progresivas que considere conveniente.
- El seccionamiento adicional, de ser necesario, se realizará en los puntos del terreno de cambio de pendiente significativo y donde se ubiquen las alcantarillas, muros de contención y obras de arte proyectadas.

r. Elaboración del Trazo y Definición del Eje Proyectado - Método Directo

- EL CONSULTOR deberá elaborar el trazo de la vía proyectada mediante el método directo, el cual consiste en definir un eje aproximado en campo durante los trabajos del levantamiento topográfico, el cual será ajustado en gabinete, para su posterior replanteo, terminado el diseño geométrico en coordinación con las demás especialidades.
- Una vez definido el trazo definitivo en gabinete, habiéndose elaborado y aprobado el diseño geométrico y los planos del eje de la carretera, El CONSULTOR hará el replanteo y trazo del eje definitivo en el terreno, deberá dejar debidamente monumentados con hitos de concreto los PI, PC, PT y puntos de control.

s. Levantamientos Topográficos Complementarios

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

En relación a las áreas de fuentes de agua, depósitos de material excedente y canteras, se verificará como parte del Estudio de Áreas Auxiliares a presentarse en el Informe de Avance N° 03-ING.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0039



En relación a las áreas afectadas, se verificará como parte del Informe Técnico Sustentatorio a presentarse en el Informe N° 02.

- En las zonas urbanas, se incluirá en la topografía una faja mínima de 30 metros a cada lado del eje de la vía, la topografía deberá incluir todos los detalles existentes, incluyendo cotas, bermas, veredas, construcciones, líneas de fachada, intersecciones con calles o caminos, parada de buses, postes, tapas de buzones, etc. EL CONSULTOR deberá coordinar con las entidades que administren los servicios de energía eléctrica, teléfono, redes de comunicación, agua y desagüe etc. EL CONSULTOR deberá considerar los planes de expansión urbana que pudieran existir en la zona para lo cual coordinará con las autoridades municipales y/o gobiernos locales. Los planos de representación de las zonas urbanas atravesados por la vía se presentarán a escala 1/500, con curvas de nivel cada 0.50 metros, indicando el ancho de la vía, bermas, veredas, construcciones (línea de fachadas), intersecciones con calles o caminos, paraderos, postes, tapas de buzones, etc.
- En los cauces de ríos, cursos de agua menores y huaycos, se efectuarán los levantamientos topográficos necesarios para diseñar las obras de drenaje y obras de arte complementarias, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce. Las longitudes mínimas de levantamiento serán:

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

- Se tomarán secciones, perfiles y niveles a detalle en los cruces con otras vías, intersección de calles, canales, acequias, alcantarillas, badenes, muros proyectados, variantes, puentes y otros que tengan incidencia en el trazo, para poder definir las soluciones más convenientes.
- En las zonas de erosión de riberas el límite del levantamiento topográfico deberá ser de 200 m. aguas arriba y de 100 metros aguas abajo, más la longitud del área afectada en un ancho de faja mínimo de 30 metros hacia los lados extremos de la ribera.
- Se efectuará un registro completo de la ocupación del derecho de vía, a fin de individualizar las edificaciones, cultivos, puntos de venta y otros. En caso de afectar edificaciones o terrenos de propiedad privada o ante la necesidad de ensanchamiento de la vía, corrección de trazado o variantes, se efectuarán levantamientos topográficos complementarios.
- La extensión de las áreas y perímetros del levantamiento topográfico, para canteras y depósitos de material excedente (DME's), deberán ser coordinadas con la Supervisión del estudio designado por la SGE-GORECAJ.
- Para las áreas auxiliares tales como Canteras, Depósitos de Material Excedente (DME's), patio de máquinas, campamento, polvorín, etc., se deberá presentar lo siguiente:

Informe descriptivo de la metodología de trabajo empleado.





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



Planos de planta y perfil longitudinal del eje de referencia a colores, en formato A3 a escala 1/1000, en las progresivas cada 20 metros. En los planos de planta se deberá indicar las vías de acceso a las áreas auxiliares, referenciándolos al eje del proyecto.

- ✓ Plano de Secciones Transversales del eje de referencia, a colores, en formato A3 a escala 1/400.

Datos técnicos tales como cuadros de área y volumen (de corte y/o relleno); longitud, ancho y estado situacional de la vía de acceso, entre otros.

Identificación y consentimiento del propietario del área auxiliar, en coordinación con el especialista Ambiental, el especialista de Suelos y Pavimentos, o algún otro especialista involucrado en el proyecto, según corresponda.

Archivo digital de la documentación antes indicada.

- Se realizará un inventario de todas las obras de arte, alcantarillas, badenes, muros de contención, etc., indicando su ubicación, su diámetro o dimensiones, las cotas de fondo a la entrada y salida.
- Se señalarán las áreas sujetas a procesos erosivos y de estabilidad de taludes socavación de la plataforma, fallas y afectación de drenajes superficiales detección de cárcavas, y otros problemas que puedan detectarse durante la ejecución del levantamiento topográfico.
- EL CONSULTOR deberá demostrar con certificados de calibración emitidas por empresas reconocidas, el buen estado de los equipos topográficos a utilizar. Los certificados de calibración de los equipos no podrán tener una antigüedad mayor a seis (06) meses.

t. Empleo de Otras Metodologías Complementarias

- Para la obtención de la Topografía, el CONSULTOR podrá proponer el uso de otras metodologías complementarias, como es, el uso de la Fotogrametría, el uso de la geodesia mediante el sistema global de navegación por satélite (GNSS), mediante el método RTK (Posicionamiento en Tiempo Real Cinemático), el uso de levantamientos con láser aerotransportado (LIDAR), entre otros, aplicando el concepto del Uso de la Geomática para el levantamiento de información geoespacial, en cuyo caso, el costo será asumido por el CONSULTOR, y consecuentemente no conllevará a ningún costo adicional a cargo del GORECAJ, así como no permitirá ampliar los plazos establecidos en los presentes Términos de Referencia. Además, deberán permitir obtener planos topográficos a escala 1/2000.
- El empleo de otras metodologías, no excluirá realizar el "Control Horizontal - Poligonal de Apoyo" y el "Control Vertical - Nivelación" indicados en los presentes Términos de Referencia.

u. Representación Gráfica del Terreno

- **Plano Topográfico.** - Se elaborará el plano topográfico a escala 1:2,000 con indicación de los ejes coordenados, señalando los valores Norte y Este de cada retícula del sistema de coordenadas, la distancia entre los ejes de coordenadas, debe ser de 200 metros como máximo.

El dibujo de las curvas de nivel, deberá ser revisado por el ingeniero especialista, responsable del levantamiento topográfico, (no del dibujante).



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0038



EL CONSULTOR deberá obtener del levantamiento topográfico el gráfico de curvas horizontales del eje existente con su respectivo cuadro de elementos de curva. Asimismo, obtendrá el perfil longitudinal de la vía existente, con su respectivo cuadro de pendientes y las secciones típicas existentes. Con ello, el Consultor realizará el cálculo de la longitud de la vía actual en kilómetros total y por tramos, el ancho de calzada y berma en metros, subidas y bajadas (m/km), número de subidas y bajadas (N°/Km) y curvaturas (grados/km) por tramo de la vía existente, información requerida para la evaluación económica de la situación sin proyecto.

- **Plano de Puntos de Referencia de la Carretera**, donde se colocará la siguiente información: puntos geodésicos, puntos de la poligonal principal, puntos de la poligonal de apoyo, cada uno de estos puntos con su respectiva designación y coordenadas (Norte, Este y Cota en coordenadas UTM), la vía existente, eje de la vía proyectada. La presentación de estos planos se realizará a escala adecuada que permita su lectura y verificación.
- **Detalles Planimétricos**. - Se representarán todos los detalles y particularidades de la superficie del terreno, tales como: vías existentes, centros poblados, ríos, cursos de agua, canales, muros, cercos, torres, postes, cables, edificaciones, viviendas, veredas, líneas de fachada, tapa de buzones, tuberías, gaseoductos, oleoductos etc. (debidamente representados mediante una simbología adecuada y con la respectiva toponimia).
- **Detalles Altimétricos**. - Se representará la altimetría del terreno generadas en el levantamiento, el que deberá mostrar todos los detalles altimétricos, mediante las curvas de nivel, diferenciando las curvas maestras de las intermedias por el color y grosor del trazo, debiendo estar las primeras debidamente acotadas. El intervalo entre las curvas de nivel debe ser de 2 metros. Se deberá indicar los puntos en las cumbres y en las depresiones mediante su cota respectiva.

### 3. DISEÑO GEOMÉTRICO

#### v. Normatividad

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

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

#### w. Características de Diseño

- EL CONSULTOR, estudiará y propondrá, para la revisión y conformidad del Supervisor designado por la SGE\_GORECAJ, la velocidad directriz, distancias de visibilidad de parada y sobrepaso y las secciones típicas de diseño, en concordancia con la clasificación de la carretera, la demanda proyectada, el tipo de topografía, los suelos, el clima, etc.
- Utilizando los planos de topografía de detalle, se diseñará el eje definitivo de la vía.
- Tendrá especial atención en la solución a considerar para el diseño en los tramos con pavimento existente en coordinación con la entidad.
- El proyecto requiere conseguir un alineamiento horizontal homogéneo, donde tangentes y curvas se sucedan armónicamente, evitando en lo posible la utilización de radios mínimos.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- Deberá tener en cuenta para la proyección de las secciones típicas en las zonas accidentadas, el ancho necesario para la proyección de barreras de seguridad.
- EL CONSULTOR priorizará al inicio de los trabajos de campo, la definición de los ejes de los puentes, a fin de dar frente a las perforaciones y demás estudios básicos para su diseño. Para lo cual se recomienda la constante coordinación entre los especialistas involucrados.
- Se indicarán los puntos del eje, distanciados cada 20 metros en tangente y 10 metros en curvas, identificándolos mediante la progresiva correspondiente.
- Se emplearán curvas con espirales (clotoides) para mejorar las características geométricas, la visibilidad y el desarrollo del peralte y sobreancho
- Se obtendrán las cotas de todos los puntos del eje, levantándose el perfil longitudinal del terreno y se diseñará la rasante correspondiente, evitando en lo posible la utilización de pendientes máximas.
- Las secciones transversales se obtendrán en cada punto del eje, en un ancho no menor de 30 metros a cada lado, debiendo permitir la obtención de los volúmenes de movimientos de tierra y el diseño de obras de arte.
- En los sectores llanos u ondulados (orografías de tipo 1 y 2) el diseño de la sección transversal se prolongará hasta la zona de seguridad por lo menos, cuya magnitud será determinado por la velocidad de operación al 85 percentil e intensidad del tráfico. A medida que la altura del terraplén aumente, el especialista de EL CONSULTOR deberá decidir, mediante un estudio económico, si en algunos tramos conviene tender los taludes hasta el mencionado valor ahorrándose así la barrera de seguridad, o mantener el talud 1.5 (H):1 (V) con dicho elemento de protección, en cuyo caso deberá dotarse del sobreancho de plataforma necesario (que incluye el sobreancho de compactación) para el funcionamiento de la barrera.
- En los sectores donde se cruza centros poblados, considerará para los diseños principalmente los criterios de seguridad vial, de manera que permita separar las diferentes categorías de usuarios, llámense vehículos, peatones y/o ciclistas, e interactúen lo menor posible. Para la mejor solución, deberá tener coordinación con el especialista de Seguridad Vial.
  - ✓ Las medidas de protección que se estudiarán para los usuarios vulnerables serán: aquietamiento del tránsito, separador central, islas de refugio, cruce de peatones, veredas, paraderos, zonas de carga y descarga de mercaderías, etc. Se presentará el detalle de su ubicación, características y diseño.
  - ✓ Las veredas deberán tener un ancho mínimo acorde al flujo de personas considerando la hora de máxima demanda (por ejemplo, a la salida de la escuela). El ancho mínimo recomendado es de 1.50 m. Si se adopta un ancho inferior, deberá presentar la justificación correspondiente.
  - ✓ Se destacarán las normas de circulación y velocidad propuesta para la vía de acuerdo al diseño resultante, tamaño poblacional etc.; en particular, se destacarán las restricciones a la velocidad de circulación propuesta.
  - ✓ El diseño tendrá en cuenta los niveles y límites de las edificaciones existentes. En caso de ser necesario expropiar viviendas o terrenos para que la vía, vereda, islas, y demás infraestructura, mantengan sus





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0037



condiciones de diseño, se deberá identificar estas propiedades en el plano, de tal forma que pueda individualizarlas perfectamente.

- Se deberá diseñar intersecciones a nivel o desnivel, en los cruces con vías existentes o proyectadas.
- Asimismo, deberá contemplar las infraestructuras existentes para el diseño, en lo que respecta a las obras existentes o proyectadas de servicio público (postes, cables, tuberías, buzones de alcantarillado etc.). Para el efecto deberá coordinar con los Concejos Municipales, comunidades y Entidades de servicio público correspondiente.
- Se deberá tener coordinación estrecha con las demás especialidades, de manera que las infraestructuras laterales que se proyecten y que conforman la sección de diseño, llámense muros de contención y sostenimiento, cabezales de alcantarillas, bordillos, etc. no representen obstáculos fijos dentro de la zona de seguridad, en cuyo caso, se deberá prever el uso de barreras de seguridad y/o de los anchos requeridos en la plataforma para su funcionamiento.

x. Replanteo correspondiente al Estudio

- Independientemente de la metodología utilizada para la obtención de la topografía, EL CONSULTOR deberá efectuar el replanteo del eje a lo largo de la vía, debiendo tener mayor atención una vez identificadas las zonas vulnerables y puntos críticos, utilizando estación total, mediante distancias topográficas planas y no distancias geodésicas.
- Se efectuará la materialización del eje proyectado y PI's definido en el Diseño Geométrico, estacando cada 20.00 metros para tramos en tangente y cada 10.00 m para tramos en curva o de existir variaciones bruscas en el relieve del terreno.
- Utilizando los hitos monumentados correspondientes a la poligonal básica y las auxiliares, deberá replantear el estacado del eje y PI's, ello servirá para posibilitar la posición exacta de las obras de arte y drenaje, permitiendo la ubicación requerida por las demás especialidades de ingeniería.
- En forma complementaria deberá referenciarse mediante progresivas pintadas y ubicadas al borde de la vía o en lugares visibles fuera del tráfico y sobre puntos fijos que perduren durante la ejecución del estudio como roca, muros, parapetos, etc.
- Se deberá referenciar también en los cruces con los cursos de agua, las zonas de erosión de riberas, zona de derrumbes, etc.
- El perfil longitudinal del eje de la vía proyectada, será determinado de la nivelación geométrica de las estacas replanteadas en el terreno.

y. Presentación de Planos

- EL CONSULTOR deberá presentar planos en coordenadas topográficas planas, para facilitar los trabajos de replanteo en campo.
- Presentar el Plano Clave y Plano de Ubicación, así como los Planos de Planta y Perfil con su respectiva escala gráfica.
- Los planos de Planta y Perfil, deberán ser presentados a colores, a escala 1/2000 y los planos de secciones transversales a escala 1/200, presentando las secciones en tangente cada 20.00m y en curva cada 10.00m, debiendo también anexar las secciones de las alcantarillas y obras de arte proyectadas.
- Plano de las Secciones Típicas sectorizadas, según sea el caso, anexando





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



su respectivo sobreancho de compactación (SAC).

- No se aceptará superposición de información.
- El tamaño del texto de los nombres, valores de las coordenadas, ángulos distancias, progresivas, cotas de las curvas maestras, etc., deberá permitir su lectura, a la escala de presentación fijada para la revisión.
- Deberá indicar los nombres de los centros poblados, ríos, nombres de calles, ríos, puentes, quebradas, y además detalles que sean necesarios, etc., próximos al eje de la vía.
- Para la revisión de los planos de planta, perfil y secciones transversales y todos los planos en general de la especialidad, se presentarán en formato A3.
- Se incluirá en los planos en planta la delimitación del derecho de vía de manera que permita proyectar su demarcación y señalización (Resolución Ministerial No 404-2011-MTC/02).
- EL CONSULTOR deberá presentar los archivos de extensión "XML" en el cual deberá estar el eje del proyecto, la rasante y la superficie.
- Se presentará en el informe (en anexo), el cuadro con las coordenadas (Este, Norte y Cota) de los puntos ubicados en los extremos de la calzada y de la berma, de las progresivas cada 20.00 metros para tramos en tangente y cada 10.00 m para tramos en curva, del eje proyectado. Se incluirá el archivo en Excel.
- Se presentará en el informe (en anexo), el cuadro con las coordenadas UTM y topográficas de las progresivas cada 20.00 metros para tramos en tangente y cada 10.00 m para tramos en curva, del eje proyectado. Se incluirá el archivo en Excel.
- EL CONSULTOR deberá presentar todos los informes de los estudios solicitados en la especialidad en formatos nativos (con extensión, doc, cad, xls, etc.) y una versión impresa (no escaneado) en formato pdf, debidamente ordenado por los capítulos correspondientes para una revisión dinámica y posterior impresión rápida.

#### 4. PLANO DEL DERECHO DE VÍA

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

a. Normatividad:

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

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

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

- Para la elaboración del perímetro en planta de la delimitación del derecho de vía, se deberá tomar en cuenta como primer criterio el Art. 304.07 Derecho de Vía y Faja de Dominio y la tabla 304.09 Anchos mínimos de derecho de vía del Manual de Diseño Geométrico vigente.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0036



- Como segundo criterio para la elaboración del perímetro en planta de la delimitación del derecho de vía, se deberá tomar en cuenta el Art. N° 02 de la Resolución Ministerial correspondiente que precisa el derecho de vía de la carretera a ser intervenida, la cual menciona lo siguiente: "El Derecho de Vía Fijado por el artículo precedente, se extenderá, en terrenos de topografía quebrada, hasta los 5.00 m más allá del borde de los cortes, del pie de los terraplenes, o del borde más alejado de las obras de drenaje", tomando como referencia las Figuras N° 304.01 y N° 304.02 del Manual de Diseño Geométrico vigente.
- Se deberá delimitar con línea entrecortada donde el área de explanaciones (Pie y borde de Talud), con la finalidad de verificar la aplicación del segundo criterio del ítem anterior.
- Los Planos de Planta a Elaborar deberán estar geo-referenciados en el Sistema de Referencia WGS84 y las coordenadas de los puntos perimétricos deberán ser presentadas en el Sistema de Proyección UTM (Universal Transversal de Mercator).
- Se deberá anexar una memoria descriptiva anexando los cuadros de coordenadas del perímetro del derecho de vía, el cual deberá incluir un formato digital en las extensiones dwg, xls, pdf, para los trabajos de replanteo en campo.
- Se deberá presentar planos de planta en escala H: 1/2000, en donde se deberá anexar los cuadros de coordenadas UTM - WGS84, incluyendo el eje de la vía proyectada con sus respectivas progresivas, escala gráfica y cuadrícula correspondiente.



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 VIA.
- 1.5. SITUACION ACTUAL DE LA VIA.
- 1.6. CRUCE DE CENTROS POBLADOS.

**2. TRABAJOS DE CAMPO.**

- 2.1. GENERALIDADES.
- 2.2. GEOREFERENCIACIÓN.
- 2.3. TOPOGRAFIA.
- 2.4. TRAZO.
- 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 VIA.
- 3.4. INDICE MEDIO DIARIO ANUAL DE TRANSITO (IMDA).
- 3.5. VELOCIDAD DE DISEÑO.
- 3.6. VEHICULO DE DISEÑO





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- 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:**

- 1) La información obtenida en el Estudio de Tráfico deberá ser considerada para el estudio de trazo y diseño Vial.
- 2) La progresiva del punto de llegada especificada en los presentes TDR es referencial por cuanto la longitud real de la vía será determinada con el trazo del eje definitivo, el cual podrá tener una variación de  $\pm 5\%$  con respecto a dicha longitud de referencia, lo cual no genera derecho a EL CONSULTOR a reclamar ningún tipo de reconocimiento ni mayores pagos por parte de La Entidad.





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0035



ANEXO 04: Estudio de Hidrología, Hidráulica y Drenaje

Para el desarrollo del **Estudio de Hidrología e Hidráulica de la carretera**, se realizarán las siguientes actividades:

- a. Revisar la documentación técnica disponible, tanto en el MTC como en otras instituciones públicas y privadas, relacionadas al presente proyecto vial. Asimismo, tomar en cuenta el Estudio Definitivo aprobado mediante Resolución Directoral N° 999-2015-MTC/20 y otros.
- b. Seleccionar y obtener de SENAMHI y/o instituciones públicas y privadas encargadas del monitoreo de registros hidro-meteorológicas, las series históricas de información hidrológica y meteorológica necesarias (*descargas y/o precipitaciones*) de las estaciones ubicadas en el ámbito del proyecto, con periodos de registros suficientes (*mínimo 30 años*) para el desarrollo del presente estudio.
- c. Obtener información satelital y/o cartográfica y catastral necesaria, correspondiente a la zona de estudio, a una escala mínima de 1/25000, del IGN, COFOPRI, u otros organismos.
- d. Presentar el informe de reconocimiento de campo a lo largo de toda la vía, con información relacionada tanto a las características hidrológicas y geomorfológicas del área de emplazamiento de la vía, así como del comportamiento hidrodinámico de los cursos naturales de agua (*quebradas, ríos, etc.*), sus niveles máximos de inundación y el requerimiento de obras de protección y de drenaje, entre otros. Asimismo, se deben identificar y describir las zonas sujetas a inundaciones y sectores inestables y proponer el tratamiento correspondiente; este último, en coordinación con el Especialista en Geología y Geotecnia.
- e. Elaboración de inventarios en fichas de campo, de cada una de las obras de drenaje existentes, tanto transversales (*puentes, alcantarillas, badenes, cruce de canales de riego, etc.*), como longitudinales (*cunetas, zanjas de drenaje, bordillos, sub drenes, etc.*), indicándose su nivel de intervención o el tratamiento requerido (*reemplazo, mantenimiento, rehabilitación, reubicación, etc.*). Asimismo, se deben identificar y describir las zonas sujetas a inundaciones y sectores inestables; este último, en coordinación con el Especialista en Geología y Geotecnia. Se deberán también inventariar las obras de protección y encauzamiento, indicándose sus características geométrico - hidráulicas. En todos los casos, se deberán señalar: progresivas referenciadas según el eje replanteado en forma correlativa, ubicación geográfica en UTM (*latitud, longitud, altitud y zona*), tipo de obra de arte, tipo de material, tipo de sección transversal, sentido, función, estado (*hidráulico y estructural*), dimensiones y vistas fotográficas. (*Ver Formato de Referencia adjunto*).
- f. Efectuar el estudio de cuencas hidrográficas de los cursos de agua que tienen influencia y/o interceptan la vía, y determinar sus parámetros geomorfológicos (*área, longitud del curso principal, pendiente, cobertura vegetal, curva hipsométrica, rectángulo equivalente, factor de forma, etc.*) y tiempo de concentración, mediante la utilización de software (ArcGis, QGis, u otros).





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



ITEM	PROGRESIVA (Km)	TIPO DE ESTRUCTURA A DE DRENAJE EXISTENTE	DIMENSIONES Luz(m) x altura(m) x longitud transversal	SINGULARI DAD (TIPO Y NOMBRE)	DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL	ALTERNATIV A 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 ladera, longitud 45.00 m	Proyectar Muro de Contención	Vista
6	3+970.00	Puente	6.00 m * 25.00 m	no	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.

**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



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0034



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.

- g. Efectuar el estudio hidrológico de la zona de emplazamiento de la vía, con los análisis de frecuencias (pruebas de datos dudosos y de bondad de ajuste a las funciones de distribución de probabilidades) de eventos hidrológicos máximos, asimismo efectuar el análisis y determinación de la tormenta de diseño (lluvias e intensidades máximas) y obtención de curvas de intensidad - duración - frecuencia para diferentes periodos de recurrencia, mediante el uso de hojas de cálculo o software (Hidroesta u otros), a fin de obtener los caudales máximos de diseño de las obras de drenaje a considerarse en el estudio, así como los niveles máximos de inundación. Los caudales máximos de diseño deberán obtenerse consistentemente mediante métodos adecuados, tales como relaciones precipitación escorrentía, hidrogramas unitarios, etc., o el empleo de software (Hec Hms u otros).
- h. Efectuar el análisis hidráulico del comportamiento de las descargas de diseño en cada uno de las estructuras de drenaje y de protección (erosión de riberas, inundaciones) propuestas, mediante el uso de software (Hcanales, Hy8, Hec Ras u otros).
- i. Analizar los sectores de la vía que se desarrollan a través de planicies y/o depresiones naturales con evidencias de potenciales acumulaciones de agua provenientes del escurrimiento superficial, durante periodos hidrológicos de precipitaciones máximas extremas como Fenómenos "El Niño" y/o "La Niña", con incidencia negativa para la vía, y/o infraestructuras urbanas y proponer el tratamiento correspondiente a fin de preservar y/o proteger las estructuras correspondientes.
- j. Determinar sectores con presencia de filtraciones y/o niveles freáticos superficiales y proponer sistemas de subdrenaje y/o de impermeabilización de fundaciones de estructuras; para tal fin, se deberán efectuar las prospecciones necesarias (excavaciones) con una profundidad mínima de 3.00 m, realizar los muestreos y ensayos de campo y laboratorio pertinentes y se coordinará oportunamente con el especialista en Suelos y Pavimentos con el objeto de optimizar dichos trabajos. Las excavaciones deberán ser incluidas en un programa de investigaciones que EL CONSULTOR deberá presentar antes de iniciar los trabajos.
- k. Los ensayos de laboratorio para determinar las características físico, químicas y mecánicas de los suelos de fundación y calidad del agua; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales del MTC (versión vigente); de presentarse ensayos no contemplados en dicho Manual, se podrá utilizar alternativamente normas: ASTM, AASHTO, NTP, etc.; los que serán básicamente los siguientes:

**En Suelos:**

**Ensayos Estándar:**

- Análisis Granulométrico (33)
- Humedad Natural (29)
- Límites de Atterberg (Material que pasa la Malla N° 40) (29)
- Clasificación de Suelos por los Métodos SUCS y AASHTO (29)
- Densidad y Peso unitario de suelo (04)

**Ensayos Especiales:**

- Permeabilidad de suelos (carga constante y/o variable) (04)

- l. Analizar y proponer las alturas convenientes de elevación de sub-rasantes y las obras de protección de la plataforma, en sectores potencialmente evidentes de acumulaciones de agua por ubicarse en zonas de depresión natural, riberas, bofedales, y niveles freáticos superficiales. En estos sectores, el CONSULTOR deberá analizar el fenómeno de ascenso capilar y de ser el caso proponer la estructura de control correspondiente.
- m. En zonas localizadas de la vía proyectada con presencia de agua (bofedales, sectores bajos inundables, presencia de niveles freáticos superficiales), de ser necesario salvar la



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



plataforma vial mediante rellenos de pedraplén; estas obras deberán diseñarse adecuadamente en función de la disponibilidad y calidad de los materiales pétreos, de manera tal que no ocasione problemas de segregación de materiales finos y consecuente obstrucción del flujo. Previamente se deberá analizar la fiabilidad de estas estructuras en coordinación con los especialistas en Geología - Geotecnia, y de Suelos, respecto a su estabilidad por posibles asentamientos en depósitos blandos.

- n. Analizar las condiciones potenciales de agresividad del sistema agua-suelo respecto a los materiales de construcción y de ser el caso proponer los materiales más convenientes a emplear en la ejecución de las distintas obras de arte y drenaje.
  - o. Presentar la relación de obras de drenaje, de sub drenaje, de protección ribereña y de taludes y/o de la plataforma vial, requeridas a lo largo del tramo, indicándose: progresivas referenciadas según el eje replanteado en forma correlativa, ubicación geográfica en UTM (latitud, longitud, altitud y zona), tipo de obra de arte, tipo de material, sección transversal, sentido del flujo, función, estado (hidráulico y estructural) y dimensiones
  - p. Los depósitos de materiales excedentes (DME), **no deben** localizarse en los cursos naturales de agua, bofedales y áreas potencialmente inestables por presencia de agua. Los DMEs deberán proyectarse con sus correspondientes sistemas de drenaje superficial y subterráneo, que garanticen su estabilidad. Esto se verificará como parte del Estudio de Áreas Auxiliares a presentarse en el Informe de Avance N° 03- ING
  - q. De localizarse áreas de extracción de materiales (canteras) en cauces de ríos, su extracción no debe afectar la estabilidad de las riberas correspondientes, debiendo adjuntar el sustento técnico de uso de dichos materiales, de acuerdo a las exigencias de la autoridad competente (Autoridad Nacional del Agua - ANA).
- En sectores en donde la vía, se ve obligada a ser emplazada de manera adyacente a las riberas de cursos naturales de agua (ríos y quebradas) y a cuerpos lénticos (lagunas y embalses), la plataforma vial correspondiente, deberá establecerse fuera de la faja marginal correspondiente y del área de influencia de los cuerpos de agua y, de ser necesario, con las obras de protección respectivas. En el caso de proponer enrocados, se deberá presentar el resultado del ensayo de abrasión correspondiente.
- s. Elaborar el Plano de Cuencas y Subcuencas (en CAD) a la escala mínima de 1/25000, en la que se visualice la vía en estudio y estaciones hidrológicas y meteorológicas analizadas, descritas con información de ubicación geográfica (UTM), y cuadro de información.
  - t. Elaborar el Plano de Sistema de Drenaje (en CAD) de las estructuras de drenajes consideradas en el estudio, a escala conveniente, indicándose: progresiva, tipo de intervención, tipo de obra de drenaje, y debidamente dimensionadas.
  - u. Tanto el sistema de drenaje vial como las obras de protección de erosiones e inundaciones deberán ser presentadas en planos (planta, secciones transversales y detalles hidráulicos) que contengan los diseños de cada una de las obras proyectadas, en función al trazo del eje aprobado.
  - v. Todo cálculo desarrollado y data deberá ser presentada en hojas de cálculos, y en caso de planos, en CAD; asimismo, se deberá presentar la data y cálculos de los programas de ingeniería utilizados para el estudio.
  - w. Para el caso de las obras hidráulicas existentes que serán afectadas por la construcción de la vía, se coordinará oportunamente con las empresas propietarias y/o encargadas de su operación y mantenimiento, a fin de obtener los permisos correspondientes y lograr los diseños definitivos.

**Contenido mínimo del Estudio de Hidrología y Drenaje:**

**1. GENERALIDADES**

- 1.1 INTRODUCCIÓN
- 1.2 OBJETIVOS
- 1.3 IMPORTANCIA



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



## 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 FISIAGRÁFICA DE CUENCAS

## 7. CAUDALES MÁXIMOS

- 7.1 *PERÍODO DE RETORNO PARA LAS ESTRUCTURAS*
- 7.2 *MÉTODO RACIONAL*
- 7.3 *MÉTODO 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)
- 8.4 *DRENAJE TRANSVERSAL*
  - 8.4.1 Alcantarillas.
  - 8.4.2 Badenes.
  - 8.4.3 Puentes, Pontones
  - 8.4.4 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 CALCULOS DE CAUDALES DE DISEÑO SEGÚN ESTRUCTURA DE DRENAJE.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- 04 INVENTARIO VIAL DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE CON PANEL FOTOGRAFICO.
- 05 CALCULOS HIDRÁULICOS DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE.
- 06 CALCULOS DE LOS MODELAMIENTOS HIDRÁULICOS (SI LOS HUBIERA).
- 07 PLANOS DE DELIMITACION DE CUENCAS.
- 08 PLANOS DE SECCIONES TRANSVERSALES DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE (DE ALIVIO).
- 09 PLANOS DE PLANTA, PERFIL, SECCIONES Y DETALLES DE LAS ESTRUCTURAS DE DRENAJE (EN CRUCES DE AGUA).





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



**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.

**1. 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. La recopilación de la información para los ensayos de mecánica de suelos en general se hará de acuerdo a la Sección: Suelos y Pavimentos aprobada mediante R.D. N° 10-2014-MTC/14 (09 abril 2014) del Manual de Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos.

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:

- 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.
- EL CONSULTOR deberá establecer el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) del suelo por donde está proyectada la vía.
- EL CONSULTOR para definir el Perfil Estratigráfico deberá efectuar prospecciones de estudio. Las prospecciones serán de 03 por kilómetro, el distanciamiento de las prospecciones deberá ser a cada 350 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 calicatas 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.  
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 calicatas serán más profundas de tal forma determinar la potencia de dichos estratos.
- EL CONSULTOR, presentará las vistas fotográficas de la totalidad de calicatas que efectúe, en las que se pueda apreciar los estratos encontrados y la profundidad de la calicata.
- Para el caso que por consideraciones de diseño geométrico se requiera ensanches o variaciones en la vía, se realizará las investigaciones correspondientes mediante calicatas, hasta una profundidad de 1.50 m, de la nueva sub-rasante propuesta.
- 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, foto panorámica, 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.
  - Presentará vistas fotográficas de cada una de las calicatas, donde se aprecie los estratos encontrados y la profundidad de cada excavación.
- 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.
- 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



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- Humedad Natural
  - Límites de Atterberg (Limite Líquido, Limite 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 1.5 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).
- k. 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.
- l. La evaluación deberá determinar la presencia o no de suelos orgánicos, expansivos en cuyo caso las calicatas 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.
- m. 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.
- EL CONSULTOR además de los Certificados de ensayos de laboratorio debe presentar cuadros Resúmenes de los Resultados de Ensayos, en donde se indique: Numero de Calicata, Progresiva, Muestra, Profundidad del Estrato, Porcentajes de Material Retenido en las Mallas: N° 04 y N° 200, Constantes Físicas (Limite Líquido e Índice de Plasticidad), Humedad Natural, Clasificación SUCS y AASHTO, Proctor (Máxima Densidad Seca y Optimo Contenido de Humedad) y CBR (al 95 y 100% de la MDS).
- q. En el Perfil Estratigráfico de acuerdo a lo señalado por la *HighwayResearchBoard*, 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 calicatas deben ser protegidas, para su evaluación y estar debidamente referidas a las progresivas que correspondan para su ubicación. Por seguridad vial, las calicatas serán debidamente rellenadas y compactadas una vez que haya sido concluida la evaluación y el muestreo de cada uno de los estratos de la prospección, 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 aplicaran 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



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0031



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.

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

2. **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 superficiales, 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. Se localizarán 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 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.
- 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.
- 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.
- i. Con el fin de determinar los estratos a explotar, utilización, rendimientos y potencia de las canteras, EL CONSULTOR realizará exploraciones (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea) por medio de perforaciones, 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.



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- 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
- Límite 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)

**Ensayos en Agregados de Cantera:**

- Clasificación SUCS ó AASHTO (incluye granulometría, L.Líquido y L. plástico)
- Índice Plástico del material que pasa malla N°200 (incluye L.Líquido y L.Plástico)
- Gravedad específica en frasco Le Chatelier (cemento, cal, puzolana y similares)
- Abrasión con la Máquina de Ángeles, en agregado menor de 1-1/2"
- Durabilidad con sulfato de magnesio en agregado grueso
- Durabilidad con sulfato de magnesio en agregado fino
- Gravedad específica y absorción del agregado grueso
- Gravedad específica y absorción del agregado fino
- Peso unitario del agregado grueso (suelto y varillado)
- Peso unitario del agregado fino (suelto y varillado)
- Peso unitario del agregado global (suelto y varillado)
- Impurezas orgánicas en el agregado fino
- Equivalente arena en el agregado fino
- Angularidad del agregado fino
- Terrones de arcilla y Partículas Friables ( agregado grueso ó agregado fino)
- Caras fracturadas (reporte de 1 y 2 caras de fractura)



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- Índice de aplanamiento y alargamiento - Norma MTC
- Partículas chatas y alargadas - Norma ASTM
- Granulométrica global en agregado para concreto - agregado mayor de 3 pulgadas
- Granulométrica global en agregado para concreto
- Granulométrica en agregado grueso para concreto
- Granulométrica en agregado fino para concreto
- Material que pasa la malla No 200 ( en A.Gruoso ó A. Fino )
- Contenido de humedad ( en agregado grueso ó agregado fino)
- Petrográfica macróscopica en agregado Grueso - por cada malla
- Petrográfica micróscopica en agregado fino (arena) - entre mallas N° 4 a N° 30
- Petrográfica micróscopica en agregado fino (arena) - pasante N° 30

**Ensayos en Roca**

- Carga Puntual En Roca
- Compresión Simple Con Módulos Con Foto
- Compresión Simple Rocas
- Compresión Simple En Rocas
- Corte Directo (5 Estados De Carga)
- Corte Directo (Fisura Abierta)
- Corte Directo Grieta Fisura Abierta En Rocas
- Durabilidad Slake
- Índice De Alteración Y Absorción En Rocas
- Peso Especifico Con Foto Rocas
- Porosidad
- Propiedades Físicas Rocas
- Tracción Indirecta
- Triaxial En Roca
- Triaxial En Roca S/Foto
- Velocidad Sónica
- Corte De Muestras
- Mineralogía
- Levantamiento Planimétrico
- Informe Técnico De Evaluación Estructural
- Informe Especial



**Ensayos de Análisis Químicos en Suelos, Agregados y Agua**

- Sales Solubles Totales
- Sulfatos
- Cloruros
- pH
- HidroCarburo
- Sulfuros
- Acidez
- Sílice
- Sales de Magnesio
- Carbonatos
- Conductividad eléctrica
- Metales (hierro, aluminio, plomo, cromo, etc) por cada elemento

**Ensayos de Análisis Químicos en Agua**

- Sólidos en Suspensión
- Residuos Sólido
- Sedimentación de Sólidos



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION**  
**UNIDAD DE ESTUDIOS**



- Materia Orgánica
- Turbidez
- Alcalinidad

**Ensayos de Análisis Químicos en Suelo y Agregados**

- Reactividad agregado - alcálisis (grueso ó fino)
- Sílice (Si O<sub>2</sub>)
- Partículas livianas en los agregados (grueso ó fino)
- Carbón y lignito en agregado fino
- Materia Orgánica en suelos y agregados - Pérdida por ignición
- Índice de durabilidad (grueso ó fino)
- Resistividad eléctrica
- Micas, lutita, álcalis, arcilla, limo - por cada elemento
- ABA
- Azul de Metileno
- Reactividad

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

- I. 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: Tres (03) Juegos de ensayos por cada cantera, a fin de determinar y establecer sus características físico-mecánicas y sustentar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas.
- m. 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.
- n. 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.
- o. 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.
  - 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.)
- p. 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.
- q. 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.
- r. 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 del camino de acceso y cantera. EL CONSULTOR analizará y clasificará las canteras evaluando su



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0029



- 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.
- s. 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.
  - t. 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.).
  - u. 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).
  - v. 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.
  - w. 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.
  - x. 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.
  - y. 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.

**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 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**



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- Carreteras No Pavimentadas del MTC.** Presentando toda la documentación sustentadora sobre las dosificaciones y tipos de estabilizadores propuestos (certificados de ensayos de laboratorio).
- 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.
  - 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.).
  - 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.
  - 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 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 Y ROCAS**

- 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
- Se deberá tener el esquema de estructura, la cual puede cambiar según el objetivo del estudio.

**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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0028



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)
  - 4.1 Cuadro de Valores de CBR de Suelos
  - 4.2 Determinación del CBR de Diseño
- 5 DETERMINACIÓN 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.





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



### 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 del GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA; 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.



### 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 concierna 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 plantee 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 confluente en el desarrollo de procesos geodinámicos exógenos, estableciendo si se trata de un contexto geodinámico complicado en lo que se refiere a procesos externos, en cuyo caso el Consultor deberá ser 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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



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 quieran que fueren sus conclusiones, las recomendaciones derivadas también deberán estar claramente expresadas en el acápite correspondiente de su informe y deberán ser previamente comunicadas a los demás especialistas a fin de que sean dimensionadas y adecuadamente presupuestadas.

Respecto a los procesos de geodinámica endógena, tanto la evaluación como 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 camino, 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 EG-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 concierna, 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 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 del GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA; en estos casos el consultor fundamentará su análisis en las propiedades geomecánicas del suelo o subsuelo, según



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0026



sea el caso, las que obtendrán a partir de los ensayos que se especifican 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 groso modo las premisas de trabajo en lo que respecta a las eventuales variaciones estacionales en la presión de poros de los suelos, a los procesos geodinámicos imperantes, a las condiciones climáticas bajo las cuales se realizarán los trabajos de prospección de campo, a las condiciones topográficas dominantes y sobre la eventualidad que los afloramientos geológicos puedan estar enmascarados por cobertura vegetal que requiera ser removida.

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

##### ➤ **Información Gráfica: Plano Esquemático de Ubicación.**





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



## 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 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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



los acuífamientos 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.
- 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

**Ensayos de Reconocimiento Geotécnico Habituales**

- Perforación a rotación vertical o subvertical ( $< 30^\circ$ ) en suelos o roca de resistencia baja o muy baja, hasta 20 m de profundidad (según resistencia compresión, tabla IV.9, J. Salas, 1.975, Manual Taludes), incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto y suministro de agua, ASTM D6286-98



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



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.

**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





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- Toma de muestras de las aguas, en sondeo, destinadas al análisis químico, UNE 41122
- Caja portatestigos de PVC, incluido transporte a almacén designado y fotografía en color; ISO 2772-1, ISO 2772-2
- Caja portatestigos de cartón parafinado, incluido transporte a almacén designado y fotografía en color, ISO 2772-1, ISO 2772-2
- Caja portatestigos de madera, incluso transporte a almacén designado y fotografía en color, ISO 2772-1, ISO 2772-2
- Abono fijo por transporte de penetrómetro dinámico superpesado al área de trabajo (incluyendo el primer emplazamiento)
- Traslado de penetrómetro dinámico superpesado entre puntos a reconocer (uno menos que el n° total de puntos)
- Penetración dinámica a cualquier profundidad (mínimo de abono 5 m. por ensayo, considerándose incluido en el precio el primer intento con rechazo a profundidad inferior a 2 m.), UNE-EN ISO 22476-2
- Calicata manual o mecánica, incluidas toma de muestras, fotografías en color y reposición, incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto (mínimo de abono 3 ud.)
- Toma de muestras superficiales o en calicata, de suelo de tipo inalterado, UNE 7371 bajo dirección "in situ" de técnico experto
- Toma de muestras de las aguas, superficial o en calicata, destinadas al análisis químico, UNE 41122
- Comprobación de la humedad natural "in situ", NLT-103
- Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por el método de la arena, UNE 103503: 1995, NLT-109
- Determinación de la densidad "in situ" de un suelo por isótopos radioactivos (mínimo 6 determinaciones de abono), ASTM D3017-05, ASTM D2922-05
- Toma de muestra de suelo, grava o piedra, de 80 Kg. de peso (2 sacos), mediante pala manual, en acopios o en superficie, bajo dirección "in situ" de técnico experto

**Ensayos de Reconocimiento Geotécnico Especiales**

- Ensayo de permeabilidad Lefranc, hasta 50 m. de profundidad, bajo dirección "in situ" de técnico experto, ASTM D4631-95(2000)
- Ensayo de permeabilidad Lugeon, hasta 50 m. de profundidad, bajo dirección "in situ" de técnico experto, ASTM D4630-96
- Toma de testigo en roca "in situ", con máquina sacatestigos o tallado de bloque
- Traslado de penetrómetro estático (CPTU) entre puntos a reconocer (uno menos que el n° total de puntos)
- Penetración estática tipo CPTU (piezocono), con medida y registro continuo de resistencia en punta, fuste y presión intersticial, i/p.p. de ensayos de disipación a cualquier profundidad, incluso p.p. de interpretación de resultados y presentación de informe. UNE EN ISO 22476-12. Mínimo de abono: 20 m.
- Ensayo presiométrico, con ciclo intermedio de carga-descarga, bajo dirección "in situ" de técnico experto, i/p.p. de informe de interpretación.
- Abono fijo por transporte de dilatómetro, incluso equipo técnico auxiliar
- Ensayo dilatométrico, bajo dirección "in situ" de técnico experto, i/p.p. de informe de interpretación



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS

0024



- Perforación a rotación vertical o subvertical ( $< 30^\circ$ ) en gravas o bolos, hasta 20 m de profundidad (con pasa tamiz 20 UNE inferior al 30 % y con pasa tamiz 0,080 UNE inferior al 10 %), incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto y suministro de agua, ASTM D6286-98
- Perforación a rotación vertical o subvertical ( $< 30^\circ$ ) en roca de resistencia media, hasta 20 m de profundidad (según resistencia compresión, tabla IV.9, J. Salas, 1.975, Manual Taludes), incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto y suministro de agua, ASTM D6286-98
- Perforación a rotación vertical o subvertical ( $< 30^\circ$ ) en rocas de resistencia alta o muy alta, hasta 20 m de profundidad (según resistencia compresión, tabla IV.9, J. Salas, 1.975, Manual Taludes), incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto y suministro de agua, ASTM D6286-98
- Perforación a rotación vertical o subvertical ( $< 30^\circ$ ) en suelos o roca de resistencia baja o muy baja, a partir de 20 m de profundidad y no superior a 50 m (según resistencia compresión, tabla IV.9, J. Salas, 1.975, Manual Taludes), incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto y suministro de agua, ASTM D6286-98
- Perforación a rotación vertical o subvertical ( $< 30^\circ$ ) en gravas o bolos, a partir de 20 m de profundidad y no superior a 50 m (con pasa tamiz 20 UNE inferior al 30 % y con pasa tamiz 0,080 UNE inferior al 10 %), incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto y suministro de agua, ASTM D6286-98
- Perforación a rotación vertical o subvertical ( $< 30^\circ$ ) en roca de resistencia media, a partir de 20 m de profundidad y no superior a 50 m (según resistencia compresión, tabla IV.9, J. Salas, 1.975, Manual Taludes), incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto y suministro de agua, ASTM D6286-98
- Perforación a rotación vertical o subvertical ( $< 30^\circ$ ) en rocas de resistencia alta o muy alta, a partir de 20 m de profundidad y no superior a 50 m (según resistencia compresión, tabla IV.9, J. Salas, 1.975, Manual Taludes), incluyendo testificación "in situ" a cargo de técnico experto y suministro de agua, ASTM D6286-98
- Perforación a destroza en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad, con diámetro de hasta 200 mm, incluido suministro de agua.
- Toma de muestra inalterada con tomamuestras de tipo abierto, ASTM D6169-98
- Toma de muestra inalterada con tomamuestras de tipo pistón o Shelby, incluida camisa, D1587-00, XP P94-202
- Testigo parafinado, ASTM D6640-01
- Ensayo de penetración estandar (SPT), UNE-EN ISO 22476-3
- Tubo ranurado de PVC, de diámetro útil no inferior a 60 mm, colocado en el interior de sondeo
- Embocadura metálica de cierre de sondeo, de 1 m de longitud, con tapa roscada y resalte para llave inglesa, tomada con mortero e identificada con la denominación del punto, totalmente terminada.
- Lectura específicamente solicitada, de nivel freático en sondeo terminado, incluido achique y control de recuperación del mismo (mínimo de abono 5 sondeos/día. El abono se producirá, siempre que se hayan concluido todos los trabajos de campo de la actuación) UNE-EN ISO 22475-1
- Lectura suplementaria de nivel freático en sondeo terminado, que exceda de 5 en el mismo día, incluido achique y control de recuperación del mismo, UNE-EN ISO 22475-1





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES - PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



- Día de ensayos de carga de terrenos con placa cuadrada o circular, de superficie mínima superior a 700 cm<sup>2</sup>, con o sin alargaderas, incluyendo medios de reacción e informe, UNE 103808, bajo dirección "in situ" de técnico experto
- Boletín Geológico INGEMMET, IGP, IGN, SAN. (Geología).
- 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.

**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 acápites 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



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
UNIDAD EJECUTORA PROGRAMAS REGIONALES – PROREGION  
UNIDAD DE ESTUDIOS



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 acápites precedentes]

**Parámetros para el Diseño Geométrico de la Carretera.**[Estarán básicamente definidos por el cuadro de clasificación de materiales y taludes de corte y relleno que propondrá el especialista en base a su trabajo de campo y, por aquellos orientados a facilitar el diseño de eventuales soluciones de ingeniería que se formulen para anular o mitigar impactos negativos asociados a los problemas 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)





**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 revisar el Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial aprobado por Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 del 27.03.2014).
  - Rehabilitación, Reforzamiento para la sobrecarga vigente, Ampliación (estructuras en condiciones regulares), incluir planos.
  - Reemplazo (estructuras en malas condiciones y/o provisionales), incluir planos.
  - Construcción (estructuras que demanda adicionalmente la vía), incluir planos.
- c. En base a los estudios de hidrología e hidráulica, proponer estructuras necesarias teniendo en consideración los 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, niveles de aguas máximas, mínimas, capacidad admisible del suelo de fundación, Tipo de cimentación y su profundidad de desplante, nivel freático, asentamientos probables, disponibilidad de materiales, etc., todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas respectivos.
  - Todas estas condiciones serán respaldadas por los especialistas respectivos (se incluirán en la memoria descriptiva un cuadro resumen con los parámetros de diseño obtenidos en los estudios básicos).
  - 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 descriptiva y 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 CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE BALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM PE-008 (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGCO-CATILLUC-EMP PE-000 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



- 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 tomaren cuenta los siguientes aspectos:
- Estos podrán ser de gravedad o tipo cantiléver, de requerirse deberán proyectarse las obras complementarias que correspondan.
  - Para el diseño de muros de sostenimiento, contención o retención, se obtendrán los parámetros de resistencia en base a las calicatas de investigación del suelo, realizadas en la especialidad de Geología y Geotecnia, a profundidades que aseguren la vida útil de la obra; se tomarán secciones, perfiles y niveles complementarios, determinando su trazado, elevación y cotas de cimentación.
  - Efectuar diseños para cada suelo establecido como típico, considerando que su altura puede variar con incrementos de 0.5 m.
  - Efectuar la verificación de la estabilidad al vuelco y deslizamiento, para condiciones estáticas y dinámicas, de acuerdo a la metodología de la AASHTO LRFD 2017 como mínimo, y el Manual de Puentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
  - Se debe verificar el diseño por capacidad de resistencia del suelo debido a las presiones últimas ejercidas, en concordancia con la metodología de la AASHTO LRFD 2017 como mínimo.
- Se debe presentar planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) de muros, donde se indique la cota de cimentación, alturas y longitudes, además presentar un cuadro resumen de los muros, indicando: ubicación, tipo y/o altura, longitud de base, presión transmitida, finalidad y la especialidad que requiere su construcción.
- Para el caso de Alcantarillas, Badenes, Canales y Pases de Agua, el especialista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:
- Se debe realizar los diseños de acuerdo a los requerimientos LRFD 2017 como mínimo.
  - Se debe presentar los planos de vista general (Planta, perfil y secciones transversales) de los badenes y las alcantarillas que tengan luces que superen los 2.50 metros, esto adicionalmente a los planos de detalles de encofrado y armadura.
  - Para los badenes y alcantarillas debe tenerse en cuenta las obras complementarias a la entrada y salida del agua (emboquillados de piedra, pozas de disipación, etc.).
- 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.
  - Tener en cuenta los diseños de mezclas con y sin aditivo con resistencias de C° 175 Kg/cm<sup>2</sup>, 210 Kg/cm<sup>2</sup>, 280 Kg/cm<sup>2</sup> de estructuras proyectadas, inc. Informe para obras , Perforación con diamantina (Estructuras de campo, de ser el caso para verificar el estado situacional) inc. Informe, Esclerómetro (Estructuras de campo, de ser el caso para verificar el estado situacional) inc. Informe, de estructuras existentes o estudios complementarios que precisen el estado situacional de las estructuras in situ.
  - Se debe verificar con los ensayos de Detector de metales "Determinar la posición de las barras de acero" (Pachómetro), Escáner de estructura "Ubicación de armadura de acero"



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103EN PE-082 (SANTA CRUZ DE SUCHUBAMBA)-RUMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOO-CATLLUC-EMP PE-082 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0021

(Profómetro PM-650 PROCEQ), Escáner de estructura "Determinar el diámetro del acero aproximados y la profundidad que se encuentra el acero" (Ferroskan para estructuras PS-200 HILTI), inc. Informe

- f. Presentar la apertura de partidas del presupuesto de obra, para cada Diseño y trabajo (rehabilitación, ampliación, reforzamiento, construcción, etc.) propuesto.
- g. Para las tuberías de servicio público (agua, desagüe, electricidad, telefonía, etc.) que se encuentran adosadas a estructuras existentes y que como resultado del estudio se requiere la intervención de dichas estructuras (reemplazo, rehabilitación o reforzamiento) EL CONSULTOR deberá proponer la reubicación temporal de estos servicios durante el periodo de intervención a fin de no interrumpir el servicio, una vez concluido los trabajos en la estructura dichas tuberías deberán ser adosadas a la estructura; por lo tanto el peso de estas tuberías deberán ser consideradas en el análisis de la estructura.

h. **Controles previos a la presentación de los informes**

EL CONSULTOR (especialista en Estructuras) presentará un cronograma de actividades de su especialidad concordado con las otras especialidades

El especialista de Estructuras del Supervisor del estudio podrá participar en la determinación de la ubicación de los puentes proyectados conjuntamente con los especialistas de Topografía y Diseño Vial, Hidrología e Hidráulica, Geología y Geotecnia

La realización de los ensayos no destructivos (esclerometría, pachometro, rayos X) podrá ser verificado por el especialista del Supervisor del estudio.

EL CONSULTOR presentará reportes de los avances en concordancia con su cronograma programado



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).



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



#### 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 metros 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
  - Alineamiento horizontal y vertical inadecuado (tangente excesiva, visibilidad de parada reducida)
  - Acceso a intersecciones irregulares inadecuadas
  - Estrechamiento de la vía, deformaciones de la superficie

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EN PE-008 (SANTA CRUZ DE SUCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-08C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

Página 128 de 168



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0020

- 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.  
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.  
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 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.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM PE-088 (SANTA CRUZ DE BUCHUBAMBA) - RÍMERO CIRCA-LA LAGUNA TONGOD-GATILUC-EMP PE-082 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

Página 129 de 168



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



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

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

**1. METRADOS:**

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

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

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

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

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

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

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 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. La codificación de las partidas debe ser del tipo EDT (WBS).

**2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

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

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

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103(EM-PE-066 (SANTA CRUZ DE SUCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP-PE-08C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0019

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y serán concordantes con la naturaleza de la obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista; deberán estar sujetas a las normas indicadas en el Numeral 4.1 de los presentes TdR, complementariamente se utilizarán las normas y especificaciones AASHTO y ASTM. Incluirán el control de calidad, ensayos durante la ejecución de obra y criterios de aceptación o rechazo, controles para la recepción de la obra, los aspectos referidos a la conservación del medio ambiente y los factores de seguridad en cada una de las etapas del proceso de ejecución de los trabajos; de manera que ante la eventualidad de que se ejecuten incorrectamente se puedan tomar medidas correctivas en forma oportuna.

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

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

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



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

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.

### 3. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS:

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

Los Análisis se elaborarán en forma detallada, tanto para los costos directos, como los indirectos (gastos generales fijos, variables y utilidad) por separado y en moneda nacional, además se Debera de considerar Gastos financieros (finanzas y seguros como SCTR, seguros vida ley y La póliza de Seguros CAR (Contractors All Risk)).

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.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103EM PE-089 (SANTA CRUZ DE SUCHUBAMBAS) ROMERO CIRCULAR LAGUNA TONGOD-CATILUC-EVP PE-060 (EL EMPALME)-CAJAMARCA

Página 131 de 168



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



#### 4. PRESUPUESTO DE OBRA:

El Presupuesto de Obra deberá ser calculado en base a los metrados y los análisis de precios unitarios, diferenciando los costos directos, indirectos y el IGV que corresponda. El presupuesto deberá ser elaborado usando el programa de costos (S10 u otro similar) que la Entidad disponga para su revisión, asimismo deberá presentar la base de datos del programa de costos. Los precios de los materiales y costos de alquiler de equipo necesarios para la elaboración del presupuesto deberán ser sustentados por el correspondiente estudio de mercado (Cotizaciones), presentando para ello cuadros comparativos y anexando como mínimo tres (03) cotizaciones o fuentes. 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 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.

Asimismo, de requerirse la actualización del Presupuesto, esta deberá ser realizada por EL CONSULTOR, cuantas veces lo solicite la SGE-GORECAJ, con los cuadros y cotizaciones o fuentes respectivas, y otros documentos que se modifiquen a consecuencia de la actualización, esta obligación puede exigirse hasta la convocatoria del procedimiento de selección de la empresa contratista que se encargue de la ejecución de la obra.

#### 5. FORMULA POLINOMICA:

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

#### 6. CRONOGRAMAS:

EL CONSULTOR deberá formular el Cronograma de Ejecución de Obra, considerando las restricciones que puedan existir para un normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. El cronograma de ejecución de obra se elaborará considerando las partidas consignadas en el presupuesto de obra, empleando el método PERT - CPM y GANTT utilizando el software MS Project u otro similar que la entidad disponga para su revisión, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto.

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

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

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.

Se elaborará un cronograma de desembolso, teniendo en cuenta el plazo y el adelanto que se otorgará al inicio de las obras, concordante con el cronograma o calendario de Avance de Obra Valorizado.

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

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EMP-008 (SANTA CRUZ DE SUCCUBAMBA-ROQUEO CIRCA LA LAGUNA TONGOD CANTILLAS EMP-002 DEL EMPALME)-CAJAMARCA



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

#### **ANEXO 10: Estudio de Áreas Auxiliares**

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

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

- Cuadro Resumen de Áreas Auxiliares, que contenga información de cada área auxiliar: nombre, uso, progresiva y el lado de ubicación (Derecha, Izquierda), longitud del acceso, área, volumen, nombre del propietario o propietarios, número de CIRA, monto de la compensación del uso temporal del área u otro dato importante.
- Planos de Planta de las Áreas Auxiliares, que incluya: ubicación, curvas de nivel, gráfica del eje de la carretera existente y proyectada más cercano al área auxiliar, camino de acceso (indicando su longitud y estado), la distribución de áreas para el caso de campamentos y/o patios de máquinas, así como datos técnicos de la poligonal del área, longitud del perímetro, área, u otros datos resaltantes.
- Plano del Perfil Longitudinal y de Secciones Transversales del eje longitudinal, que incluya las secciones de los volúmenes de corte para el caso de canteras y volúmenes de relleno para el caso de los DME.  
Análisis de Estabilidad de Taludes para los DME y Canteras; y estudio de los DMEs de los sistemas de drenaje establecidos en literal "p", del Anexo 04: Estudio de Hidrología e Hidráulica.  
Plano de obras de arte y drenaje que se hayan requerido para la utilización de las áreas auxiliares.
- Un juego de los planos impreso y un CD con los archivos PDF y CAD (3D) de las canteras de cerro en coordenadas UTM referidas al Datum WGS84, donde se incluya el trazo georreferenciado de la carretera y de los accesos a la cantera indicando su longitud. Asimismo, presentar la versión digital del eje de la carretera en el mismo sistema de coordenadas indicado. Estos planos son específicos para que la Entidad pueda gestionar ante el INGEMMET la inclusión de las canteras de cerro en el Pre Catastro Minero Nacional, conforme lo determina el D.S. N° 037-96-EM.
- Memorias descriptivas de los DMEs, y de cada una de las canteras de río, las cuales deben cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución Jefatural N°102-2019-ANA, "Disposiciones para orientar y uniformizar las acciones que deberá realizar la Administración Local del Agua (ALA) cuando emite opinión técnica previa vinculante para el otorgamiento de la autorización de extracción de material de acarreo en los cauces naturales de agua", con la finalidad de iniciar con las gestiones de autorización para extraer material de acarreo ante las municipalidades locales. Las memorias deben presentarse firmadas y selladas por el Jefe de proyecto y Especialista Ambiental. Presentar por separado cada memoria descriptiva.
- Copia del trámite o de las Autorizaciones de Uso Temporal (según modelo de PROVIAS NACIONAL) de los terrenos emitidas por los propietarios; copia del documento que acredita la propiedad del terreno, dependiendo de la fecha de presentación establecida para esta documentación dentro del Estudio de Impacto Ambiental. Así como copia del cargo de

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM PE-088 (SANTA CRUZ DE SUCCHURAMBA) ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOD-CATILLUC EMP PE-088 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



- recepción por parte del propietario del plano de planta del Área Auxiliar (planta y secciones para el caso de canteras y DME) otorgada para su uso temporal y la copia de su DNI.
- Para el caso de las canteras de río, presentar copia del trámite o de las Autorizaciones otorgada por la Municipalidad correspondiente, para la extracción de materiales de acarreo; la misma que debe contar con la Opinión Técnica previa vinculante de la Autoridad Local del Agua, dependiendo de la fecha de presentación establecida para esta documentación dentro del Estudio de Impacto Ambiental.
  - Copia del trámite o del documento de inclusión de las canteras de cerro en Precatastro Minero Nacional a cargo del INGEMMET, dependiendo de la fecha de presentación establecida para esta documentación dentro del Estudio de Impacto Ambiental.
  - Copia del trámite o de los CIRAS de cada una de las Áreas Auxiliares, dependiendo de la fecha de presentación establecida para esta documentación dentro del Estudio de Arqueología.

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

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

El informe de autorizaciones y permisos deberá estructurarse con la información indicada por cada tipo de instalación auxiliar: canteras, depósitos de materiales excedentes, campamento y patio de máquinas, plantas de Chancado, asfalto y concreto, polvorín, etc. La información de las áreas auxiliares descrita debe ser concordante con la que se incluya en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0017

### ANEXO 11: Mantenimiento Rutinario y Periódico

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

- 1.0 Introducción.
- 2.0 Antecedentes.
- 3.0 Plano de Ubicación.
- 4.0 Descripción de la Infraestructura Vial.
- 5.0 Objetivos Generales.
  - 5.1 Objetivos del Mantenimiento Rutinario.
  - 5.2 Objetivos del Mantenimiento Periódico.
- 6.0 Estudio de Mantenimiento.
  - 6.1 Mantenimiento Rutinario.
    - 6.1.1 Definición.
    - 6.1.2 Ambito de aplicación y objetivos específicos.
  - 6.2 Mantenimiento Periódico.
    - 6.2.1 Definición.
    - 6.2.2 Ambito de aplicación y objetivos específicos.
    - 6.2.3 Evaluación de Parámetros de las condiciones que se deben cumplir para la intervención periódica.
    - 6.2.4 Definición de la intervención periódica mediante la herramienta HDM III o HDM 4.
- Actividades de Emergencia.
  - 7.1 Definición
  - 7.2 Identificación de Puntos Críticos
  - 7.3 Determinación de Periodos de vulnerabilidad
  - 7.4 Ambito de aplicación y objetivos específicos
- 8.0 Evaluación del Medio Ambiente
  - 8.1 Consideraciones Generales
  - 8.2 Educación Ambiental
  - 8.3 Conservación de la Biodiversidad
- 9.0 Actividades de Mantenimiento recomendados.
  - 9.1 Descripción de cada actividad rutinaria y los recursos a utilizarse.
  - 9.2 Descripción de cada actividad periódica y los recursos a utilizarse.
- 10.0 Actividades de Emergencia recomendados
  - 10.1 Descripción de cada actividad de emergencia y los recursos a utilizarse.
- 11.0 Análisis Económico del Mantenimiento Rutinario y Periódico aplicando la herramienta HDM III o HDM 4.
- 12.0 Cronograma de Mantenimiento Rutinario
  - 12.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.2 Cronograma Mensual de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.3 Costos Mensuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.4 Costos Anuales de las Actividades de Mantenimiento Rutinario.
  - 12.5 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Rutinario.
- 13.0 Cronograma de Mantenimiento Periódico.
  - 13.1 Cronograma Anual de Mantenimiento Periódico.
  - 13.2 Costo Anual de las Actividades de Mantenimiento Periódico.
  - 13.3 Cronograma de Desembolsos del Mantenimiento Periódico.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EN L.P. 089 (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)/ROMERO CIRCULA LAGUNA TONGOD-CATILLIO-EMPPE-09C (EL EMPALME)-CAJAMARCA



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



#### ANEXO 12: Informe de Variaciones

- a. En el marco de la normatividad vigente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, EL CONSULTOR deberá presentar la nueva evaluación económica de la carretera para efectos de verificar la Viabilidad del Proyecto, cuando se presenta variaciones en el monto de inversión respecto del valor establecido en el documento técnico con el que se otorgó la Viabilidad o de mayores costos de inversión respecto al último registro en la fase de ejecución (de ser el caso). Cabe resaltar que la nueva evaluación económica corresponde al proyecto en su integridad, mas no a un o determinados tramos que conforman el proyecto.
- b. Teniendo en cuenta que luego de la fase de formulación y evaluación los costos de inversión del proyecto suelen incrementarse debido a mejores precisiones en la ingeniería de la carretera en un Estudio DEFINITIVO, es necesario realizar la consistencia de la Viabilidad del Proyecto, a fin de constatar su vigencia y de verificar que la concepción técnica y el dimensionamiento del proyecto no se modifique, además de servir como fuente de información o seguimiento de la inversión.
- c. Para ello se tendrá que revisar el documento técnico del Proyecto con el cual se otorgó la viabilidad o el último registro en la fase de ejecución (de ser el caso), a fin de replicar la metodología de la evaluación económica realizada en el documento técnico del proyecto de inversión y/o realizar las corridas del HDM 4 versión 2.08 o posterior; para luego, una vez replicada y/o realizadas las corridas previas, el Especialista deberá incorporar las modificaciones concernientes a la información obtenida en el desarrollo del Estudio Definitivo (IMD resultado de los nuevos conteos de tráfico, tasas de crecimiento del tráfico, nuevos costos de inversión y de mantenimiento, los últimos costos de operación vehicular facilitados por la Ex OPI Transportes, el valor social del tiempo, entre otros aspectos); así como la corrección de errores, omisiones y/o modificaciones al planteamiento efectuado en el documento técnico del proyecto de inversión y que han sido considerados en el desarrollo de la ingeniería a nivel definitivo.
- d. En ese sentido, el Informe de Variaciones para Registro en la Fase de Ejecución (Formato N° 08-A Sección C) contendrá la identificación de los principales factores que inciden en las diferencias o resulten de las consideraciones incorporadas en el Estudio DEFINITIVO, los cuales serán comparados con las que se tomaron en cuenta para la evaluación económica del documento técnico con el que se obtuvo la Viabilidad o el último registro en la fase de ejecución (de ser el caso). Complementariamente, se presentará las justificaciones o argumentaciones de las diferencias encontradas y las variaciones reflejadas en los metrados, transporte de materiales, nuevas canteras, mayores obras de drenaje, incremento de los precios unitarios, etc., que luego se reflejan en las partidas presupuestales.
- e. EL CONSULTOR debe proponer de acuerdo a las Normas de Conservación de Carreteras vigentes en el MTC y al resultado del HDM-4 versión 2.08 o posterior (indicadores de rentabilidad), las actividades y los costos de mantenimiento requeridos para conservar la transitabilidad de la carretera.
- f. La evaluación económica para efectos del registro en la fase de ejecución (Formato N° 08-A Sección C) se realizará utilizando el software HDM 4 versión 2.08 o posterior. El período de análisis será de 20 años, la tasa social de descuento a utilizar será del 8% (actual tasa de descuento vigente). A partir de lo anterior presentará las corridas actualizadas con los resultados del VAN y TIR.
- g. El documento final debe presentar todas las hojas de entrada y salida del HDM 4 versión 2.08 o posterior referidas al resultado económico de las corridas. El formato de presentación será tanto en la versión del software o modelo, así como en hojas de cálculo. También se presentará la versión digital de las corridas en HDM 4 versión 2.08 o posterior (extensión de los archivos en extensión dbf o los objects).

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM PE-08 (SANTA CRUZ DE SUICHUBAMBA) ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOD-CATILLUC-EMP PE-06 (EL EMPALME) CAJAMARCA



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0016

- h. El Informe de Variaciones para Registro en la Fase de Ejecución (Formato N° 08-A Sección C), será presentado en un volumen independiente por EL CONSULTOR; luego de ser revisado y una vez emitido la conformidad del Especialista en Evaluación Económica del Supervisor del Expediente Técnico y de la SGE para ser registrado.
- i. El Informe de Registro en la Fase de Ejecución tendrá el nombre del Proyecto y formará parte del Estudio DEFINITIVO de Ingeniería en el Informe de Avance N°4-ING, respectivamente, y deberá observar la siguiente estructura:

**ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO PARA EL REGISTRO EN LA FASE DE EJECUCIÓN  
DEL PROYECTO DE INVERSIÓN:**

**"MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE  
SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL  
EMPALME)- CAJAMARCA"**

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. OBJETIVOS
4. FORMULACION

4.1 Descripción del proyecto

4.2 Estado situacional de los tramos – Saldo de Obra (Descripción)

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

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

4.3 Demanda de Transportes

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

5. INGENIERIA DEL PROYECTO

5.1 Según Viabilidad

5.2 Según Estudio Definitivo – Saldo de Obra

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

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103:EMPE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

Página 137 de 168



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



**6. INVERSION**

- 6.1 Según Viabilidad
- 6.2 Según Estudio Definitivo – Saldo de Obra
- 6.3 Costos de inversión y mantenimiento finales.

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

Análisis comparativo de los costos (inversión, costos de los usuarios, costos de vehículos, costos de mantenimiento, exógenos, etc.) según la Viabilidad y Estudio Definitivo. Tal comparación de inversiones será a nivel de tramo(s), según corresponda, que es(son) materia de estudio definitivo, y, a nivel de proyecto en su integridad.

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

**7. JUSTIFICACION**

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

**8. EVALUACION**

- 8.1 Según Viabilidad
- 8.2 Según Estudio Definitivo o último Registro en la Fase de Ejecución (de ser el caso)

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

La evaluación económica a comparar deberá ser a nivel de proyecto, mas no por tramo o tramos.

**9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**10. ANEXOS**

- 10.1 Datos de la evaluación
- 10.2 Datos de Tráfico
- 10.3 Presupuesto actualizado
- 10.4 Documentos de la Declaratoria de Viabilidad del proyecto
- 10.5 Formato N° 08-A-Sección C, Registro en la Fase de Ejecución para proyectos de inversión de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01, Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0015

### ANEXO 13: Estudio de Infraestructura Existente

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

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

EL CONSULTOR deberá evaluar en el estudio, en el caso de redes de energía eléctrica si la Concesionaria de Servicios Públicos está cumpliendo los alcances del Decreto Ley N° 25844 - Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 009-93-EM (Artículos 98° y 190°, y otros relacionados). En cuanto a redes de telecomunicaciones, deberá considerar los alcances de Ley de Telecomunicaciones (D.S. N° 013-93-TCC) y su Reglamento (D.S. N° 020-2007-MTC) y su modificatoria (D.S. N° 015-2011-MTC). Asimismo tener en cuenta el Decreto Ley N° 29904 - Ley de Promoción de Banda Ancha y Construcción de la Banda Dorsal Nacional de Fibra Óptica, publicada el 20.Jul.2012 y actualizado el 18.Jul.2017; y el Decreto Legislativo N° 1330, que modifica el Decreto Legislativo N° 1192, que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de Inmuebles, Transferencias de Inmuebles de Propiedad del Estado, Liberación de Interferencias y Dicta Otras Medidas para la Ejecución de Obras de Infraestructura, publicada el 06.Ene.2017.

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



EL CONSULTOR deberá investigar si la infraestructura existente cuenta con; Imposición de servidumbre y concesión definitiva emitida por el Ministerio de Energía y Minas, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, Autorización del MTC otorgada al Propietario y/o Concesionario para la instalación de la infraestructura existente dentro del derecho de vía de la carretera, así mismo deberá investigar respecto a la cronología y secuencia de la construcción de la infraestructura existente, identificando a los Propietarios y/o Concesionarios.

- b. EL CONSULTOR verificará el cumplimiento de las distancias verticales de seguridad de los conductores de suministro expuestos, cuando cruzan, sobresalen, o recorren a lo largo y dentro de los límites del derecho de vía de la carretera. Según lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad Suministro (C.N.E. Suministro 2011 Tablas 232-1, 232-1A).
- c. EL CONSULTOR verificará el cumplimiento de los anchos mínimos de la faja de servidumbre para la tensión nominal de la línea. Según lo estipulado en el Código Nacional de Electricidad Suministro (C.N.E. Suministro 2011 Tabla 219)

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

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

1. Infraestructura existente de redes de energía eléctrica, aéreas y/o subterráneas (AT, MT, BT, AP y conexiones domiciliarias) y redes de telecomunicaciones aéreas y/o subterráneas.
2. Infraestructura existente de redes de agua y alcantarillado, canales de riego y otras.

Según el siguiente esquema:

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EN PE-088 (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGCO-CATILLUC-EMP PE-088 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



**1. Informe de Infraestructura Existente de Redes Eléctricas y Telecomunicaciones**

1. Introducción
2. Procedimiento para identificación de Infraestructura existente
3. Identificación e inventario de las Infraestructuras existentes (incluir planos, con la ubicación de los postes y estructuras en coordenadas)
4. Descripción de Infraestructura existente
5. Propietarios de Infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del derecho de vía.
6. Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de Infraestructura existente (documentos cursados y recibidos).
7. Propuesta de Expediente para la reubicación y para las nuevas instalaciones de servicios públicos, debidamente aprobados o con la conformidad de los propietarios o representantes de las entidades públicas y privadas
8. Los Planos indicados en los numerales 3 y 7, deben ser elaborados teniendo en cuenta los criterios para la elaboración de planos georreferenciados con la delimitación del Derecho de Vía descritos en el numeral 4.3.2.4 de los presentes TdR
9. Presupuesto para reubicación de Infraestructura existente y de nuevas instalaciones (en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio público)
10. Anexos:
  - Cotizaciones para reubicación de Infraestructura existente y de nuevas instalaciones.
  - Documentos cursados y recibidos
  - Resolución Ministerial de Derecho de Vía



**Informe de Infraestructura Existente de Redes de Agua, Desagüe, Canales de Riego y otros**

1. Introducción
2. Procedimiento para identificación de Infraestructura existente.
3. Identificación e inventario de las Infraestructuras existentes.
4. Descripción de Infraestructura existente.
5. Propietarios de Infraestructura existente y su autorización para su ubicación dentro del derecho de vía.
6. Gestiones realizadas para la identificación e inventario de Infraestructura existente (documentos cursados y recibidos).
7. Plano en planta de Infraestructuras existentes.
8. Identificación y propuesta de reposición de las Infraestructuras existentes sanitarias, cuyos planos se presentarán en planta, indicando las ubicaciones y longitudes; asimismo, deberán presentar los diseños y detalles constructivos correspondientes.
9. Los Planos indicados en los numerales 7 y 8, deben ser elaborados teniendo en cuenta los criterios para la elaboración de planos georreferenciados con la Delimitación del Derecho de Vía descritos en el numeral 4.3.2.4 de los presentes TdR.
10. Presupuesto para la reubicación de Infraestructuras existentes.



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

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103.EM-PE-008 (SANTA CRUZ DE SUCCUBAMBA)-ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOD-CATILUC-EMP-PE-00C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0014

**ANEXO 14: 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.

**3 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.

**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.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 (EM PE-089) (SANTA CRUZ DE SUCHUBAMBA-ROBBERO) CIRCUNVALACIÓN LA LAGUNA-TONGOO CATILLUC (EMP PE-090) (EL EMPALME) CAJAMARCA"

Página 141 de 168



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



Fuentes de Riesgos	Riesgos específicos
Técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas geotécnicos inesperados.</li> <li>• Supuestos inadecuados sobre asuntos técnicos en la fase de planeación.</li> <li>• Fallas técnicas.</li> </ul>
Externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propietarios de predios afectados que no se encuentren dispuestos a ceder sus terrenos para la ejecución del proyecto.</li> <li>• Cambio de prioridades en el programa actual.</li> <li>• Inconsistencia en los objetivos de costo, tiempo, alcance y calidad.</li> <li>• Objeciones de las comunidades locales.</li> <li>• Cambios en los factores políticos.</li> <li>• Solicitudes de cambios de los interesados a última hora.</li> </ul>
Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retraso en los permisos o acciones de los organismos que puedan tomar más tiempo de lo esperado.</li> <li>• Nueva Información requerida para los permisos ambientales</li> <li>• Cambios en las regulaciones ambientales.</li> <li>• Requerimientos de la organización ambiental que sean de mayor nivel al asumido por la empresa.</li> <li>• Falta de personal especializado.</li> <li>• Sitios históricos, especies en peligros de extinción o pantanos presentes.</li> <li>• Estudio de impacto ambiental requerido.</li> <li>• Impactos negativos a la comunidad.</li> </ul>
Mecánico Eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de campo</li> <li>• Identificación y posible reubicación de postes (Informe técnico)</li> <li>• Realizar y verificar el trazo (Planos, diseños, etc)</li> <li>• Metrados, presupuestos.</li> <li>• Realizar el CIRA (Modificación, adecuación, actualización, realización), si este se requiere.</li> <li>• Modificación, actualización de informes para permisos correspondientes a las concesionarias u entes públicos, para la obtención del producto sin observaciones.</li> </ul>





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0013



Instalaciones sanitarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspección de campo</li> <li>• Identificación de interferencias (Agua, Desagüe, canal de riego, pases de agua, etc)</li> <li>• Realizar y verificar el trazo (Planos, diseños, etc)</li> <li>• Metrados, presupuestos.</li> <li>• Realizar el CIRA (Modificación, adecuación, actualización, realización), si este se requiere.</li> <li>• Modificación, actualización de informes para permisos correspondientes a las concesionarias u entes públicos, para la obtención del producto sin observaciones.</li> </ul>
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignación de personal sin experiencia.</li> <li>• Pérdida de personal crítico en una etapa crucial del proyecto.</li> <li>• Tiempo insuficiente para planificar.</li> <li>• Carga de trabajo imprevista para el gerente del proyecto.</li> <li>• Burocracia interna causa retraso en la obtención de aprobaciones y decisiones.</li> <li>• Nuevas prioridades agregadas al programa del proyecto</li> </ul>
Administración de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivo y necesidad del proyecto no está bien definido.</li> <li>• Alcance del proyecto, programa, objetivos, costos y entregables no están claramente definidos o comprendidos.</li> <li>• Retrasos de los consultores o contratistas.</li> <li>• Fracaso en la comunicación del equipo de proyecto.</li> <li>• Presión para entregar el proyecto con un programa <u>acelerado</u>.</li> <li>• Falta de coordinación/comunicación.</li> <li>• Cambio del personal clave a lo largo del proyecto.</li> <li>• Mano de obra sin experiencia, personal inadecuado y <u>disponibilidad de recursos</u>.</li> </ul>
Riesgos de derecho de vía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retraso en la reubicación de servicios públicos.</li> <li>• Objeciones para evaluación del derecho de vía toma más tiempo y/o costo.</li> </ul>



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



Constructivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inadecuada estimación del tiempo contratado.</li> <li>• Condiciones geotécnicas del suelo.</li> <li>• Contaminación del suelo</li> <li>• Peligros naturales.</li> <li>• Riesgos de fallas operación.</li> <li>• Defectos en la construcción.</li> <li>• *Inherentes al tipo de construcción.</li> <li>• Cumplir las actividades tal y como estaban previstas en el plan original en lo que se refiere a plazos.</li> <li>• Imprevistos que retrasan la ejecución del proyecto.</li> <li>• Retrasos por mal tiempo.</li> <li>• Huelgas de los trabajadores.</li> <li>• Accidentes laborales.</li> <li>• Defectos en la construcción producto de una mano de obra deficiente.</li> <li>• Desastres naturales (huaycos, inundaciones etc).</li> </ul>
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en el criterio sísmico.</li> <li>• Fundación de puentes.</li> <li>• Demanda de tráfico.</li> </ul>
Normativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en los reglamentos de calidad.</li> <li>• Nuevos permisos o nueva información requerida.</li> <li>• Requerimientos de las autoridades sectoriales.</li> </ul>
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financiamiento del proyecto: Deuda, capital</li> <li>• Fluctuación de divisas</li> <li>• Cambios de las tasas de interés: riesgo de crédito.</li> </ul>
Contractuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad contractual: incumplimiento, acciones de terceros.</li> <li>• Indemnización: Clausulas de exoneración de responsabilidades.</li> <li>• Formas de indemnización: Limitada, intermedia y amplia.</li> </ul>



## 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.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM PE-08B (SANTA CRUZ DE SUCHUBAMBA) - PROMERO CIRCA LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP-PE-08C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0012

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.
- 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 = $P \times I$				
1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.09	0.15	0.25	0.72
	Alta	0.70	0.035	0.07	0.14	0.25	0.55
	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
2. IMPACTO EN LA EJECUCION DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO					Baja	Moderada	Alta

## 7 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

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103/EM-PE-005 (SANTA CRUZ DE SUCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOD-CATILLIC-EMP-PE-006 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



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 ó 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.

**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.

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

ANEXO N°01 : Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

ANEXO N°02 : Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK

ANEXO N°03 : Formato para asignar riesgos.





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



0011

Anexo N° 01

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	
		Fecha	
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	
		Ubicación Geográfica	
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	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS		
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy baja	0.10
		Baja	0.30
		Moderada	0.50
		Alta	0.70
		Muy alta	0.90
4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	Muy bajo	0.05
		Bajo	0.10
		Moderado	0.20
		Alto	0.40
		Muy alto	0.80
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO		
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.000	Prioridad del Riesgo
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:

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EN PE-008 (SANTA CRUZ DE SUCOHUAMBAS)-RÍMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOD-CATILLUC-EMP. PE-006 (EL EMPALME)-CAJAMARCA

GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



Anexo N° 02  
Matriz de probabilidad e Impacto según Guía PMBOK

1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
Muy Alta							
Alta		0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
Moderada		0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
Baja		0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
Muy Baja		0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		Muy Bajo		Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
		0.05		0.10	0.20	0.40	0.80
3. PRIORIDAD DEL RIESGO				Baja	Moderada	Alta	



TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EFECTIVO "EFECTIVO DE SALDO DE OBRA" "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EN PE-08" (ANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) HONORARIO CIRCULA LAGUNA-TONGOD-CATLUCUP PE-08 (EL EMPLEO) CAJAMARCA

Página 148 de 168

### Formato para asignar los riesgos

[illegible]

Nombre y Apellidos del responsable de su aprobación	Cargo:	Dependencia:

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA. "MEJORAMIENTO CARRIQUERA CA-103-BU PE-086 (SANTA CRUZ DE SUCCUBAMBA) RONEERG CIRICALA LAGUNA TONGOO  
CANTON TITILIC EMP PE-086 (EL EMPALME) GUANABACA"

Página 149 de 168



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



**ANEXO 15: Informe Técnico Sustentatorio (ITS)**

**CONTENIDO MINIMO DEL INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS)**

**1. Contenido**

**1.1 Justificación de la necesidad**

El titular del proyecto debe justificar y describir que las actividades del proyecto se encuentran referidas a: modificación, ampliación o una mejora tecnológica a implementar en las operaciones. Para lo cual, debe sustentar técnicamente que el impacto ambiental a generar es no significativo.

**1.2 Datos generales del Proyecto:**

- 1.1.1 Nombre del Proyecto
- 1.1.2 Nombre del titular
- 1.1.3 Datos del representante legal del titular.
- 1.1.4 Nombre del ITS para el proyecto.
- 1.1.5 Títulos habilitantes otorgadas por el Estado Peruano (concesiones, , licencias, permisos, autorizaciones y contratos.)
- 1.1.6 Datos del representante legal y/o de los profesionales especialistas que han intervenido en la elaboración del ITS.
- 1.1.7 Los profesionales que suscriban el ITS deben contar con experiencia en elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental del Sector Transportes.
- 1.1.8 Antecedentes (Instrumentos de Gestión Ambiental-IGA aprobados, así como ITS aprobados previamente).

**1.3 Características del IGA Aprobado.**

- 1.3.1 Descripción de las operaciones y/o procesos que el titular viene realizando, con un enfoque integral de todos sus componentes.

**1.4 Ubicación**

El titular del proyecto está obligado a presentar el Plano y/o mapa de ubicación integrado del(los) componente(s) aprobado(s) sobre plano topográfico indicando la ubicación de las estaciones de muestreo, ecosistemas existentes, unidades de vegetación, comunidades campesinas o nativas y zonas arqueológicas aprobadas, áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento (de ser el caso), del área de influencia del proyecto con IGA aprobado, debidamente geo referenciado (coordenadas UTM WGS 84').

**1.5 El expediente que sustenta la modificación, ampliación y/o mejora tecnológica del Proyecto, deberá contener los siguientes criterios técnicos:**

- 1.5.1 Características de la modificación, ampliación y/o mejora tecnológica
  - Descripción de la modificación ampliación o mejoras tecnológicas propuesta.
  - Descripción de la relación de la modificación, ampliación o mejoras tecnológicas con el proyecto que se encuentra en operación, precisando los nuevos componentes que se pretenden mejorar, rehabilitar o incorporar.
- 1.5.2 Breve reseña de las características del AID donde se implementará el ITS (debe ser concordante con la línea base del proyecto) que cuando mínimo incluya: Flora

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103/EM PE-008 (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA-ROMERO CIRCA LA LAGUNA-TONGOO-CATILUC-EMP PE-008 (EL EMPALME)-CAJAMARCA)



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



fauna (de ser el caso comunidades acuáticas), tipo de usos de suelos, capacidad de uso mayor.

**1.5.3 Descripción de las actividades**

**1.5.4** Identificación y caracterización de los potenciales impactos ambientales que se puedan generar en materia de calidad ambiental, conservación del patrimonio natural y cultural, disponibilidad de los recursos naturales, salud, asentamiento poblacional y otros aspectos relevantes. La metodología de evaluación de impacto ambiental utilizada debe ser comparable técnicamente con la del estudio ambiental aprobado.

- Metodología de valoración de la importancia del impacto ambiental
- Actividades del Proyecto y factores ambientales
- Identificación y evaluación de impactos
- Descripción de los potenciales impactos
- comparación de los impactos ambientales identificados en el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA), aprobado con los identificados en el ITS, y otros instrumentos de gestión con los que cuente el proyecto
- Descripción y evaluación de los potenciales impactos identificados, incluyendo los impactos acumulativos y sinérgicos, que demuestre que son no significativos.

**1.5.5** Implementación de los planes o programas de manejo ambiental, que conlleven a prevenir, minimizar y rehabilitar cada uno de los impactos identificados en la modificación, ampliación o mejora tecnológica, así como las medidas y acciones de seguimiento y control (Monitoreo). El PMA debe ser concordante con el IGA aprobado en lo que corresponda y debe incluir entre otros, el plan de Contingencias, programa de asuntos sociales, Plan de Abandono.

**1.5.6** Presupuesto referencial

**1.5.7** Cronograma de implementación

**1.5.8** Información que debe anexar al ITS

- Para la solicitud de áreas auxiliares adjuntar la autorización de uso.
- Mapa del proyecto que incluya las áreas de uso del ITS con las respectivas coordenadas y/o polígonos, en formato shape, kml, y kmz.

**1.5.9** Consideraciones generales

- Adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones de gases y partículas, cuando el área auxiliar de ubique en las proximidades de un centro poblado, institución educativa y establecimiento de salud. Los materiales transportados, de ser necesario, serán humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierras, arena, etc.) y cubiertos para evitar su dispersión.
- Las áreas auxiliares en lo posible no deberán ubicarse a menos de 100 metros de zonas pobladas. (considerar emisión de partículas, ruido y vibraciones), de ser el caso deberán ser monitoreadas cumpliendo la normativa vigente).
- Para depósitos de material excedente (DME) se debe considerar la morfología del terreno, tratando en primera instancia de utilizar depresiones o áreas desiguales, donde la conformación de material excedente a depositar podría recuperar las características del paisaje. Para tales fines, deberá realizarse el levantamiento topográfico del lugar identificado, a fin de elaborar el diseño adecuado. Se identificarán georeferencialmente cada uno de los vértices del depósito elegido.
- Los DME deben ubicarse sobre suelos pobres, en lo posible, con poca o escasa cobertura vegetal, de ser posible sin uso aparente, evitando zonas inestables o áreas de alta importancia ambiental.





**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



- Deberá considerar el manejo de drenaje para evitar su posterior erosión, por lo cual, si se hace necesario, se colocarán filtros de desagüe para permitir el paso del agua.
- Para depósitos de material de residuos asfaltos, previa prueba de peligrosidad, podrá considerar su reutilización, o como alternativa podrá depositarlo en DME acondicionados con geomembrana termo sellada.
- Los terraplenes de los DME deben ser estables o estabilizados y protegidos para evitar procesos de deslizamiento y erosión.
- Las áreas destinadas al depósito de excedentes deberán rellenarse con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno natural. Se deberá asegurar un drenaje adecuado y se impedirá la erosión de los suelos que se vayan acumulando.
- La construcción no debe interferir las actividades productivas o de aprovechamiento de la población. Se debe evitar en lo posible la interrupción temporal de cursos de agua y el desvío de los mismos.
- Debe establecer un plan de explotación y de recuperación. En el primero, se indicará la forma en que se transportará el material extraído, las vías de circulación y accesos, playas de maniobras y el sector de acopio de materiales. En el segundo, se detallará las medidas que se aplicarán para recuperar las condiciones ambientales originales.



**ANEXO 1**

**Comparación de impactos entre el IGA y el ITS (referencial)**

Medio	Potencial Impacto	EIA aprobado*	ITS propuesto	Resultado del cambio
<b>FÍSICO</b>	Alteración del relieve	Moderado	leve	Importancia Leve(No significativo)
	****	***	****	***
<b>BIOLÓGICO</b>	Perdida de la cobertura vegetal	Alto	moderado	Importancia Leve(No significativo)
	****	****	***	****
<b>SOCIAL</b>	Generación empleo	Impacto positivo	Impacto positivo	Importancia Leve(No significativo)

**ANEXO 2**

Componente ambiental	Factor ambiental	Potencial Impacto	EIA	ITS N° 1	ITS N° 2	ITS N° 3	ITS N° 4	Conclusiones del ITS propuesto		
								Impacto o sinérgico	Impacto acumulativo	Conclusión

**Comparación de impactos ambientales aprobados (IGA e ITS N° 1, 2 y 3...) con el ITS Propuesto**

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103/EM PE 008 (SANTA CRUZ DE SUCCHUSAMBA)-ROMERO CIRCA LA LAGUNA-TONGOD-CATALUC-EMP PE-00C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

0008



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



Fichas de Caracterización de Areas Auxiliares

FICHA DE CARACTERIZACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LAS CANTERAS

NOMBRE ROGRESIV

LADO Y ACCESO

ÁREA Y PERIMETRO

TIPO DE CANTERA (ROCA, SUELO Y RÍO)

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE

NORTE

ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:

CASERÍO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

ALTITUD (msnm)

CUENCA

RÍO

MARGEN

DESCRIPCIÓN:

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Relieve y pendientes
3. Suelos
4. Procesos Geodinámicas externos
5. Capacidad de Uso Mayor
6. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
7. Uso Actual
8. Presencia de Cuerpos de Agua
9. Fauna
10. Distancia a Centros Poblados
11. Distancia a Áreas de Cultivo
12. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento (Incluir detalle de los puntos de muestreo para los aspectos físicos y biológicos).
13. Afectación a Sitios Arqueológicos

**PLAN DE EXPLOTACIÓN** (Se incluirá los diseños y planos respectivo, CD en archivo shape file relacionado a la ZA de los Parques Nacionales implicados)

1. Tipo de material
2. Uso de material
3. Volumen potencial
4. Volumen a extraer

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CANTERA CA-105 EN PE-081 (SANTA CRUZ DE SUOCHUBAMBA) PROMERO CIRCA LA LAGUNA-TOMOKO-CATILUJCHE-PE-082 (EL EMPALME) CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



5. Tiempo estimado de explotación
6. Profundidad de corte
7. Altura de los bancos
8. Angulo de los taludes
9. Sistema de drenaje y control de erosión.

**FOTOGRAFIAS**



**NOTA:**

Para las Canteras y DME's utilizados en la obra según el expediente técnico del contrato resuelto, se deberá verificar o realizar una nueva evaluación en la situación actual y verificar la disponibilidad de uso otorgado por los propietarios, revisar la vigencia de los contratos de los DME's y de los pagos ejecutados. Según corresponda se debe verificar y delimitar las áreas disponibles, la capacidad de producción, calidad de materiales, etc.; para los DME's en uso se debe definir las áreas disponibles que faltan utilizar y para las canteras se debe definir la disponibilidad de material; según el caso se deberá determinar su situación de cierre de DME o cantera.

0007



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE DEPOSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE - DME**

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:	CASERÍO:
ANEXO:	COMUNIDAD:

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

ALTITUD (msnm)
CUENCA
RIO
MARGEN

DESCRIPCIÓN:

1. Precipitación.
2. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
3. Relieve y pendiente
4. Suelos
5. Capacidad de Uso Mayor
6. Procesos Geodinámicas externos.
7. Estabilidad de Taludes (Geología).
8. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal (Especificar si se efectuará alteración de especies protegidas)
9. Uso Actual
10. Presencia de Cuerpos de Agua
11. Fauna
12. Distancia a Centros Poblados
13. Distancia a Áreas de Cultivo
14. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
15. Afectación a Sitios Arqueológicos

**PLAN DE USO** (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

1. Procedencia de material
2. Volumen potencial
3. Volumen a disponer.
4. Desbroce (Top soil)
5. Ángulo de talud de reposo
6. Sistema de contención y estabilización
7. Sistema de drenaje y control de erosión (Analizar la escorrentía superficial).

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EN PE-008 (SANTA CRUZ DE SUCHUBAMBA) ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOD-CATILLUC-EMP PE-602 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"





GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



8. Compactación.
9. Identificación y Evaluación de impactos.

#### FOTOGRAFIAS



#### NOTA:

Para las Canteras y DME's utilizados en la obra según el expediente técnico del contrato resuelto, se deberá verificar o realizar una nueva evaluación en la situación actual y verificar la disponibilidad de uso otorgado por los propietarios, revisar la vigencia de los contratos de los DME's y de los pagos ejecutados. Según corresponda se debe verificar y delimitar las áreas disponibles, la capacidad de producción, calidad de materiales, etc.; para los DME's en uso se debe definir las áreas disponibles que faltan utilizar y para las canteras se debe definir la disponibilidad de material; según el caso se deberá determinar su situación de cierre de DME o cantera.



0006



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL CAMPAMENTO**

NOMBRE Y PROGRESIVALADO Y

ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VÉRTICE

NORTE

ESTE

UBICACIÓN GENERAL<sup>2</sup>:

DISTRITO:

CASERÍO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual (Uso actual del suelo)
5. Presencia de Cuerpos de Agua.
6. Estabilidad de taludes.
7. Fauna
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos  
CD en archivo shape file relacionado a la ZA de los Parques Nacionales implicados)

1. Cantidad de persona!
2. Tipo de material de la infraestructura
3. Tiempo estimado de uso del área
4. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
5. Sistema de tratamiento de efluentes domésticos (Hacer referencia al uso de baños portátiles)
6. Sistema de disposición de residuos sólidos domésticos (Hacer referencia a la contratación de EC-RS y EPS-RS)
7. Equipamiento

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

(Efectuar la revegetación con especies nativas, limpieza, entre otros).

FOTOGRAFÍAS

<sup>2</sup> Los campamentos deben ser ubicados fuera del ámbito de nichos, hábitats, ecosistemas frágiles, colpas, revolvederos, áreas de reproducción, cuerpos de agua que se ubiquen aguas arriba de la población y otros.

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 (EM PE-008) (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOD-CATILUC EMP PE-008 (EL EMPALME) CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DEL PATIO DE MÁQUINAS**

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

DENTRO DEL ÁREA DEL CAMPAMENTO  
COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

SI..... NO....  
DATUM:

VERTICE	NORTE	ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO: CASERÍO:  
ANEXO: COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual
5. Presencia de Cuerpos de Agua
6. Procesos Geodinámicos
7. Fauna
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

1. Tiempo estimado de uso del área
2. Cantidad de maquinaria
3. Recorrido de efluentes (canales de drenaje, trampas de grasa y disposición final)
4. Almacén de combustible y surtidor (ubicación, área y volumen)
5. Sistema de contención de combustible
6. Sistema de disposición de residuos sólidos industriales
7. Sistema de almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. (Considerar EPS y otros).
8. Almacén de insumos y materiales industriales
9. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible).

FOTOGRAFÍAS

0005



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE LA PLANTA CHANCADORA**

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE

NORTE

ESTE

UBICACIÓN GENERAL:

DISTRITO:

CASERÍO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual
5. Presencia de Cuerpos de Agua
6. Fauna.
7. Análisis de vientos.
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos, con el detalle del área que ocupará las materias primas y otros))

1. Tiempo estimado de uso del área
2. Recorrido de efluentes (canales de drenaje, pozas de sedimentación y cuerpo receptor)
3. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
4. Sistema de disposición final de residuos sólidos.
5. Horario de operación de la planta
6. Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos. (Considerar EPS y otros).
7. Distribución de las áreas de almacenamiento de materiales procesados

**FOTOGRAFIAS**



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE LA PLANTA DE MEZCLA ASFÁLTICA**

NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE

NORTE

ESTE

UBICACIÓN GENERAL<sup>3</sup>:

DISTRITO:

CASERÍO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual
5. Presencia de Cuerpos de Agua
6. Fauna
7. Análisis de vientos
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

1. Tiempo estimado de uso del área
2. Recorrido de afluentes (canales de drenaje, trampas, poza de sedimentación y cuerpo receptor)
3. Área de almacenamiento de insumos
4. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
5. Sistema de disposición final de residuos sólidos (Considerar EPS y otros).
6. Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos
7. Plataforma y sistema de contención

FOTOGRAFÍAS

<sup>3</sup> La planta de mezcla asfáltica debe encontrarse en correcto funcionamiento y su ubicación debe encontrarse distante de centros poblados, ecosistemas frágiles, áreas en la que se presente fauna silvestre, entre otros.

**FICHA DE CARACTERIZACIÓN DE LA PLANTA DE CONCRETO**

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103/EN PE-008 (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCULA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-008 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

0004



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



NOMBRE Y PROGRESIVA

LADO Y ACCESO

AREA Y PERIMETRO

COORDENADAS UTM (POLIGONAL)

DATUM:

VERTICE

NORTE

ESTE

UBICACIÓN GENERAL<sup>4</sup>:

DISTRITO:

CASERIO:

ANEXO:

COMUNIDAD:

DESCRIPCIÓN:

1. Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
2. Capacidad de Uso Mayor
3. Tipo de Vegetación y Cobertura Vegetal
4. Uso Actual
5. Presencia de Cuerpos de Agua.
6. Análisis de vientos
7. Fauna
8. Distancia a Centros Poblados
9. Distancia a Áreas de Cultivo
10. Afectación a Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento (Flora, fauna, corredores biológicos, especies endémicas, ecosistemas frágiles, especies de fauna y flora silvestre amenazadas, entre otros.)
11. Afectación a Sitios Arqueológicos

DESCRIPCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (Se incluirá los diseños y planos respectivos)

1. Tiempo estimado de uso del área
2. Recorrido de efluentes (canales de drenaje, poza de sedimentación y cuerpo receptor)
3. Área de almacenamiento de insumos
4. Abastecimiento de agua (fuente, volumen y estudio hidrológico) y energía (fuente y tipo de combustible)
5. Sistema de disposición final de residuos sólidos (Considerar EPS y otros).
6. Sistema de almacenamiento temporal de residuos peligrosos

FOTOGRAFÍAS

<sup>4</sup> La planta de concreto debe encontrarse en correcto funcionamiento y su ubicación debe encontrarse distante de centros poblados, ecosistemas frágiles, áreas en la que se presente fauna silvestre, entre otros.



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



#### **ANEXO 16: Estudio de Evaluación Arqueológica (Actualización)**

Tiene por finalidad Actualizar el estudio de evaluación arqueológica de la carretera con el objetivo de verificar y ratificar los CIRA's existentes y obtener los CIRA's de las áreas que no cuenten con dicho certificado, teniendo en cuenta que el proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) del trazo en toda la longitud de la carretera que comprende el ancho de la sección transversal de la vía.

Para actualizar el estudio de evaluación arqueológica para el saldo de obra EL CONSULTOR identificará las áreas que no cuenten con certificado CIRA sobre las que se debe desarrollar las actividades arqueológicas cumpliendo los procedimientos descritos en la normatividad vigente referida a la protección del Patrimonio Cultural de la Nación e Intervenciones Arqueológicas.

En tal sentido, EL CONSULTOR deberá desarrollar la evaluación arqueológica superficial con el registro detallado de evidencias culturales ubicadas en el área de influencia directa e indirecta del estudio y obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de las áreas que no cuenten con dicho certificado y de las nuevas áreas que serán consideradas en el saldo de obra tales como: canteras, DME's, áreas auxiliares, variantes, áreas para reubicación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).

#### **1. Objetivos**

##### Objetivos generales

- Actualizar la Línea Base Arqueológica del trazo proyectado de la carretera (ancho de la sección transversal) y elaborar la línea base de todas las áreas en la cual se ejecutará el Estudio del saldo de obra, conteniendo información técnica de calidad del registro de monumentos arqueológicos, paleontológicos e históricos; así como, su potencial y posibles impactos sobre los mismos.
- Establecer las medidas de mitigación que deberán desarrollarse, de acuerdo a la normatividad vigente, a fin de evitar impactar en lo posible los monumentos arqueológicos registrados en el área de estudio.
- Obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) de las áreas que se requieran para el proyecto. Las áreas objeto del estudio arqueológico deberán ser compatibles con el Componente de ingeniería y ambiental.
- Elaborar un informe con las especificaciones técnicas para la implementación de las intervenciones arqueológicas a desarrollar durante la siguiente etapa del proyecto, en el que se contemple además un plan de contingencias ante el hallazgo de evidencias arqueológicas, rescate, emergencia, etc. y el valor Referencial con su estructura de costos correspondiente.

##### Objetivos específicos

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

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EN PE-006 (SANTA CRUZ DE BUCHUBAMBA); ROMERO CIRCA LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-006 (EL EMPALME) CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



- c. Realizar la clasificación de potenciales impactos al patrimonio cultural identificado en el área de estudio.
- d. Coordinar y analizar con los Especialistas que participan en el Estudio, las propuestas y opciones técnicas a nivel de ingeniería, para evitar impactar sitios con valor cultural.
- e. Elaborar el PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO.
- f. Recomendar las medidas de mitigación a desarrollarse ante la presencia de bienes inmuebles integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación de periodos posteriores al periodo prehispánico, de darse el caso.
- g. Presentar el SUSTENTO DE TÉCNICO DE INGENIERÍA para la gestión del Proyecto de Rescate Arqueológico (de ser el caso también la declaración de necesidad y utilidad pública del proyecto) debidamente respaldado y elaborado de acuerdo a los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura, y firmado por el ingeniero (Jefe de Proyecto), de ser el caso.
- h. Elaborar los expedientes técnicos para la obtención del CIRA del derecho de vía para el Estudio, áreas auxiliares (DME, canteras, patio de máquinas, campamento, polvorín, planta de asfalto, planta chancadora, etc.) y áreas para la liberación de infraestructura existente (tendido eléctrico, telefonía, gaseoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
- i. Identificar las áreas de monumentos arqueológicos que requieran actualización catastral (previamente declarado patrimonio cultural y con planos de delimitación aprobados) que se superpongan al trazo de la carretera, a fin que la Entidad lo requiera al Ministerio de Cultura.
- j. Proponer las especificaciones técnicas para la implementación de las intervenciones arqueológicas a desarrollar durante la siguiente etapa del proyecto, en el que se contemple además un plan de contingencias ante el hallazgo de evidencias arqueológicas, rescate, emergencia, etc.; al cual se deberá adjuntar el Valor Referencial con su estructura de costos correspondiente.

## 2. Trabajos de Campo

Considerará las siguientes actividades de campo:

- a. RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO, a toda el área de influencia del estudio, mediante una minuciosa prospección a pie, con el fin de identificar sitios arqueológicos de manera superficial, este trabajo incluye el registro escrito, gráfico (georreferenciación en coordenadas UTM en el Sistema WGS 84) y fotográfico de las evidencias arqueológicas. De manera complementaria, se podrá analizar imágenes aéreas o satelitales.

Se determinará la concentración de materiales y construcciones de valor cultural registrados en superficie, a fin de delimitar el sitio ubicado en el área de influencia directa del estudio.

El área de influencia de la prospección arqueológica abarcará la distancia máxima de 100 m. a cada lado del eje del trazo de la vía y todas sus áreas auxiliares (canteras, depósitos de material excedente, plantas, patios, polvorines, campamentos, trazos provisionales, accesos, variantes, entre otros) y áreas para la liberación de infraestructura existente (redes de tendido eléctrico, telefonía, gaseoducto, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe), con el fin de actualizar el registro del sitio arqueológico o histórico que se ubica dentro del trazo del estudio.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE BALDO DE OBRA: MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM/PE 000 (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP/PE-000 (EL EMPALME-CAJAMARCA)



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



De registrarse algún tipo de monumento arqueológico prehispánico (MAP) en el área de influencia del estudio, se deberá realizar una propuesta de delimitación de cada uno de ellos, especificando la cantidad de hitos y paneles referenciales, lo cual deberá ser presentado en planos en escala legible, entre 1/200 y 1/500, con sus respectivos cuadros técnicos de información, en coordenadas UTM - sistema WGS 84 y cuadros de resumen dentro del informe.

Las propuestas de delimitación de polígonos de los monumentos arqueológicos registrados dentro del trazo de la carretera, deberán realizarse con equipos de alta precisión, considerado entre los recursos de los presentes términos de referencia (TdR).

Durante el desarrollo del Estudio en lo posible, se deberá evitar impactar monumentos arqueológicos con valor cultural en coordinación con las demás especialidades. Sin embargo, después de realizados todos los esfuerzos, si es imposible mover el trazo para evitar impactar algún área con evidencia cultural, se deberá identificar las áreas donde amerita ejecutar un Proyecto de Rescate Arqueológico (PRA).

b. ENTREVISTA A LOS POBLADORES, de la zona con la finalidad de establecer la ubicación de posibles restos arqueológicos e históricos al entorno de la zona de estudio y ampliar la cobertura de los sitios arqueológicos a delimitar. Asimismo, se podrá obtener información acerca del uso social que implementa la comunidad en el bien arqueológico, del significado social, cultural y/o paisajístico de este para la comunidad y si ha sido incorporado en los planes de desarrollo de esta. Es importante que esta información sea recuperada de representantes y miembros activos de la comunidad.

c. REGISTRO FOTOGRÁFICO Y FÍLMICO, se llevará a cabo durante todo el desarrollo de las actividades arqueológicas en la zona en estudio, con el uso de cámara fotográfica y de video, con vistas de alta resolución.

3. **Trabajo de Gabinete**

- Búsqueda de antecedentes arqueológicos e históricos en bibliografía especializada, base de datos de entidades culturales. Así como la recopilación de investigaciones previas, catastros realizados en la zona de la verificación in situ, descripción de las características y evidencias culturales existentes, datos de comunicación personal, información Cartográfica y Aerofotográfica, información del Instituto Geográfico Nacional y Ministerio de Cultura (MC) de la sede central y direcciones desconcentradas de cultura según la región que corresponda. Es necesario que se indique adecuadamente el citado de referencias bibliográficas usadas en el presente Estudio.
- Revisión de información catastral, (planos georeferenciados, hojas restituidas, ortofotos, fotos restituidas, planes de vuelo, producto de levantamiento de catastro arqueológico, predios rurales, urbanos, comunidades campesinas y nativas, entre otros) en entidades generadoras de catastro (COFOPRI, Gobiernos Regionales, Municipios, Ministerio de Cultura, Ministerio de Agricultura, entre otros), a fin de identificar superposición de evidencias culturales con el área de estudio.
- De ocurrir superposición del trazo proyectado de la vía con monumentos arqueológicos, que se encuentra declarado y con plano aprobado, solicitar opinión al MC.
- Analizar Fotogrametría para procesamiento de imágenes satelitales y Fotos Aéreas Históricas de la zona donde se ejecuta el estudio (dependiendo de la existencia de planes de vuelo y/o imágenes obtenidas con vuelos LIDAR).
- Identificar de la filiación cultural y funcional de los sitios culturales identificados, en base al análisis del patrón de asentamiento, la identificación de técnicas constructivas,



0002



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



elementos arquitectónicos u otros elementos diagnósticos observados durante el trabajo de campo.

- f. Elaboración de planos de planta del trazo de la vía se deberá graficar la vía preexistente, el eje proyectado, los límites del área de construcción y el derecho de vía y la poligonal de los monumentos arqueológicos, a fin de evaluar el impacto de la obra.
- g. De registrarse áreas con evidencia arqueológica, elaborar planos de planta de detalle por cada área (escala 1/10 - 1/500) y dibujos de sección que grafiquen el área de intervención de la obra en relación al monumento arqueológico.
- h. Determinar las áreas donde se deberá ejecutar un proyecto de intervención arqueológica (de ser necesario), en base a la prospección arqueológica realizada en el Estudio.
- i. Establecer el Plan de Mitigación a desarrollar durante los trabajos de rehabilitación y mejoramiento de la carretera.
- j. Identificar áreas liberadas y no liberadas.

**4. Línes Base de Arqueología (EL CONSULTOR debe considerar los contenidos que correspondan al saldo de obra)**

La cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. INTRODUCCIÓN
2. BASE LEGAL
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.
4. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA A EVALUAR (incluyendo áreas para la reubicación de infraestructura existente de tendido eléctrico, telefonía, fibra óptica, redes de alcantarillado de agua y desagüe).
5. ANTECEDENTES ARQUEOLÓGICOS
  - 5.1. Investigaciones arqueológicas previas
  - 5.2. Proyectos de evaluación y/o rescates Arqueológicos realizados en el área de estudio.
6. MÉTODOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO DE ARQUEOLOGÍA.
  - 6.1. Trabajo de Gabinete.
    - 6.1.1. Revisión bibliográfica y de fotografías aéreas (adjunta archivo digital e impreso de imagen).
    - 6.1.2. Búsqueda de antecedentes catastrales arqueológicos (solicitar al Ministerio de Cultura adjuntando plano de la carretera).
    - 6.1.3. Procesamiento e interpretación de información recopilada en campo y gabinete, a través de mapas temáticos.
    - 6.1.4. Describir los monumentos arqueológicos e históricos que requieran actualización catastral que se ubican dentro del trazo del estudio, para las gestiones correspondientes ante el MC.
  - 6.2. Trabajo de campo.
    - 6.2.1. Participación de Arqueología e la selección del trazo de la carretera (describir las actividades y coordinaciones realizadas con las demás Especialidades).
    - 6.2.2. Reconocimiento de campo (a 100 m, a ambos lados del eje de la carretera).
7. RESULTADOS DEL RECONOCIMIENTO ARQUEOLÓGICO
  - 7.1. Monumentos arqueológicos identificados.
    - 7.1.1. Descripción técnica
      - a) Ubicación política, Departamento, Provincia, Distrito, Centro Poblado, Caserío, otros.
      - b) Ubicación geográfica, carta nacional, zona, coordenadas UTM - WGS 84,

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM PE-008 (SANTA CRUZ DE BUCCHUBAMBA) PROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-00C (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



valle, río, cerro, laguna, quebrada, abra, cañón, meseta, llanura, orientación, área/perímetro, altitud, progresiva referencial, lado de la vía, distancia del eje, etc.

- c) Acceso, tipo de accesos, distancia aproximada a la vía en estudio.
  - d) Descripción del MAP, Clasificación de acuerdo al RIA, tipo de sitio, material constructivo, elemento constructivo, técnica constructiva, filiación cronológica, material cultural asociado (cerámica, lítico, malacológico, textil, óseo, vegetal, metal, etc.), filiación cronológica, área probable de afectación.
  - e) Estado de conservación actual:
    - Uso
    - Factores de afectación antrópicos, animales, tendidos eléctricos, red de teléfono, sistema de alcantarillado, red vial, explotación minera, obras de irrigación, gaseoductos, poliducto, desechos sólidos, desmonte, basura moderna, etc.
    - Factores de afectación por causas naturales: sísmicos, huaycos, fenómenos ENSO, etc.
  - f) Identificación y clasificación de potenciales impactos:
    - Criterios para la identificación y valorización de los impactos
    - Cuadro de resultados: Impactos potenciales
  - g) Potencial arqueológico del área de ejecución: alto, medio, bajo (criterios usados para la determinación de estos).
  - h) Situación Legal del Monumento arqueológico y/o histórico: Declarado Patrimonio Cultural, con plano de delimitación aprobado, inscrito en Registros Públicos (indicar número partida) y/o Inmatriculado en Superintendencia de Bienes Estatales, polígono propuesto con cuadro de datos técnico y adjuntar planos.
- 7.1.2. Cuadro resumen de monumentos arqueológicos identificados (precisando su situación legal, indicando RD de declaratoria, progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje, estado actual de conservación).
- 7.2. Elementos arqueológicos aislados identificados.
- 7.2.1 Descripción técnica:
- a) Ubicación política, geográfica, coordenadas UTM, distancia del eje de la vía, área que ocupa, etc.
  - b) Descripción detallada de las evidencias, material constructivo, cultural asociado,
  - c) Estado de conservación actual.
  - d) Tipo de impacto.
- 7.2.2 Cuadro de elementos arqueológicas aisladas identificadas (tipo de elemento cultural, progresiva, coordenada UTM, lado de la vía, distancia del eje).
8. PLAN DE MANEJO ARQUEOLÓGICO. Con las medidas de mitigación según corresponda.
9. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES
10. RECOMENDACIONES
11. BIBLIOGRAFÍA
12. ANEXOS
- 12.1 Registro fotográfico de la totalidad de las áreas de ejecución de las obras, obtenidas durante la realización del estudio y evidenciando la participación del personal propuesto.
  - 12.2 Archivo de filmación de las zonas con evidencias arqueológicas.
  - 12.3 Plano de ubicación (elaborado de acuerdo a los requerimientos técnicos del

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103.EM PE-088 (SANTA CRUZ DE BUCCURAMBA)-ROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOO-CATILLUC-EMP PE-085 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



**GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



- Ministerio de Cultura).
- 12.4 Plano de superposición del trazo proyectado de la obra sobre la vía preexistente.
  - 12.5 Planos en detalles (Escala 1:200 a 1:500) de los tramos en que el trazo de la vía proyectado se superponga a monumentos arqueológicos (que permita ver el área de afectación).
  - 12.6 Planos de corte y sección de los segmentos de la carretera que colindan con zonas culturales.
  - 12.7 Ficha de reconocimiento arqueológico.
  - 12.8 Fichas de entrevista a los pobladores con registro fotográfico.

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

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

Al respecto, los planos deberán presentarse impreso en formato 2D (generado del CAD-3D) y en archivo digital y graficados en CAD y KMZ o similares, Sistema Geodésico Datum Horizontal WGS-84, georreferenciados, debiendo seguir los formatos y características técnicas requeridas por el Ministerio de Cultura.

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



5. **Sustento Técnico de Ingeniería para Rescate Arqueológico** (Cuando corresponda)  
El sustento técnico de ingeniería deberá estar suscrito por el profesional correspondiente, explicando el carácter ineludible de la obra de requerir el terreno o espacio donde se ubican los bienes arqueológicos, de acuerdo a lo establecido en la Directiva N° 001-2017-MC. De ser el caso

6. **TdR, Valor Referencial de las Intervenciones Arqueológicas** (Cuando corresponda)  
EL CONSULTOR, deberá elaborar los términos de referencia (TdR) y la estructura del Valor referencial para la elaboración e implementación de las intervenciones arqueológicas necesarias antes y durante la ejecución de obra. De darse el caso, se podrá considerar el documento del Ministerio de Cultura donde manifiesta la excepción del CIRA para ciertas áreas.

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

1. INTRODUCCIÓN.
2. ANTECEDENTES
  - 2.1 Investigaciones arqueológicas previas.
  - 2.2 Proyectos de evaluación y/o rescates Arqueológicos realizados en el área de estudio.
  - 2.3 Diagnósticos arqueológicos desarrollados en el área del Estudio
  - 2.4 Actualización de Base Catastral de arqueología (MC y Sedes Regionales)
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS ÁREAS DEL ESTUDIO

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE SALDO DE OBRA "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM PE-008 (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA) - PROMERO CIRCA LA LAGUNA TONGOD-CATILLUC-EMP-PE-082 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS



4. SITIOS CULTURALES REGISTRADOS EN EL AREA DE ESTUDIO
  - 4.1 Cuadro Resumen de los Sitios Culturales en el área de estudio, con datos técnicos, situacional legal, estado de conservación, área a ser impactada.
  - 4.2 Cuadro resumen del estado situacional de los sitios
  - 4.3 Cuadro resumen del tipo de impacto: (Descripción detallada indicando datos técnicos, distancia del derecho de vía y medidas de mitigación)
  - 4.4 Potencial arqueológico del área de ejecución: alto, medio, bajo (criterios usados para la determinación de estos).
5. CUADRO DE ÁREAS LIBERADAS Y NO LIBERADAS (compatibilización de CIRAs con el Componente de Ingeniería y Ambiental)
6. MITIGACIÓN Y CONTINGENCIA
  - 6.1 Proyecto de Evaluación Arqueológica (PEA)
  - 6.2 Proyecto de rescate arqueológico (de ser el caso).
  - 6.3 Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA)

El consultor deberá precisar el tiempo de duración de cada intervención arqueológica planteada.
7. ESTRUCTURA DE COSTOS DE LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS PLANTEADAS.
8. ANEXOS
  - 8.1 Registro fotográfico del estado actual de los sitios
  - 8.2 Archivo de filmación de los monumentos arqueológicos registrados, con especial énfasis de las zonas a ser intervenidas.
  - 8.3 Fichas de registro usadas para el registro de evidencias culturales
  - 8.4 Ficha de registro de caminos.
  - 8.5 Plano de ubicación (elaborado de acuerdo a los requerimientos técnicos del Ministerio de Cultura).
  - 8.6 Planos en detalles de los tramos en que el trazo de la vía proyectado se superponga a monumentos arqueológicos (que permita ver del área de afectación), incluyendo el límite máximo de derecho de vía (derrame de material, cortes de talud, obras de arte, etc.).
  - 8.7 Planos de corte y sección de los segmentos de la carretera que colindan con sitios culturales.

NOTA:

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

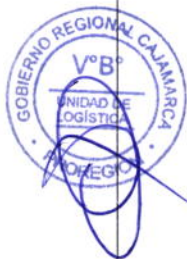
TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DEL SERVICIO DE CONSULTORIA DE OBRA PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103 EM PE-068 (SANTA CRUZ DE SUCCUBAMBA)-ROMERO CIRCA LA LAGUNA-TONGOD-CATLLUC-EMP PE-080 (EL EMPALME)-CAJAMARCA"

### Importante

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

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.1</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	Requisitos:
	<b><u>Un (01) jefe de Estudio o jefe de Proyecto</u></b> Ingeniero Civil.
	<b><u>Un (01) Especialista en Tráfico</u></b> Ingeniero Civil, o Ingeniero de Transportes, o Ingeniero Economista, o Lic. Economista, o Economista
	<b><u>Un (01) Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial</u></b> Ingeniero Civil.
	<b><u>Un (01) Especialista señalización y seguridad vial</u></b> Ingeniero Civil
	<b><u>Un (01) Especialista en Geología y Geotecnia</u></b> Ingeniero Geólogo
	<b><u>Un (01) Especialista en Hidrología e Hidráulica</u></b> Ingeniero Civil, o Ingeniero Agrícola, o Ingeniero Hidráulico
	<b><u>Un (01) Especialista en Suelos y Pavimentos</u></b> Ingeniero Civil
	<b><u>Un (01) Especialista en Estructuras y Obras de arte</u></b> Ingeniero Civil
	<b><u>Un (01) Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos</u></b> Ingeniero Civil
	<b><u>Un (01) Especialista en Evaluación Económica</u></b> Ingeniero Civil, o Ingeniero Economista, o Ingeniero de Transportes, o Lic. Economista, o Economista
	<b><u>Un (01) Especialista Ambiental</u></b> Ing. Ambiental, Ing. Civil (*), o Ing. Geógrafo (*), o Carreras Afines (*)
	<b><u>Un (01) Especialista en Arqueología</u></b> Lic. en Arqueología, o Arqueólogo
	(*) Estas profesiones, deberán acreditar que cuentan con estudios de especialización y/o postgrados en estudios de medio ambiente o gestión ambiental o ingeniería ambiental, el mismo que será acreditado en el Informe Inicial - Plan de Trabajo.
	✓ La definición de obras similares es única y deberá emplearse, tanto para acreditar la experiencia del personal clave como para la experiencia del postor (PRONUNCIAMIENTO N°356-2020/OSCE-DGR).
	El personal clave debe contar con TÍTULO PROFESIONAL.
	<b>Acreditación:</b>
	De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del



	<p>Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></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	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b><u>Un (01) jefe de Estudio o Jefe de Proyecto</u></b> Cuatro (04) años en el cargo o similar o en denominaciones equivalentes, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Tráfico</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Topografía, Trazo y diseño vial</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista señalización y seguridad vial</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Geología y Geotecnia</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Hidrología e Hidráulica</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Suelos y Pavimentos</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Estructuras y Obras de arte</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Evaluación Económica</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista Ambiental</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p><b><u>Un (01) Especialista en Arqueología</u></b> Dos (02) años de experiencia en la especialidad o de denominación equivalente, en servicios de consultoría de obra similares, que se computa desde la colegiatura.</p> <p>Para el Personal Clave, se considerarán como <b><u>cargos o especialidades similares o de denominación equivalente</u></b> los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Jefe de Estudio:</u></b> jefe de Proyectos, y/o Gerente de Estudios y/o Proyectos, y/o director de Estudios y/o Proyectos, y/o Coordinador de estudios y/o proyectos.</li> </ul>





- **Especialista en Tráfico:** Especialista en Tráfico y Peaje, y/o Especialista en Tráfico y Seguridad Vial, y/o Especialista en Tráfico y Carga.
- **Especialista en Topografía, Trazo 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.
- **Especialista en Señalización y Seguridad Vial:** Especialista de Seguridad en carreteras, y/o Especialista en seguridad vial.
- **Especialista en Geología y Geotecnia:** Especialista y/o ingeniero en/de: Geología Suelos y Pavimentos, y/o Suelos y/o Pavimentos, y/o suelos y Pavimentos y/o Mecánica de Suelos, y/o Mecánica de Suelos y Pavimentos, y/o Geotécnica.
- **Especialista en hidrología e hidráulica:** Especialista y/o ingeniero en/de: Hidráulica y/o Hidrología y/o drenaje y/o obras de arte, y/o Drenaje y/o Hidrología e Hidráulica, y/o Hidráulica y/o Hidrología, y/o Hidráulica y Drenaje, y/o hidrología y drenaje vial.
- **Especialista en Suelos y Pavimentos:** Especialista en Geología Suelos y Pavimentos.
- **Especialista en Estructuras y Obras de Arte:** Especialista y/o ingeniero en/de: Puentes, estructuras, y/o Estructuras y/o puentes y/o obras de arte.
- **Especialista en Metrados, Costos y Presupuesto:** Especialista y/o ingeniero en/de: Costos y Presupuesto, y/o Metrados y Valorizaciones de Obras, y/o Metrados y/o Costos y/o Presupuestos, y/o Costos y Valorizaciones.
- **Especialista en Evaluación Económica:** Especialista y/o ingeniero en/de: Civil, Economista, Transportes; y/o licenciado Economista, Economista.
- **Especialista Ambiental:** Especialista y/o ingeniero en/de: Ambiental, Civil, Geógrafo; y/o Carreras afines.
- **Especialista en Arqueología:** Especialista y/o licenciado en Arqueología, Arqueólogo.

**Acreditación:**

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**Importante**

*De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.*

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.3</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>
	<p><b><u>Requisitos:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. EQUIPOS DE COMPUTO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras (21)</li> <li>• Impresoras (3)</li> <li>• Plotter (02)</li> </ul> </li> <li>2. VEHICULOS OPERADOS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combi de 20 pasajeros como mínimo (01), incluido operación para Topografía</li> <li>• Camioneta pick up 4x4 (04), incluido. operación para Ingeniería y Arqueología</li> <li>• Camioneta pick up 4x4 (01), incluido operación para el ITS</li> <li>• Camioneta pick up 4x4 (01), jefe de Proyecto.</li> <li>• Camioneta pick up 4x4 (01), Especialista social.</li> </ul> </li> <li>3. EQUIPO DE TOPOGRAFIA:</li> </ol>

- GPS Diferencial (03 Robert + 03 base) +nivel de Ingeniero.
- Estación Total (02) para Topografía (Ingeniería y Arqueología) Navegador
- GPS Submétrico (2) para Topografía
- GPS Navegador (3) para Ingeniería
- Equipos de Radios de dos vías (10).

Nota:

- La precisión de lectura angular deberá estar comprendida entre 3 y 5 segundos.
- El alcance de la medida deberá estar comprendida como mínimo entre 1500 y 2000 metros.
- El equipo también deberá permitir trabajar sin prisma.
- La calibración de los equipos (estación total), será no mayor de 6 meses a partir de la última calibración anterior al inicio del servicio.

Nota:

Los vehículos y otros equipos deben tener una antigüedad no mayor de cinco (05) años a la presentación de las ofertas.

Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

**C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a **UNO PUNTO DOS VECES (1.2) EL VALOR REFERENCIAL**, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes: Estudio DEFINITIVO de Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación de Infraestructura Vial Pavimentada.

Otra terminología distinta a Rehabilitación y/o Mejoramiento y/o Construcción y/o Creación, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Infraestructura Vial Pavimentada, se refiere a Carreteras y/o Autopistas y/o Vías de Evitamiento y/o Puentes y/o Intercambios Viales y/o Viaductos y/o Túneles y/o Pasos a Desnivel y/o Bypass, cuya superficie de rodadura puede estar conformada por dos tipos de mezcla: flexible bituminosa (carpeta asfáltica, tratamiento superficial) o rígida (concreto portland).

Para otra terminología distinta a la indicada en la definición de Infraestructura Vial Pavimentada, será válida, siempre y cuando EL POSTOR acredite su equivalencia documentalmente.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad, constancia de prestación o liquidación del contrato; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> 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 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".*



## CAPÍTULO IV PROFORMA DEL CONTRATO

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de consultoría de obra para LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA", que celebra de una parte la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20491553791, 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 adjudicó la buena pro del **CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**, para la contratación del servicio de consultoría de obra para la ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA", 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 es la contratación del servicio de consultoría de obra para la ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO DE SALDO DE OBRA: "MEJORAMIENTO CARRETERA CA-103: EM.PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA)-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP.PE-06C (EL EMPALME)-CAJAMARCA".

### **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 PAGO<sup>15</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en soles, en pagos parciales, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

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

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

<sup>15</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



**CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], contabilizados a partir del décimo día de la notificación de la orden de inicio.

**CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora<sup>16</sup>, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

**CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

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

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

**Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y el art. 9 del Decreto Legislativo N° 1553, 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."*

**CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

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

**CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

"LA ENTIDAD otorgará **un (01) adelantos directos por el treinta por ciento (30%)** del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de **ocho (8) días calendario**, 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 **quince (15) días** siguientes a la presentación de la solicitud del contratista."

**CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por la Unidad de Estudios.

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

<sup>16</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

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

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

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

#### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS**

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

#### **Advertencia**

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

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

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

"El plazo máximo de responsabilidad del contratista por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamada por la Entidad por **siete (7)** años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD".

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: PENALIDADES**

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

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

Donde:

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

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

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

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



Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	1 UIT vigente por cada día de ausencia del personal.	Según informe del supervisor o del coordinador del área usuaria UE.
2	Cuando EL CONSULTOR <u>no presente</u> los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico), o <u>no presente</u> la primera subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, en la fecha establecida en los TdR Cuando esta penalidad se aplique para la primera condición, ya no se aplicará para la segunda.	<u>Dos por ciento (2%)</u> del porcentaje del Monto de Contrato correspondiente a la Valorización del informe y/o Entregable, respectivo	Según informe del supervisor o del coordinador del área usuaria UE.
3	Cuando EL CONSULTOR <u>presente</u> los Informes y/o Entregables de todos los estudios (Ingeniería, EIA, Arqueológico), o <u>presente</u> la subsanación (levantamiento) de observaciones de cada Informe y/o Entregable antes citado, en forma incorrecta, deficiente o incompleta. Cuando esta penalidad se aplique para la primera condición, ya no se aplicará para la segunda. Si el Especialista a cargo de alguna de las especialidades que conforman los Informes del Estudio, no levanta las observaciones en forma satisfactoria hasta un límite de tres (03) observaciones formuladas por la UE de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, se solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.	Tres <u>por ciento (3%)</u> del porcentaje del Monto de Contrato correspondiente a la Valorización del Informe y/o Entregable, respectivo.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria UE
4	Por la inasistencia del personal de EL CONSULTOR a las reuniones convocadas por la UE de la Unidad Ejecutora Programas Regionales - PROREGION, dará lugar a una notificación escrita. El personal de EL CONSULTOR; Jefe de Proyecto (Jefe de Estudio) y/o Especialistas a cargo de la elaboración del Estudio, que deberán asistir, serán los profesionales indicados al momento de convocar la reunión. EL CONSULTOR, podrá postergar por única vez la reunión convocada, sustentando mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia. De persistir la Inasistencia del personal de EL CONSULTOR en más de dos (02) oportunidades, dará lugar a la penalidad y la UE-PROREGIÓN solicitará el cambio del	3 UIT vigente, por cada profesional que no asista.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria de la UE



Otras Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
	profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.		
5	<p>Por la inasistencia de los profesionales de EL CONSULTOR, a los trabajos de campo que deben realizar de acuerdo al cronograma de trabajo, dará lugar a una penalidad, por cada profesional que no asista</p> <p>EL CONSULTOR, podrá sustentar por única vez mediante una Carta del Representante Legal, las razones que motivaron su inasistencia.</p> <p>De persistir la inasistencia, dará lugar a la penalidad y la UE-PROREGIÓN solicitará a EL CONSULTOR el cambio del profesional que incumplió lo señalado.</p>	3 UIT vigente, por cada profesional que no asista.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria de la UE
6	<p>Por incumplimiento de obligaciones del Personal Profesional de EL CONSULTOR, diferentes a las citadas en los numerales 4 y 5 del presente, dará lugar a la penalidad y la UE-PROREGIÓN solicitará el cambio del profesional de EL CONSULTOR, que incumpla lo señalado.</p> <p>Entre las obligaciones diferentes a las citadas en los numerales antes indicados, estarían incluidas cuando la documentación presentada no se encuentre en concordancia con cualquier Norma Técnica, Reglamento, Directiva o Parámetro Normativo vigente o cuando no cuente con el equipamiento ofertado por EL CONSULTOR.</p>	6 UIT vigente, por cada profesional que incumpla sus obligaciones.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria de la UE
7	En caso, la UE-PROREGIÓN no autorice la sustitución del personal propuesto por no cumplir con la experiencia y calificaciones requeridas y/o no ser justificada dicha sustitución.	6 UIT vigente, por cada profesional.	Según Informe del supervisor o del coordinador del área usuaria de la UE.

#### 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 QUINTA: 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 SEXTA: 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 SÉTIMA: ANTICORRUPCIÓN**

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

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

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

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

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: 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 NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>17</sup>**

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

<sup>17</sup> 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).

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 VIGÉSIMA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

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

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: 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]

CORREO ELECTRONICO:

TELEFONO O CELULAR:

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 Cajamarca al [CONSIGNAR FECHA].



\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>18</sup>.*

<sup>18</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

## CAPÍTULO V 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.

<b>1 DATOS DEL DOCUMENTO</b>	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

<b>4 DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO</b>	Denominación del proyecto	
	Ubicación del proyecto	
	Monto del presupuesto	

En caso de Supervisión de Obras

<b>5 DATOS DE LA OBRA</b>	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	

<b>6 APLICACIÓN DE PENALIDADES</b>	Monto de las penalidades por mora	
	Monto de otras penalidades	
	Monto total de las penalidades aplicadas	

<b>7 DATOS DE LA ENTIDAD</b>	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	

<b>8</b>	<b>NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE</b>
----------	---





## **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**

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 <sup>19</sup>	Sí	No	
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

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

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. 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.*

<sup>19</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

**Importante**

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

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**

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<sup>20</sup>

Sí

No

Correo electrónico :

**Datos del consorciado 2**

Nombre, Denominación o

Razón Social :

Domicilio Legal :

RUC :

Teléfono(s) :

MYPE<sup>21</sup>

Sí

No

Correo electrónico :

**Datos del consorciado ...**

Nombre, Denominación o

Razón Social :

Domicilio Legal :

RUC :

Teléfono(s) :

MYPE<sup>22</sup>

Sí

No

Correo electrónico :

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

<sup>20</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>21</sup> Ibidem.

<sup>22</sup> Ibidem.

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

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

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del 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

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES  
CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION  
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

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**

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

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**

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

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**.

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] [ % ]<sup>23</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>24</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>25</sup>

<sup>23</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>24</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>25</sup> 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

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**

**CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**

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
<b>TOTAL</b>	

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]



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

**Importante**

- *El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*

ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES  
CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION  
Presente.-

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

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>26</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>27</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE E <sup>28</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>29</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>30</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>31</sup>
1										
2										
3										

<sup>26</sup> 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.

<sup>27</sup> 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.

<sup>28</sup> 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 sustantatoria 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".

<sup>29</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>30</sup> 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.

<sup>31</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>26</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>27</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE E <sup>28</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>29</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>30</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>31</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]



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

**ANEXO N° 9**

**DECLARACIÓN JURADA  
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores  
**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**  
**CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**  
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/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

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

**ANEXO N° 12**

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

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES**  
**CONTRATACION DIRECTA N° 003-2023-GR.CAJ/PROREGION**  
Presente.-

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

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]



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

**Importante**

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