



TÉRMINOS DE REFERENCIA

CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACION DEL ESTUDIO A NIVEL DE EXPEDIENTE TECNICO DEFINITIVO DEL PIP:

" MEJORAMIENTO A NIVEL DE AFIRMADO CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE LA CARRETERA CA.105 EMP PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-06 CB8 EL EMPALME)"

1. ANTECEDENTES:

El proyecto consiste en el Mejoramiento de la Carretera que une la Ciudad de Santa Cruz con el Empalme (Cruce con la vía que une Cajamarca-Bambamarca); en una longitud de 63.420 Km

Se ha realizado el análisis económico de la inversión preliminar, de acuerdo a los parámetros exigidos por el MEF, mediante el SNIP; cuyo parámetro condicionante es que se sustente una viabilidad económica cuyo indicador sea mayor al 11% de la tasa de descuento. Se ha establecido que el proyecto es sustentable desde el punto de vista de rentabilidad si se realiza el mejoramiento de la vía para la **ALTERNATIVA 1**. Después del análisis correspondiente se demuestra que el proyecto es **VIABLE**. Esta alternativa comprende el mejoramiento de 63.42 Km de carretera bicapa asfáltica con un ancho de rodadura de 5.50M, con bermas de 0.50M, tal como se describe en el ítem correspondiente.

Para la elaboración del Expediente Técnico Definitivo, el consultor contará con una copia de los estudios de Pre Inversión a nivel de FACTIBILIDAD aprobado y declarado viable. Declarada la viabilidad del proyecto a nivel de FACTIBILIDAD, se procederá a la elaboración de los estudios al detalle, es decir a la elaboración del EXPEDIENTE TECNICO DEFINITIVO

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO:

REGION	:	Cajamarca
DEPARTAMENTO	:	Cajamarca
PROVINCIAS	:	Santa Cruz, San Miguel
DISTRITOS	:	Santa Cruz, Tongod, Catilluc
LOCALIDADES	:	Romero Circa, La Laguna, Chilad, San Mateo de Quilcate, Etc.

DIAGRAMA DE INTERCONEXIÓN VIAL (Se adjunta)



3. VIABILIDAD:

Para elaborar el EXPEDIENTE TECNICO DEFINITIVO, el consultor contará con una copia de los estudios de pre inversión a nivel de Factibilidad, aprobado y declarado viable, etapa obligatoria para poder continuar con la elaboración del Expediente Técnico Definitivo; motivo de los presentes términos de referencia.

El Proyecto " **MEJORAMIENTO A NIVEL DE AFIRMADO CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE LA CARRETERA CA.105 EMP PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-06 CB8 EL EMPALME)**" con Código SNIP 95883; fecha de declaración de la viabilidad a nivel de FACTIBILIDAD, 24 Noviembre del 2009 por la OPI Gobierno Regional Cajamarca, con Informe Técnico N° 047-2009-GR.CAJ-GRPPAT/SGPINPU-KVCG

4. BASE LEGAL

- D.L. N° 1017 -2009-PCM que crea el Organismo Superior de Contrataciones con el Estado (OSCE) y su Reglamento
- Ley N° 29626 – Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2007
- Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público aprobadas por Resolución de Contraloría N° 072-98-C.G.
- Resolución de Contraloría N° 036-2001-CG del 14-03-2001.
- Resolución de Contraloría N° 123-2000-CG del 23-06-2000 - Norma 700-06 (Contrataciones y Adquisiciones de bienes y servicios u obras).
- Ley 27444 Ley de Procedimientos Administrativos Generales.
- Ley N° 27293, “Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública”, modificada por las Leyes N° 28522 y 28802 y por el Decreto Legislativo N° 1005.
- Decreto Supremo N° 102-2007-EF, “Aprueban el Nuevo Reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública” modificado por el Decreto Supremo N° 038-2009-EF.
- Resolución Directoral N° 002-2009-EF/68.01, “Aprueba la Directiva General del Sistema de Inversión Pública” modificada por Resoluciones Directorales Nos. 003-2009-EF/68.01 y 004-2009-EF/68.01
- Reglamento de la Ley del SNIP aprobado por D.S. N° 157-2002-EF
- Normas y Directivas del SNIP

5. ENTIDAD QUE CONVOCA:

ASOCIACION LOS ANDES DE CAJAMARCA

6. OBJETIVO DEL SERVICIO:

Contratar a un Consultor (Persona Natural o Jurídica), con experiencia, para la elaboración del **Expediente Técnico Definitivo** del PIP declarado viable a nivel de FACTIBILIDAD, con código SNIP N° 95883, denominado: "**MEJORAMIENTO A NIVEL DE AFIRMADO CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE LA CARRETERA**



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”



CA.105 EMP PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-06 CB8 EL EMPALME)”

7. **PARTICIPANTES- REQUISITOS:** Podrán participar como Postores los Consultores (Personas Naturales o Jurídicas) inscritos en el OSCE, que no estén impedidos de contratar con el Estado, ni con ALAC, ni con MY.
8. **PLAZO DE EJECUCION PARA ELABORAR EL EXPEDIENTE TECNICO:**
El plazo de ejecución para la elaboración del Expediente Técnico Definitivo será de **CIENTO CINCO (105) días calendarios**, contados desde el día siguiente a la fecha de Entrega de Terreno.
9. **VALOR REFERENCIAL** El monto del Valor Referencial, para realizar los estudios indicados, a todo costo, sin gastos reembolsables, incluido impuestos, es de US\$ 63,420.00 (**Sesenta y Tres Mil, Cuatrocientos Veinte con 00/100 Dólares Americanos**), determinado al mes de Marzo del 2011.

El financiamiento para la elaboración del Exp. Tec. Definitivo del Proyecto **"MEJORAMIENTO A NIVEL DE AFIRMADO CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE LA CARRETERA CA.105 EMP PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-06 CB8 EL EMPALME)"**, será cubierto por **Asociación Los Andes de Cajamarca - Programa Minero de Solidaridad Cajamarca**.

10. **METAS, CARACTERISTICAS TECNICAS y COSTOS**

Complementando las consideraciones tomadas en el **Estudio de factibilidad**; la Metas, Características Técnicas y Costos son:

10.1 METAS

- Mejoramiento de 63.420 Km de carretera a nivel de bicapa asfáltica
- Construcción de 75.94 Km de cunetas laterales de concreto simple
- Construcción de 10 badenes superficiales de concreto simple
- Construcción de 173 alcantarillas tipo TMC 24"
- Construcción de 20 alcantarillas tipo TMC 36"
- Construcción de 22 tajeas de 12" PVC SAP
- Construcción de 05 Pontones de Concreto armado
- Construcción de 190 ML de muros de Concreto Simple
- Construcción de 170 ML de Zanja de Coronación
- Trabajos de Mitigación de Impacto Ambiental
- Obras de señalización

10.2 CARACTERISTICAS TECNICAS

Tipo de Camino:	CA-103:EM.PE-06B
IMD Vehicular / Día:	150-250
Longitud de la Vía:	63.42 Km



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”



Topografía:	Accidentada
Ancho de Calzada:	5.50 M
Número de carriles:	2
Ancho de cada carril:	2.75 MT
Ancho de Bermas:	0.5 MT
Velocidad Directriz:	25=60 KM/H
Tipo de Pavimento:	Bicapa
Base:	0.20 MT
Sub Base:	0.20 MT
Cunetas Revestidas:	75.94 KM
Pendiente máxima:	10%
Bombeo:	2%
Peralte Máximo Normal:	6%
Peralte máximo Excepcional:	8%
Cunetas Triangulares:	0.75x0.50 MT
Talud de Relleno:	1/1.5
Tipo de Alcantarillas:	TMC: 173ø24”; 20ø36” y PVC ø12” 22 Unid
Badenes de Concreto Simple:	10 unidades
Pontones Reconstruidos.	05 Unidades
Muros:	190 ML
Zanjas de Coronación:	170 ML
CLASIFICACION:	CLASE 3, CATE 03

10.3 COSTOS

Los costos del proyecto a ser analizados en el Expediente Técnico Definitivo son:

- **EL COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN** incluirá el Costo Directo, Indirecto (Gastos Generales y Utilidad) e IGV, los que sumados conforman el Presupuesto de Obra ó **Valor Referencial**.

Costos Directos CD: Materiales, Mano de Obra, Maquinaria y Equipo, Transporte y fletes

Costos Indirectos CI: Gastos Generales (fijos + variables) y Utilidades

Sub Total ST: CD + CI

IGV: 18% ST

VALOR REFERENCIAL: ST + IGV

- **EL COSTO TOTAL DEL PROYECTO** incluirá el Presupuesto de Obra (**VR**), los Gastos de Supervisión y Liquidación de Obra (**SL**) y el Costo del Expediente Técnico (**ET=Consultoría+ Evaluación Arqueológica**).

COSTO TOTAL DEL PROYECTO: VR + SL + ET



11. CRITERIOS PARA LA ELABORACION DEL EXPEDIENTE TECNICO:

El proyecto vial a ejecutarse se denomina: **"MEJORAMIENTO A NIVEL DE AFIRMADO CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE LA CARRETERA CA.105 EMP PE-06B (SANTA CRUZ DE SUCCHUBAMBA-ROMERO CIRCA-LA LAGUNA-TONGOD-CATILLUC-EMP PE-06 CB8 EL EMPALME)"**, se deberá elaborar de acuerdo al Estudio de Pre Inversión a nivel de Factibilidad aprobado; respetando los parámetros bajo los cuales fue declarado Viable el Proyecto, incluyendo costos, presupuesto, metas, diseño, cronograma, u otros factores que pudieran afectar la viabilidad del mismo. Una copia del Estudio de Pre Inversión se le entregará al Consultor a la firma del Contrato o antes de la entrega de terreno.

El Expediente Técnico será elaborado para ejecutar la obra por la modalidad de Contrata, a precios unitarios; y corresponderá a la **ALTERNATIVA 1**, definida en el Estudio de Pre Inversión a nivel de **FACTIBILIDAD**, para lo cual se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

11.1 Levantamiento Topográfico

EL CONSULTOR verificará que toda la información presentada en el Estudio de Factibilidad forme parte del Estudio Definitivo. No es limitativo, podrá, realizar los ajustes, modificaciones, actualizaciones y cambios, que conlleven a mejorar el Estudio Definitivo, sin alterar la viabilidad del proyecto.

11.2 Trazo y Diseño Vial

a. Replanteo

- Deberá efectuar el replanteo de la poligonal del eje, trazado en la etapa de factibilidad y/o realizar el trazo definitivo con las exigencias requeridas.
- Efectuará la materialización del eje definido en el Diseño Vial, colocando estacas de madera o fierro cada 20 metros para tramos en tangente y cada 10 metros para tramos en curva o a distancia menores de existir variaciones bruscas en el relieve del terreno. Las estacas serán marcadas convenientemente, a fin de poder identificarlas durante la ejecución de la obra.
- Los vértices de la poligonal del eje deberán ser monumentados con hitos de concreto, ubicados en lugares que no estén sujetos a su remoción por las máquinas de construcción, o de ser el caso, referenciados debidamente para su reposición.
- El perfil longitudinal del eje de la vía proyectada será determinado de la nivelación geométrica de las estacas (determinadas en la etapa de factibilidad), replanteadas y/o corregidas en el terreno.
- Las secciones transversales serán levantadas en cada estaca del eje vial, en un ancho no menor de 20 metros a cada lado del eje,



debiendo permitir la óptima evaluación de los volúmenes de movimiento de tierras.

- Se efectuarán levantamientos topográficos complementarios en sectores o zonas que requieran mayor detalle como: sectores críticos, puentes, pontones, ubicación de obras de arte y drenaje, etc.
- **El alineamiento horizontal y vertical** de la vía; **los perfiles y secciones transversales** definitivas, deberán permitir que **EL CONSULTOR calcule los metrados** del proyecto con la suficiente aproximación.

b. Presentación de Planos

EL CONSULTOR presentará los planos elaborados (sin ser limitativo en la mejora de su presentación) según características siguientes:

Se elaborarán los planos de planta a escala 1:2000, los planos del perfil longitudinal a escala horizontal del eje de la vía 1:2000 y la Escala vertical 1:200.

Las secciones transversales deberán ser dibujadas en escala 1:200 u otra escala adecuada. Los planos de las obras de arte y drenaje deberán presentarse por cada obra de arte o drenaje y a escala 1:20 u otra adecuada, en planta y con los cortes respectivos.

El plano general de ubicación (PLANO CLAVE), deberá ser dibujado en escala 1:5000 u otra escala adecuada, con progresivas y ubicación de obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados que atraviesa, zonas críticas, canteras de materiales y fuentes de agua u otra información que estime necesario **EL CONSULTOR**.

11.3 Estudio de Tráfico

EL CONSULTOR verificará que toda la información relacionada con el estudio de Tráfico presentada en el Estudio de Factibilidad sea concordante con las consideraciones técnicas dispuestas en el Informe Técnico de Viabilidad del proyecto. En caso de corresponder, realizará los ajustes, modificaciones o cambios que correspondan.

11.4 Estudios Complementarios (Suelos, Canteras y Fuentes de Agua, etc.)

El Estudio Definitivo deberá contener, básicamente, lo siguiente:

11.4.1 Estudio de Suelos

El Estudio de Suelos deberá cumplir con todas las exigencias establecidas en el Estudio de Factibilidad y contendrá toda la información obtenida en dicho estudio.



En esta fase, EL CONSULTOR deberá complementar el Estudio de Factibilidad desarrollando los siguientes ítems:

- ELCONSULTOR deberá complementar el Perfil Estratigráfico (Horizontal 1:10000 y Vertical 1:12.5) de la carretera, para lo cual deberá realizar las prospecciones de campo de tal forma que el distanciamiento no sea mayor a 250 metros. En caso de existir diferencias en las características de los estratos entre calicatas contiguas se hará una calicata adicional entre ambas. La profundidad de las calicatas será como mínimo de 1.50 metros por debajo de la línea de subrasante proyectada.
- Además, se efectuarán ensayos complementarios de Proctor Modificado y California Bearing Ratio (CBR) del terreno de fundación por cada tipo de suelo y como control de permanencia de tal forma que el distanciamiento máximo sea de dos (02) kilómetros como máximo.
- La referida información complementaria deberá ser realizada, analizada y presentada, cumpliendo las exigencias siguientes:
 - a. Los trabajos deberán ejecutarse tanto en campo, laboratorio, como en gabinete. Estarán orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar y establecer las características físico-mecánicas del terreno natural y la sub rasante sobre la que se proyectará el pavimento; mínimo cada **500 metros** y en caso de existir diferencias en las características de los estratos entre calicatas contiguas se hará una o más adicionales entre ambas y a consideración de la supervisión del estudio.
 - b. Los trabajos están orientados a desarrollar las actividades que permitan evaluar la conformación del terreno natural o vía existente y la estructura de la sub rasante sobre la cual se apoyará el pavimento.
 - c. **EL CONSULTOR**, para definir el perfil estratigráfico, deberá efectuar prospecciones de campo (calicatas), dos por kilómetro, en caso de haber diferencias en las características de los estratos entre calicatas contiguas, se harán adicionales entre ambas.
 - d. La ubicación de las calicatas será referida en un plano, indicando la progresiva en la que se ubica. La profundidad de las calicatas será como mínimo 1.50 metros debajo de la sub rasante proyectada o más a consideración y experiencia del especialista.
 - e. **EL CONSULTOR** analizará y evaluará las muestras en el laboratorio de suelos y materiales de su propiedad y/o de terceros, siendo responsable de la exactitud y confiabilidad de los resultados (certificada por INDECOPI actualizada).



- f. Los Ensayos de Mecánica de Suelos a efectuarse a las muestras extraídas de las calicatas, serán por tipo de suelo, los cuales se desarrollarán de acuerdo al **Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM - 2000)**, aprobado por (R. D. No. 028-2001 -MTC/15.17 del 16-01-01) y serán:
- Análisis granulométrico por tamizado.
 - Humedad natural.
 - Límites de Atterberg: Límite Líquido, Límite Plástico e índice de Plasticidad.
 - Clasificación de suelos por los métodos SUCS y AASHTO.
 - Proctor modificado.
 - California Bearing Ratio (CBR).
 - Equivalente de arena.
 - Abrasión.
 - Peso volumétrico.
 - Peso específico.
- g. Un valor de CBR del terreno de fundación deberá obtenerse por cada tipo de suelo. En caso que el suelo sea homogéneo, bastará una prueba por cada tramo correspondiente. **EL CONSULTOR** por cada calicata efectuará un registro de exploración en la cual señalará los estratos, tipos de suelo, forma del agregado, compacidad, humedad, nivel freático, etc.

EL CONSULTOR elaborará el perfil estratigráfico de la carretera, en base a la información tomada en campo y a los resultados de los ensayos de laboratorio. Así mismo, de acuerdo a las características físicas-mecánicas de los suelos, determinará sectores críticos, indicando las recomendaciones sobre el tratamiento que deben recibir durante la construcción de la obra.

El valor de la capacidad de soporte de los suelos para el diseño del pavimento, será el valor de mayor incidencia en la carretera, por lo que su cálculo obedecerá a estadísticas de todos los ensayos de valor de soporte efectuados a la totalidad de los suelos encontrados.

- La Memoria Descriptiva del Estudio de Suelos, deberá considerar la descripción de los suelos encontrados, condición actual de la superficie de rodadura, ubicación de materiales inadecuados, presencia de nivel freático, análisis de la totalidad de los resultados de los ensayos de laboratorio, con sus recomendaciones, tratamiento, soluciones y demás observaciones al respecto que **EL CONSULTOR** considere conveniente.



11.4.2 Estudio de Canteras y Fuentes de Agua

EL CONSULTOR, con el fin de determinar los estratos a explotar, su utilización, rendimientos y potencia de las canteras, realizará exploraciones complementarias en los bancos de materiales de tal forma de cumplir con un mínimo de tres prospecciones por hectárea, a profundidades no menores de la profundidad máxima de explotación. Las prospecciones serán ubicadas de tal forma que cubran toda el área de explotación recomendada. La ubicación de las calicatas deberá ser detallada en los planos de levantamiento topográfico de las canteras.

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-2000) de acuerdo al uso propuesto; de tal forma que cumplan, como mínimo, con:

- Ensayos Estándar: un juego de ensayos por cada prospección ejecutada en cantera.
- Ensayos Especiales: Cinco juegos de ensayos por cantera, de tal forma que se cubra toda el área y volumen de explotación, a fin de determinar y establecer sus características físico-mecánicas y sustentar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas., Los ensayos de laboratorio se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000).
- EL CONSULTOR presentará el levantamiento topográfico y secciones de la totalidad de bancos de materiales propuestos, calculará el volumen de material utilizable y desechable y recomendará el período y oportunidad de utilización, calculando el rendimiento para cada uso, señalando, igualmente, el procedimiento de explotación para cada uso.
- Si para el cumplimiento de las especificaciones técnicas, es necesario someter al agregado a un tratamiento (lavado, venteo, mezclas, etc.) EL CONSULTOR deberá presentar resultados de 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 las Especificaciones Técnicas.
- Los estudios señalados se complementaran de la siguiente manera:

Se localizarán las canteras que serán utilizadas en la conformación de la capa de afirmado y preparación de mezclas para concreto. Únicamente se seleccionarán aquellas que cumplan con la calidad y cantidad de material existente sean adecuadas y suficientes para la construcción de la obra y que cumplan con el uso propuesto en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción



de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito (aprobado con Resolución Directoral N° 026-2006-MTC/14 de fecha 30-05-06) y además con los criterios ambientales establecidos en el Informe de Evaluación Ambiental.

Se efectuará el levantamiento topográfico, tanto de la fuente de materiales, como del camino de acceso a ella. **EL CONSULTOR** analizará y clasificará las canteras evaluando su calidad, volumen de material utilizable y desechable, recomendará el período y oportunidad de utilización, calculará el rendimiento, **señalará el procedimiento de explotación y su disponibilidad** para proporcionar los materiales a ser empleados en obra (rellenos, afirmado, obras de concreto, etc.), accesibilidad y estado de las vías de acceso; y su **situación legal. (Autorizaciones legales de los propietarios).**

La calidad de los agregados de cantera estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las correspondientes especificaciones técnicas de acuerdo al uso que se proponga. Con el fin de determinar el rendimiento y potencia de las canteras, **EL CONSULTOR** realizará exploraciones (mínimo una por cada Ha) por medio de calicatas a una profundidad no menor de 3 metros.

EL CONSULTOR deberá indicar el método más apropiado de explotación de las canteras, de acuerdo a su ubicación y el método de restauración de las mismas.

Los Ensayos de Laboratorio para determinar las características físicas y mecánicas de los materiales de cantera, se efectuarán de acuerdo a lo indicado en el Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras del MTC (EM-2000), (aprobado por R. D. No. 028-2001-MTC/15.17 del 16-01-01) y son los siguientes:

- Análisis granulométrico por tamizado.
- Humedad natural.
- Límites de Atterberg: Límite Líquido, Límite Plástico e índice de Plasticidad.
- Clasificación de suelos por los métodos SUCS y AASHTO.
- Proctor modificado.
- California Bearing Ratio (CBR).
- Equivalente de arena.
- Abrasión.
- Peso volumétrico.
- Peso específico.

Si para el cumplimiento de las correspondientes especificaciones técnicas, es necesario someter el material a un tratamiento como: mezclas de dos o más canteras, **EL CONSULTOR** deberá presentar



los resultados de los ensayos de laboratorio efectuados a los materiales sometidos a dicha mezcla, a fin de corroborar y verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

EL CONSULTOR deberá determinar la ubicación de las Fuentes de Agua.

EL CONSULTOR presentará un plano de canteras y puntos de agua, en el cual detallará en forma correcta y resumida los resultados de las investigaciones de campo y memoria descriptiva; tales como: ubicación de las canteras y fuentes de agua; longitud y estado (transitabilidad) de los accesos; características de los agregados; usos; potencia; rendimiento; tratamiento; período y equipo de explotación; distancia media de transporte.

- La Memoria Descriptiva debe establecer información correspondiente a: ubicación del banco de materiales, accesibilidad al mismo, tipo de fuente de materiales, descripción de los agregados, usos, tratamientos, tipo y periodo de explotación y demás informaciones que el **CONSULTOR** considere pertinente.
- **EL CONSULTOR** también deberá establecer el estado o posibles derechos de explotación teniendo en cuenta los dispositivos legales vigentes para explotación de canteras.
- **EL CONSULTOR** 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).
- **EL CONSULTOR** deberá evaluar la necesidad de mejorar y/o reforzar, de ser necesario, los puentes, badenes de paso para acceder a las canteras.
- **EL CONSULTOR** deberá establecer qué tipo de gestiones legales y técnicas está obligado a realizar el constructor de la obra para la obtención de los permisos, autorizaciones y concesiones de tipo ambiental, así como las servidumbres necesarias para la extracción, uso y aprovechamiento de los recursos naturales requeridos por el proyecto. Complementariamente EL CONSULTOR deberá estimar el tiempo y los costos asociados, tanto del trámite de obtención de estos permisos, como de la aplicación de las medidas asociadas a ella.
- EL CONSULTOR tendrá en cuenta el **MANUAL PARA EL DISEÑO DE CARRETERAS PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO** Aprobado por la Resolución Ministerial N° 305-2008-MTC/02 Del 04 de abril del año 2008



11.4.3 Depósitos de Material Excedente (DMEs):

EL CONSULTOR verificará que toda la información relacionada con la ubicación de los Depósitos de Material Excedente (**DME**), presentada en el Estudio de Factibilidad, será presentada en el Estudio Definitivo; en caso de ser necesario, realizará los ajustes, modificaciones o cambios que correspondan.

Asimismo, **EL CONSULTOR** deberá identificar y presentar todos los lugares, a lo largo de la carretera, que podrán ser utilizados por las empresas encargadas del mantenimiento rutinario para la disposición del material de limpieza de derrumbes y deslizamientos durante la etapa de OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO de la carretera. En esta actividad se deberá tomar en consideración la necesidad futura de áreas para disposición de pequeños volúmenes de material (a ser ejecutadas manualmente por las empresas del mantenimiento rutinario) y de áreas para disposición de volúmenes mayores resultantes de los mantenimientos de emergencia.

Igualmente, deberá identificar todos los sitios que podrán ser utilizados para acomodar cualquier tipo y volumen de material excedente que se produzca, definiéndose los procedimientos generales técnicos y ambientales a ser adoptados.

11.4.4 Diseño del Pavimento

Con la información adicional y complementaria del Estudio de Suelos y Canteras, EL CONSULTOR, elaborará el diseño del pavimento:

- Estudiará y analizará la estructuración del pavimento en función de la capacidad de soporte de la subrasante, 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.
- En cuanto a los aspectos técnicos relacionados con los procedimientos de diseño estructural para el pavimento, EL CONSULTOR desarrollará, básicamente, las metodologías AASHTO versión 1993 o superior y la del ASPHALT INSTITUTE en su última versión, dependiendo del tipo de superficie de rodadura que analice o alguna otra que se encuentre contemplada en la normatividad vigente del MTC.
- La Memoria Descriptiva del estudio debe contener la Memoria de Cálculo del Diseño de Pavimentos con los sustentos de todos los parámetros utilizados, así como la versión digital para su evaluación.
- Además de los parámetros requeridos por los métodos antes



señalados, el diseño deberá considerar los siguientes aspectos: datos del clima, altitud, precipitaciones y temperaturas. De igual manera se evaluarán los registros históricos según SENAMHI y otros, obteniendo finalmente los datos y/o parámetros representativos para los fines de diseño.

- EL CONSULTOR con el conocimiento de las características de las canteras propuestas y de las características físico mecánicas de los agregados, así como del tráfico, realizará el diseño del pavimento para un período de diseño de 10 años.
- Igualmente, evaluará la necesidad de estabilizar el pavimento en toda la longitud de la carretera. Para ello tendrá como referencia, en lo que corresponda, la Norma Técnica MTC-1109-2004, no siendo limitativo el uso de estabilizadores químicos.
- El CONSULTOR se basará para el diseño del pavimento, en el **MANUAL PARA EL DISEÑO DE CARRETERAS PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO** Aprobado por la Resolución Ministerial N° 305-2008-MTC/02 Del 04 de abril del año 2008.

11.5 Hidrología e Hidráulica

El Estudio de Hidrología e Hidráulica, deberá contener toda la información obtenida durante el **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**, debiendo complementarse, a nivel de Estudio Definitivo, en el desarrollo de los siguientes aspectos:

- **EL CONSULTOR** deberá realizar el levantamiento topográfico de la zona de ubicación de cada una de las obras de arte mayores y en base al mismo efectuar los diseños respectivos.
- Para el diseño de muros de contención en corte y relleno, se tomará en consideración la naturaleza del área de cimentación (suelos, roca fracturada, roca fija, etc.), secciones, perfiles, niveles, determinando su trazado y elevación. Cada muro será diseñado con indicación de su cota de cimentación y coronación, preparando sus planos de detalle, tanto en sección transversal, longitudinal y planta. Las otras soluciones que se propongan también deberán contar con el estudio correspondiente.
- En los casos de reparación y/o construcción de alcantarillas, rehabilitación parcial o total de terraplenes, **EL CONSULTOR** deberá considerar muros de cabecera o cabezales en la entrada y salida, disipadores de energía a la entrada y salida para evitar la socavación, así mismo preparará planos y procedimientos detallados



para la ejecución de éstas obras, de acuerdo al **Manual y Guía Ambiental del Provías Descentralizado**.

- **EL CONSULTOR** elaborará el diseño de todas las estructuras de acuerdo a las normas AASHTO y al material que se determine como apropiado. Los cálculos se efectuarán en sistema computarizado, cuya memoria de cálculo se adjuntará al estudio. Para los puentes y pontones deberá tener en cuenta el Manual de Diseño de Puentes, y establecer las características geométricas de acuerdo a la clasificación de la carretera. En el proyecto se considerarán los accesos.
- **EL CONSULTOR** presentará los siguientes planos: ubicación; vista general en planta y elevación (ubicación y descripción de los tipos de suelo estimado, niveles de agua máximo, mínimo y de socavación); detalles estructurales de la sub estructura (encofrados, armadura de estribos, capacidad de carga, presión transmitida al terreno); detalles estructurales de la superestructura (encofrados, armadura de vigas y losa); obras de protección. Para el caso de puentes, pontones y badenes propuestos, **EL CONSULTOR** presentará la información topográfica del área de ubicación de la estructura.
- Se tendrá en cuenta el **CAPÍTULO 4: HIDROLOGÍA Y DRENAJE del MANUAL PARA EL DISEÑO DE CARRETERAS PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO** Aprobado por la Resolución Ministerial N° 305-2008-MTC/02 Del 04 de abril del año 2008.

11.6 Estudio de Geología y Geotecnia

El Estudio de Geología y Geotecnia deberá contener toda la información obtenida durante el Estudio de Factibilidad, debiendo complementarse, a nivel de Estudio Definitivo, en los siguientes aspectos:

- **EL CONSULTOR** deberá validar y complementar, de ser el caso, la información obtenida en el Estudio de factibilidad respecto a los taludes potencialmente inestables.
- En caso existan sitios críticos de inestabilidad de taludes, **EL CONSULTOR** deberá preparar un diseño para reparación o reconstrucción de las obras necesarias con el fin de asegurar la transitabilidad. Esta actividad se realizará teniendo en cuenta el **Manual para el Diseño de Caminos Pavimentados y No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito y el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito** y según las condiciones del clima, aguas subterráneas, vientos y características del suelo de



la zona de estudio.

- **EL CONSULTOR** determinará las zonas donde se requieran soluciones más sencillas para estabilización tales como re vegetación de los taludes, siendo ésta una solución factible o también la construcción de terrazas y zanjas de coronación. En estos casos se determinará las zonas, cantidades, los procedimientos y especificaciones de acuerdo al **Manual de Reforestación de Provias Descentralizado**.
- En los casos de construcción de muros de contención, se tomarán en cuenta las características del subsuelo, la evaluación de los empujes y el diseño propio de los mismos, debe adjuntar los cálculos respectivos.
- Donde se presente socavación de la plataforma, inestabilidad de taludes y/o fallas, se realizarán los levantamientos topográficos complementarios, con los detalles necesarios. El levantamiento cubrirá como mínimo 1.5 veces el área comprometida, para que el Especialista **DEL CONSULTOR** estudie y diseñe las alternativas de solución correspondiente.
- **EL CONSULTOR** presentará los siguientes planos: ubicación; vista general en planta y elevación, secciones transversales, detalles, etc., de la solución ingenieril planteada.
- Además se tendrá en cuenta **CAPÍTULO 5: GEOLOGÍA, SUELOS Y PAVIMENTOS, del MANUAL PARA EL DISEÑO DE CARRETERAS PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO** Aprobado por la Resolución Ministerial N° 305-2008-MTC/02 Del 04 de abril del año 2008.

11.7 IMPACTO AMBIENTAL:

Se tendrá en cuenta para su desarrollo el **MANUAL PARA EL DISEÑO DE CARRETERAS PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO** Aprobado por la Resolución Ministerial N° 305-2008-MTC/02 Del 04 de abril del año 2008.

11.8 SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

EL CONSULTOR deberá proyectar la señalización tomando en cuenta el **Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras** (aprobado con Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC/15.02, de fecha 03-05-2000).

EL CONSULTOR efectuará el estudio y diseño de la señalización bajo el criterio de brindar a los usuarios de la carretera adecuados estándares de



seguridad vial; para ello, básicamente los puntos negros o peligrosos de la vía contarán con las señales y/o avisos adecuados, y en general, con señales informáticas que permitan ubicar los principales lugares y progresivas.

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

El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico de la carretera 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 riesgos o inseguridad vial para los usuarios, se proyectará y diseñará la señalización de acuerdo a la normativa vigente.

11.9 **Metrados, Especificaciones Técnicas, Análisis de Precios Unitarios, Presupuesto y Programa de Ejecución:**

EL CONSULTOR deberá calcular los metrados, por partidas, para cada actividad considerada en el Presupuesto de la Obra, sobre la base de los planos y/o datos o soluciones técnicas adoptadas. Deberá adjuntar los sustentos respectivos; es decir las planillas de metrados por cada partida; gráficos, croquis, esquemas, etc. La definición de partidas de obra y el cálculo de los metrados deberán ser precisos y estar dentro del rango razonable respecto a los metrados reales de obra. Los Metrados se harán tomando en cuenta el Reglamento de Metrados; es decir considerando, **Descripción de la Partida, Unidad de Medida y Forma de Medición.**

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas por **EL CONSULTOR**, teniendo en cuenta el **Manual de Especificaciones Técnicas Generales Para Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito (EG - CBT 2005) del MTC**, aprobado por R.D. No. 026-2006-MTC/14 del 30-05-06.

Se deberán elaborar Especificaciones Especiales cuando los trabajos a realizar no estén comprendidos en las especificaciones y normas generales



o cuando las características del proyecto requieran su modificación. Las Especificaciones que se elaboren para el control de calidad deben incluir los parámetros que se deben cumplir en: granulometría, rango de plasticidad, grado de compactación y otros.

Los análisis de precios unitarios que se elaboren deberán incluir materiales, equipo, herramientas y mano de obra para cada una de las partidas que integran la obra, según se establece en las Normas del MTC.

EL CONSULTOR deberá presentar el **calendario valorizado de ejecución de obra**, el calendario PERT - CPM y GANTT, considerando las restricciones que puedan existir para su normal ejecución, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas de ser el caso, dificultad de acceso a ciertas áreas, etc. En el análisis de Gastos Generales considerar, Gastos Fijos y Variables, adjuntando los cálculos respectivos.

Se elaborará un **cronograma o calendario de desembolsos**, teniendo en cuenta el adelanto que se otorga al inicio de la obra y las fechas probables en las que se deba abonar los pagos.

En la programación se pondrá especial énfasis en la evaluación de la etapa de movilización e instalación de campamentos y equipos en obra por el Contratista, y en la producción de agregados para la obra.

11.10 Planos:

Se elaborarán los planos de planta a escala 1:2000, los planos del perfil longitudinal a escala horizontal del eje de la vía 1:2000 y la Escala vertical 1:200.

Las secciones transversales deberán ser dibujadas en escala 1:200 u otra escala adecuada. Los planos de las obras de arte y drenaje deberán presentarse por cada obra de arte o drenaje y a escala 1:20 u otra adecuada, en planta, con los cortes respectivos y detalles a las escalas convenientes.

El plano general de ubicación (PLANO CLAVE), deberá ser dibujado en escala 1:5000 u otra escala adecuada, con progresivas y ubicación de obras de arte (existentes y proyectadas), centros poblados que atraviesa, zonas críticas, canteras de materiales y fuentes de agua u otra información que estime necesario **EL CONSULTOR**. Ubicación de BMs cada 500 m, en puntos inamovibles, fácilmente identificables, con los datos para su ubicación, los BMs deberán figurar en planos de planta y perfiles

Plano de localización y plano de ubicación a escalas adecuadas



Croquis o plano de las vías de acceso a la zona del proyecto, adjuntando un cuadro con las vías de acceso, longitud de cada tramo y tiempo de su recorrido de cada tramo

12.0 INFORME DE VERIFICACIÓN DE VIABILIDAD DEL PROYECTO

EL CONSULTOR deberá verificar la compatibilidad del Estudio a nivel de Expediente Técnico Definitivo y el Estudio de Pre Inversión a nivel de FACTIBILIDAD en lo concerniente a la **VIABILIDAD**

Habrà coherencia en el proyecto (**Factibilidad y Expediente Técnico**), en cuanto a los siguientes aspectos: Objetivo del proyecto; monto de inversión; metas; metrados; metas físicas; plazo de ejecución; componentes y Localización geográfica y/o área de influencia.

De existir un monto entre 10% y 30% del monto de inversión, respecto al consignado en el estudio de Pre Inversión **EL CONSULTOR**, deberá de alcanzar un informe para opinión a la OPI del GRC y de ser necesario debe reformular el expediente técnico para mantener **la viabilidad del proyecto**, tal como lo dispone el artículo N°23 de la Directiva N° 001-2009-EF/68.01 del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

13.0 INFORMES A NIVEL DE ESTUDIO DEFINITIVO O EXPEDIENTE TECNICO:

El Expediente Técnico Definitivo se inicia al día siguiente de realizada la entrega de terreno y/o con la entrega del estudio aprobado de la Preinversión (para este caso con la FACTIBILIDAD Viable, con informe técnico del área correspondiente y del órgano resolutorio), esta documentación y entrega de terreno estará a cargo del GRC.

EL CONSULTOR deberá entregar los siguientes Informes dentro de los plazos indicados a continuación.

13.01 INFORME N° 1: INFORME PRELIMINAR

Serà presentado a los **Treinta (30)** días de iniciado el servicio (con la firma del contrato y/o la entrega de terreno) y comprenderà los siguientes aspectos:

- **Informe de Ingeniería:**
 - Informe de inspección de campo, el que deberá ser realizado y consolidado por todos los Especialistas presentados en su propuesta con la que obtuvo la Buena Pro
 - Inventario Vial, consistente en: descripción detallada de la carretera e inventario de los puntos críticos, con indicación de las progresivas de ubicación, alternativas de solución a los puntos críticos referidos, indicación de distancia y características topográficas generales y características de la vía existente.
 - Inventario y Evaluación de las Obras de Arte y Drenaje Existentes.
 - Avance del Levantamiento Topográfico.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”



- Avance del Estudio Hidrológico.
- Avance del Diseño Vial.
- Avance del Estudio de Suelos, Canteras y Fuentes de Agua.
- Avance Análisis de Estabilidad de Taludes.
- Panel fotográfico de las actividades realizadas por los Especialistas.

- **Informe Ambiental:**

- Según lo indicado en los Términos de Referencia, comprenderá los siguientes aspectos:
 - Ficha para la categorización Socio-Ambiental del proyecto.
 - Introducción (Antecedentes y Objetivos).
 - Marco Legal (Normatividad General y Específica).
 - Descripción del proyecto (Generalidades, Descripción de la ruta, Área de Influencia del Proyecto).
 - Convocatoria a las Consultas Públicas Generales.
 - Panel fotográfico de las actividades realizadas por el Especialista.
 - Adjuntar el expediente de Evaluación Arqueológica desarrollada en el estudio de FACTIBILIDAD; y el CIRA (Avance de la Gestión).

13.02 INFORME N° 2: AVANCES DEL ESTUDIO

Será presentado a los **Sesenta (60)** días naturales del inicio de los servicios; o a los **Veinticinco (25)** días naturales de recibida la conformidad u observación al Informe N° 1. Las observaciones y/o correcciones que se hagan al Informe N° 1 deberán ser adjuntadas por **EL CONSULTOR** en Informe N° 2.

Comprenderá los siguientes estudios:

- **Informe de Ingeniería:**

- Levantamientos Topográficos concluidos
- Avance del Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño del Pavimento.
- Avance del Diseño Geométrico Final de la Vías. Planos de Planta, Perfil y Secciones Transversales de la carretera.
- Estudio de Tráfico, Informe Final.
- Avance del Estudio de Hidrología y Drenaje.
- Estudio de Geología y Geotecnia, Final
- Avance del Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
- Avance de los Metrados, análisis de precios unitarios.
- Panel fotográfico de las actividades realizadas por los Especialistas

- **Informe Ambiental:**

Complementando con lo considerado en el Estudio de Factibilidad; comprenderá los siguientes aspectos:



- Descripción de Proyecto(Descripción Técnica)
- Línea de base Ambiental (Ámbito Físico, Biológico y de Interés Humano)
- Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales (Metodología, Identificación, Evaluación y Descripción de los Principales Impactos Ambientales)
- Áreas Naturales: Determinación de la Incidencia del Proyecto sobre las Áreas Naturales Protegidas por el Estado
- Identificación y Evaluación de Pasivos ambientales
- Desarrollo del Plan de Compensación Reasentamiento Involuntario (de ser aplicable al caso)
- Ubicación Final de Canteras y Fuentes de Agua
- Ubicación del Campamento y Talleres de Maquinarias.
- Ubicación Final de los Depósitos de Material Excedente de Corte.
- Plan de Manejo Ambiental. Final. (Generalidades; Estrategia; Instrumentos de la Estrategia).
- Panel fotográfico de las actividades realizadas por el Especialista.
- Anexos: Autorizaciones de paso, de uso de canteras, accesos, depósito de materiales, entre otros.

13.03 INFORME N° 3: BORRADOR DEL INFORME FINAL

Será presentado a los **Noventa (90) días** naturales del inicio de los servicios, o a los **Veinticinco (25) días** naturales de recibida la conformidad u observación al Informe N° 2. Las observaciones y/o correcciones hechas al Informe N° 2, serán incorporadas por **EL CONSULTOR** en la presentación del Informe N° 3.

El Informe N° 3 comprenderá los siguientes estudios:

- **Informe de Ingeniería:**

Borrador final del Estudio de Ingeniería; los contenidos son los siguientes

- Diseño Geométrico Final de la Vía.
- Estudio de Tráfico, Informe Final.
- Estudios Finales de: Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño del Pavimento.
- Estudio Final de Hidrología y Drenaje.
- Estudio Final de Geología y Geotecnia.
- Estudio Final de Señalización y Seguridad Vial.
- Metrados, Especificaciones Técnicas, Análisis de Precios Unitarios, Gastos Generales, Costos Fijos, Costos Variables, Presupuesto de obra Fórmulas Polinómicas, Programación de Obra, Cronogramas de Desembolsos, Utilización de Maquinarias y Materiales.
- Planos
- Panel fotográfico de las actividades realizadas por los Especialistas
- Anexos: Autorizaciones de paso, de uso de canteras, accesos, depósito de materiales, entre otros.

- **Informe Ambiental (Incluye el CIRA):**

Contenido del Informe 3 debidamente revisado y conforme.



- Plan de Manejo Ambiental (Generalidades, Estrategia, Instrumentos de la Estrategia).
- Costos Medioambientales (Incluye expediente de Evaluación Arqueológica)
- Contenido de los Informes 1 y 2 debidamente revisados, con la consistencia debida.
- Resultado de las Consultas Públicas Específicas.
- Plan de Manejo Ambiental (generalidades, estrategia, instrumentos de la estrategia).
- Resultados del plan de compensación y reasentamiento involuntario (de ser el caso)
- Conclusiones y recomendaciones
- Bibliografía y Anexos.
- Panel fotográfico de las actividades realizadas por el Especialista.

13.04 INFORME N°4: INFORME FINAL DEL ESTUDIO DEFINITIVO (EXPEDEINTE TECNICO)

Se presentará dentro de los quince **(15) días naturales** de aprobado el Informe N° 3: Borrador del Estudio Definitivo, por la ENTIDAD CONTRATANTE y EL GOBIERNO REGIONAL de CAJAMARCA; que revisará y dará la conformidad a los Informes. Las observaciones y/o correcciones que se hagan al Borrador del Exp. Técnico, deberán ser consideradas por **EL CONSULTOR** en la presentación del Informe Final.

Los planos originales y las copias deberán ser presentados en tamaño 80 cm x 60 cm., deberán estar ordenados en micas porta planos, de manera que permitan su fácil manipulación. Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Jefe de Proyecto y del Ingeniero Vial.

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

En la Memoria Descriptiva se incluirá una relación de todos los profesionales responsables de cada actividad del proyecto, esta relación mostrará especialidad, nombre, registro profesional y firma.

El Informe Final será presentado en ORIGINAL y dos COPIAS. Además, **EL CONSULTOR** deberá entregar el o los CDs con los contenidos totales de los estudios definitivos del Expediente Técnico; en una forma ordenada y con una memoria explicativa indicando la manera de restituir totalmente los contenidos.

Respecto a los Planos de Diseño serán presentados en "CD" en archivos de formato CAD o Microstation o Autocad.

Los presupuestos en S10 con extensión S2K



EL CONSULTOR deberá entregar un panel fotográfico y un video que muestre el estado actual de la carretera.

Los planos originales y las copias deberán ser presentados en tamaño 80 cm x 60 cm., deberán estar ordenados en micas porta planos, de manera que permitan su fácil manipulación. Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Jefe de Proyecto y del Ingeniero Vial.

EI INFORME FINAL Para presentación de este informe el Consultor deberá de contar con la aprobación y conformidad por el GRC del informe N° 03.

Estará constituido por los siguientes volúmenes:

VOLUMEN N° 1: Resumen Ejecutivo

VOLUMEN N° 2: Estudio de Ingeniería (Expediente Técnico Definitivo)

- Memoria Descriptiva: Con la descripción detallada del camino, ubicación, accesos más importantes. Ficha de Inventario Vial y la relación de todos los defectos del camino, indicando claramente las progresivas en las que se encuentran y las soluciones técnicas adoptas y que han servido para establecer la lista de cantidades;
- Plano general del proyecto y secciones típicas.
- Plano Clave.
- Estudio de Tráfico.
- Estudio de Topografía, Trazo y Diseños Geométricos.
- Estudio de Suelos, Canteras, Fuentes de Agua y Diseño de Pavimentos.
- Estudio de Estabilidad de Taludes.
- Estudio de Hidrología y Drenaje.
- Diseño y relación de Obras de Arte y Drenaje, adjuntando memoria de cálculo del diseño.
- Estudio de Señalización y Seguridad Vial.
- Metrados: serán detallados por cada partida específica del Presupuesto Base, deberán adjuntar los cálculos de metrados sustentados con diagramas, secciones o croquis y lista de cantidades.
- Especificaciones Técnicas y Ambientales;
- Análisis de Precios Unitarios: bases para el calculo, análisis de costos unitarios directos por partidas, análisis de costos indirectos (gastos generales fijos y variables, utilidad);
- Presupuesto Base de Obra;
- Calendario de Avance de Obra Valorizado, Programación PERT - CPM, Calendario de Utilización de Equipo y Materiales; calendario de Desembolsos.
- Requerimientos de Mano de Obra, Materiales y Equipos.
- Conclusiones.
- Recomendaciones.



- Anexos: Autorizaciones de paso, de uso de canteras, accesos, depósito de materiales, entre otros.

VOLUMEN N° 3: PLANOS

Los planos tendrán una presentación y tamaño uniforme, debiendo ser entregados en porta planos, que los mantenga ordenados, permitiendo su fácil manipulación.

Deberán estar identificados por una numeración y codificación adecuada y mostrarán la fecha, sello y firma del Jefe del Proyecto e Ingeniero Vial o especialista.

La relación de planos, sin ser limitativa, será la siguiente:

- índice de planos.
- Plano de ubicación, mostrando las vías, centros poblados que atraviesa la vía y proyectos más importantes dentro del área de influencia del estudio.
- Plano de localización
- Plano o croquis de acceso a la zona del proyecto; incluir un cuadro indicando las rutas, tipo de vía, su estado actual y los tiempos promedio de su recorrido
- Plano clave a escala 1/5000, indicando los centros poblados, ubicación de las obras de arte, vías o medio de comunicación, canteras, DME, patio de máquinas (botaderos) que existan dentro del área, puntos de agua y otra información que se estime necesaria.
- Plano de secciones tipo a escala 1/50 horizontal y 1:5 vertical, indicando todas las dimensiones y demás características de las obras incluidas en la sección transversal del camino como: espesor del pavimento, bermas, cunetas, drenes, inclinación de taludes, zanjas de coronación o pie de talud, ancho derecho de vía, etc.
- Planos de planta y perfil a escalas 1:2000 H y 1:200 V, por cada Kilómetro a y con la nomenclatura requerida en el **Manual para el Diseño de Caminos Pavimentados y No Pavimentados de Bajo Volumen de Tránsito**. En los planos de planta y perfil se indicarán las referencias de los PIs, ubicación de alcantarillas (incluyendo cotas y pendientes), muros, zanjas de coronación y drenaje y otras obras complementarias importantes, BMs.
- Planos de cada una de las obras de arte con sus diseños y detalles a las escalas adecuadas

VOLUMEN N° 4: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y EVALUACION ARQUEOLOGICA.



Conteniendo todo lo contemplado en los **TdR** del Estudio de Evaluación Ambiental y Arqueológica; y Complementando con los estudios realizados en la etapa de Factibilidad

14.0 SUPERVISIÓN Y APROBACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA EXPEDIENTE TECNICO:

EL CONSULTOR deberá presentar en su Propuesta Técnica un cronograma de actividades, lo que servirá para que, *el GOBIERNO REGIONAL Y ALAC, supervisen el desarrollo del estudio y su cumplimiento del mismo.*

De acuerdo a los compromisos contractuales, **EL CONSULTOR** y **LA ENTIDAD** fijaran la fecha de inicio del servicio para hacer el seguimiento adecuado y coordinado.

Conforme se vaya realizando las actividades del estudio, se mantendrán las reuniones de trabajo que sean necesarias entre los **CONSULTORES** y personal *del GOBIERNO REGIONAL Y ALAC que supervisará la elaboración del Estudio, a fin de aclarar cualquier dificultad que pueda presentarse en su ejecución.*

Las aprobaciones se darán de acuerdo a las presentaciones, revisiones y conformidades que se dé a los informes presentados.

15.0 REVISIÓN DE LOS INFORMES:

*El GOBIERNO REGIONAL que revisará y dará la conformidad a los Informes, revisará los Informes, dentro de los **Cinco (05) días** naturales siguientes a la recepción de los mismos y comunicará al Consultor, de ser el caso, sus observaciones. Pasado dicho plazo **EL CONSULTOR** entenderá que su informe no tiene observaciones. **EL CONSULTOR** tendrá **Diez (10) días** naturales, contados a partir de la recepción de la comunicación, para subsanar o aclarar las observaciones.*

En el caso de la revisión de los Informes N° 3 y N° 4, el plazo máximo para que la Entidad formule y comunique sus observaciones será de **Quince (15) días** naturales.

Los tiempos de revisión y la conformidad, no son imputables al Consultor. Así como los tiempos debidamente justificados sobre cualquier variación sustancial al estudio.

La demora en el levantamiento de las observaciones fuera del plazo indicado estará sujeta a la multa indicada en el Contrato.

La presentación de los informes parciales y final es obligatoria, por ningún motivo o justificación se aceptará que el Consultor presente un informe de la siguiente etapa de ejecución del estudio sin antes haber presentado el anterior, las moras e incumplimiento injustificado de los plazos de presentación de los informes está



sujeto a la aplicación de las penalidades/multas que se especifican en las Bases y el Contrato.

Para la aplicación de penalidades por mora en la presentación de los Informes Preliminar y el Borrador Final de Exp. Técnico; las respectivas incidencias sobre el monto total del Contrato, serán las siguientes:

- Informe N° 1 - Preliminar: 30/105
- Informe N° 2 - Avance: 30/105
- Informe N° 3 - Borrador: 30/105

Siendo la máxima penalidad el 10% del monto contratado.

Los tiempos de revisión y levantamiento de observaciones no son causales de modificación del plazo contractual.

La documentación que se genere durante la ejecución del Estudio constituirá propiedad del GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA y no podrá ser utilizada para fines distintos a los del Estudio sin consentimiento escrito de dicha Entidad

16.0 RESPONSABILIDADES DEL CONSULTOR:

EL CONSULTOR asumirá la responsabilidad técnico-legal total por los servicios profesionales prestados para la elaboración del Estudio. La revisión de los documentos y planos por parte de la Supervisión quién revisará y dará la conformidad a los Informes, durante la elaboración del Estudio, no eximirá al Consultor de la responsabilidad final y total del mismo.

EL CONSULTOR será responsable por la precisión de los metrados del estudio, los cuales deberán estar dentro de un rango razonable, en relación a los metrados reales de obra, definido por un diferencial del orden de + 5% de los metrados reales.

Por ser **EL CONSULTOR** es el responsable absoluto del Estudio que realiza, deberá garantizar la calidad del Estudio y responder por el trabajo realizado, de acuerdo a las normas legales durante los siguientes tres (3) años, desde la fecha de aprobación del Informe Final, por lo que en caso de ser requerido para cualquier aclaración o corrección, no podrá negar su concurrencia.

17.0 FORMA DE PAGO AL CONSULTOR:

Los pagos por los Servicios que brinde **EL CONSULTOR** serán cancelados de la siguiente manera:

- A la aprobación del **INFORME N° 1**: 30 % del monto total del contrato
- A la aprobación del **INFORME N° 2**: 20 % del monto total del contrato
- A la aprobación del **INFORME N° 3**: 35 % del monto total del contrato
- A la aprobación del **INFORME N° 4**: 10 % del monto total del contrato



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”



- A la Aprobación vía Resolutiva del EXP. TEC: 5 % del monto del contrato

18.0 PERFIL DEL CONSULTOR Y RECURSOS MÍNIMOS A NIVEL DE EXPEDIENTE TECNICO:

18.1 PERFIL DEL CONSULTOR

EL CONSULTOR (Persona Natural o Jurídica), que reúna los requisitos de antigüedad y experiencia en actividades de consultoría y de estudios en general (experiencia general) y en estudios específicos de ingeniería de carreteras (experiencia específica), según lo requerido en las bases.

Experiencia General: Para obtener el más alto puntaje, debe acreditar contratos, de consultoría en general, por un monto igual o superior a 3 veces el VALOR REFERENCIAL.

Experiencia Específica: Para obtener el más alto puntaje, debe acreditar contratos, de estudios definitivos de ingeniería de carreteras, por un monto igual o superior a 2 veces el VALOR REFERENCIAL.

18.2 Recursos mínimos de Personal Profesional:

El personal profesional mínimo requerido será el siguiente:

- Personal Profesional

N°	ESPECIALISTA	PERFIL
1	Jefe del Estudio(a tiempo completo durante la elaboración de los Estudios)	Ingeniero Civil, especializado en estudios de Carreteras, con experiencia en Estudios Definitivos 08 años de experiencia a partir de su colegiatura Haberse desempeñado como Jefe de Estudio en no menos de dos (02) estudios similares
1	Especialista en Topografía, trazo y Diseño Vial	Ingeniero Civil, Especializado en Topografía, Trazo y Diseño Vial. 08 años de experiencia a partir de su colegiatura. Haberse desempeñado como especialista (cargo igual al requerido) en no menos de dos (02) estudios similares
1	Especialista en Suelos y Pavimentos	Ingeniero Civil, especialista en Suelos y Pavimentos. Cinco (05) años de experiencia desde su colegiatura. Haber participado como especialista (cargo igual al requerido) en no menos de dos (02) estudios similares



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”



1	Especialista en Hidrología, Hidráulica y Drenaje Vial	Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola. Con experiencia en estudios hidrológicos e hidráulicos de proyectos viales. Cinco (05) años de experiencia desde su colegiatura. Haber participado como especialista (cargo igual al requerido) en no menos de un (01) estudio similar
1	Especialista en Geología y Geotecnia.	Ingeniero Civil o Ingeniero Geólogo. Con experiencia en estudios geológicos y de geotecnia de proyectos viales. Cinco (05) años de experiencia a partir de su colegiatura. Haber participado como especialista (cargo igual al requerido) en no menos de un (01) estudio similar.
1	Especialista en Evaluaciones de Impacto Ambiental	Ingeniero Civil o Ambiental, Experiencia en Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en proyectos viales. Cinco (05) años de experiencia a partir de su colegiatura. Haber participado como especialista (cargo iguala al requerido) en no menos de dos (02) estudios similares.
1	Especialista en Metrados, Costos y Presupuestos.	Ingeniero Civil, Especializado en Metrados y Costos Unitarios de Obras Viales. Cinco (05) años de experiencia a partir de su colegiatura Haber participado como especialista (cargo igual al requerido) en no menos de un (01) estudios similar.

18.3 Recursos Mínimos de Equipamiento:

- Una (01) Oficina de Coordinación en la ciudad de Cajamarca
- Equipamiento de Oficina de Coordinación:
Computadoras, impresoras, Telefax, servicio de Internet.
Software para procesamiento de la información
- Un (01) equipo completo para levantamientos topográficos(Estación total y/o teodolito, GPS, Eclímetro, Winchas, etc)
- Equipos de comunicaciones
- Equipos de transporte

18.04 Recursos Humanos:

- Para la prestación de los servicios correspondientes en la elaboración de los Estudios Definitivos, **EL CONSULTOR** utilizará el personal profesional calificado especificado en su Propuesta Técnica, no estando permitido cambios; salvo razones de fuerza mayor debidamente comprobadas (enfermedad, incapacidad, accidente, muerte, etc.) y en un máximo de tres (3).



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUB GERENCIA DE ESTUDIOS



“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”

- En estos casos, **EL CONSULTOR** deberá informar al ALAC, quién revisará y dará la conformidad al cambio de personal a fin de obtener la aprobación de dicho cambio.
- El nuevo personal profesional propuesto deberá reunir similar o mejor calificación que el profesional ofertado inicialmente.



TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LOS ESTUDIOS DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

1.0 BASE DOCUMENTARIA:

EL CONSULTOR elaborará la Evaluación Ambiental, tomando como base la siguiente documentación: Manuales y Guías elaborados por **PROVIAS DESCENTRALIZADO**:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito (EG-CBT 2005).
- Marco Conceptual para el Manejo Socio Ambiental del Programa de Transporte Rural Descentralizado.
- Manual Ambiental para la Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos Vecinales y de Herradura.
- Manual de Concientización Ambiental para la Rehabilitación y el Mantenimiento de Caminos Rurales.
- Manual de Reforestación para la Protección de los Márgenes y Zonas Aledañas a los Caminos Rurales.

2.0 ALCANCES:

La Evaluación Ambiental deberá concentrarse en la mitigación de posibles impactos de la obra, a la vez que deberá identificar y dar solución a pasivos existentes a lo largo de la vía a mejorar; para ello **EL CONSULTOR** elaborará:

- En los casos en que la entidad no haya determinado la categoría de estudio de impacto ambiental aplicable, en base a la inspección en campo, **EL CONSULTOR** deberá realizar dicha categorización del proyecto de acuerdo al riesgo socio-ambiental, en función al "**Tipo de Proyecto**" y el nivel de "**Sensibilidad del Medio**" mediante la aplicación de la "**Ficha de Categorización Socio-Ambiental**", anexo 1 de los presentes términos de referencia.
- De acuerdo a la clasificación del nivel de riesgo socio-ambiental realizada, se requerirá, según sea el caso, uno de los siguientes estudios ambientales que **EL CONSULTOR** deberá desarrollar:
 - Declaración de Impacto Ambiental.
 - Estudio de Impacto Ambiental Semi-Detallado
 - Estudio de Impacto Ambiental Detallado
- Los contenidos mínimos de cada uno de ellos se detallan en los anexos 2, 3 y 4, respectivamente.
- La categoría de Estudio de Impacto Ambiental será previamente determinada por la Entidad, la misma que podrá ser cualquiera de las indicadas en el párrafo anterior.

3.0 ÁREAS DE ESTUDIO:



La vía, cuya viabilidad obtenida en el estudio de pre inversión plantea el mejoramiento de la vía a nivel de afirmado con tratamiento superficial, señalización y de obras de arte y drenaje.

La evaluación de impactos ambientales deberá centrarse en el Área de Influencia Directa (AID) a lo largo de la carretera, donde se deberán incluir: los centros de **concentración poblacional** existentes; el **derecho de vía**; y las áreas necesarias para implantación de **campamentos, patios de máquinas, canteras, depósitos de material excedente, fuentes de agua**, etc.

En los casos que la vía se ubique cerca de áreas ecológicamente frágiles, áreas comprometidas con el patrimonio cultural de la Nación, áreas naturales protegidas por el Estado y centros poblados, el AID deberá ampliarse con el objetivo de posibilitar la evaluación de los impactos de las obras y de la operación de las vías en estas áreas.

El resto del área donde los efectos son indirectos y de menor intensidad, constituye el área de influencia indirecta (equivalente al área de influencia directa del transporte; es decir, que incluye el área donde se genera el 90% del tráfico, según origen y destino).

4.0 LÍNEA DE BASE AMBIENTAL:

Deberán ser caracterizados los aspectos físicos, bióticos y de interés humano en los ecosistemas del Área de Influencia cruzados por la carretera existente, potenciales afectaciones a propiedades de terceros y su entorno socio económico. Deberán ser demarcados los ecosistemas frágiles y/o protegidos ubicados en la proximidad del camino. Se identificarán los ríos cortados por la vía y los usos principales del agua. Asimismo, se identificarán las fuentes de agua (manantiales, pozos, ojos de agua) y canales de riego existentes dentro del derecho de vía, para la adopción de las medidas de protección y mejoramiento necesarias.

Deberá ser caracterizado el uso y ocupación del suelo; una breve caracterización socioeconómica del área de influencia. Se identificará la existencia o no de áreas naturales protegidas por el Estado, recursos culturales y recursos eco-turísticos en la proximidad del camino.

5.0 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PASIVOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Se deberán identificar los pasivos ambientales en el tramo existente (drenaje subterráneo, erosión hídrica, desestabilización de taludes adyacentes, anegamientos, inestabilidad, afectación de canales de regadío o bocatomas, de acueductos rurales, etc., identificados en la vía), planteándose sus posibles soluciones.

Para cada pasivo ambiental identificado se deberá elaborar una Hoja de Campo que deberá contener lo siguiente:

- Nombre del tramo.



- Fecha de la Inspección.
- Progresiva del camino.
- Descripción del problema.
- Causas del problema.
- Solución planteada.
- Recomendaciones.
- Costos.
- Fotografías.

Se deberá identificar también, aquellos pasivos que son causados por prácticas o actividades de las mismas comunidades o por los usuarios de los caminos, tales como deforestación de laderas y cultivo en zonas inestables inmediatas a los caminos, utilización de los drenajes y de la plataforma para sistemas de riego, disposición de residuos agrícolas en cunetas y drenaje, extracción de materiales en laderas y cruces de corrientes, sobrecarga de camiones, falta a las normas mínimas de seguridad vial por transportistas de pasajeros y carga, invasión de áreas de la plataforma para otras ocupaciones, etc.

Deberán ser identificados, evaluados y descritos, de acuerdo a la metodología empleada, los impactos positivos y negativos del proceso de rehabilitación del proyecto. En caso la vía cruce o involucre áreas naturales protegidas **EL CONSULTOR** deberá contactarse con el INRENA para las consultas pertinentes y realizar un informe complementario, con el objeto de cumplir con las exigencias de dichos organismos gubernamentales. Deberán ser identificados los poblados que sean cruzados por la vía y caracterizados los puntos críticos de seguridad vial.

6.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA):

Deberá presentarse un Plan de Manejo Ambiental (PMA) consistente y acorde a la realidad del proyecto, planteándose Programas con medidas de prevención, control y de mitigación de los pasivos ambientales existentes y a los impactos negativos que podrían resultar de las actividades a realizar en la ejecución del proyecto.

Estas medidas se deberán presentar al detalle que permita su ejecución, además del cronograma previsto (compatible con el cronograma de las obras), los costos determinados para inclusión en el presupuesto del proyecto y los órganos y/o entidades responsables de su implementación. Las medidas específicas de control ambiental deberán ser incluidas en el diseño final de ingeniería y los costos incorporados al presupuesto del proyecto, las especificaciones técnicas ambientales serán detalladas, las que integrarán los pliegos de licitación y el contrato de ejecución de las obras.

De acuerdo al Programa planteado en el PMA, deberá describirse las especificaciones técnicas de los mismos, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del **Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito (EG - CBT 2005)** del MTC aprobado por R.D. No. 026-2006-MTC/14 del 30-05-06.



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS**

“Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo”



ANEXOS



ANEXO N° 1

Formato Ficha de Categorización Socio-Ambiental FCSA

Ficha para la Categorización Socio-Ambiental de Proyectos

Nombre del Proyecto: _____

Departamento: _____	Fecha: _____
Provincia: _____	
Distrito: _____	
Nombre del Evaluador: _____	Firma: _____

1. Características del Proyecto	
Objetivo General:	Características y Justificación:
Objetivos Específicos	

2. Clasificación del Proyecto en Función del Tipo de Proyecto			
Objetivo del Proyecto:	Matriz 1		
Construcción nueva			
Ampliación			
Mejoramiento			
Rehabilitación			
Mantenimiento Periódico			
Nivel Jerárquico:			
CV para Vehículos Automotores			
CV para Vehículos Automotores Menores			
Caminos de Herradura			

Tipo de Obra	Jerarquía de la Vía		
	CVVA	CVVAM	CH
Construcción n.			II
Ampliación		II	II
Mejoramiento			III
Rehabilitación	II	II	III
Mantenimiento P	II	III	III

3. Clasificación del Proyecto en Función de la Sensibilidad del Medio		
Alto (A)	Moderado (B)	Bajo (C)
<input type="checkbox"/> Presencia de Áreas Bajo Régimen de Protección (Mapa Zonificación ecológica de INRENA) <input type="checkbox"/> Alto índice de biodiversidad (L. Holdridge, 1978) <input type="checkbox"/> Alto grado de Amenaza (CITES, Mapa de accesibilidad del CIAT) <input type="checkbox"/> Alto grado endemismo (CITES) <input type="checkbox"/> Alto riesgo de degradación ambiental (deforestación, caza) <input type="checkbox"/> Zona montañosa con relieve accidentado (> 35% pendiente), cuando se tiene previsto la construcción o ampliación de la vía <input type="checkbox"/> Presencia de ecosistemas críticos (Bosques primarios, Humedales, manglares, entre otros) INRENA <input type="checkbox"/> Área reconocida como territorio Indígena o población vulnerable <input type="checkbox"/> Zonas con alto riesgo de conflictos	<input type="checkbox"/> Áreas de Amortiguamiento "buffer" de un Área Protegida (Mapa de zonificación ecológica de INRENA) <input type="checkbox"/> Moderado-alto índice de biodiversidad (L. Holdridge, 1978) <input type="checkbox"/> Moderado-alto grado de amenaza (CITES, accesibilidad, CIAT) <input type="checkbox"/> Moderado-alto grado de endemismo (CITES) <input type="checkbox"/> Presencia significativa de áreas forestales <input type="checkbox"/> Moderado peligro de degradación ambiental (deforestación, caza) <input type="checkbox"/> Terrenos ondulados (15 a 35% pendiente) cuando se tiene previsto la construcción de nuevas vías o ampliación <input type="checkbox"/> Zonas con bajo nivel de conflicto social	<input type="checkbox"/> Áreas antrópicamente intervenidas fuera de zonas declaradas como parque nacional o de amortiguamiento (Mapa de zonificación ecológica INRENA) <input type="checkbox"/> Bajo-Moderado grado de biodiversidad (L. Holdridge, 1978) <input type="checkbox"/> Bajo-Moderado grado de amenaza (CITES, accesibilidad, CIAT) <input type="checkbox"/> Bajo-Moderado grado de endemismo (CITES) <input type="checkbox"/> Bajo peligro de degradación ambiental (deforestación, caza, etc.) <input type="checkbox"/> Terrenos ondulados a planos (<15% de pendiente), cuando se tiene previsto la construcción de nuevas o su ampliación. <input type="checkbox"/> Áreas con bajo riesgo de potenciales desastres naturales (Inundaciones, Huaycos, incendios, sismos, entre



sociales, a causa de compromisos ambientales incumplidos	<input type="checkbox"/> otros) <input type="checkbox"/> Zonas con bajo nivel de conflicto social <input type="checkbox"/>
--	--

4. Nivel de Riesgo Socio Ambiental - Categoría de un Proyecto

Nivel 1: Proyectos con alto riesgo socio-ambiental. Los efectos pueden ser de carácter irreversibles. Generalmente se trata de obras donde se activa alguna de las Políticas de Salvaguarda.

Nivel 2: Proyectos con moderado riesgo socio-ambiental. El área de influencia presenta grados de menor sensibilidad y las obras no son de mayor envergadura. Los impactos son fácilmente identificables y mitigables.

Nivel 3: Proyectos con bajo riesgo socio-ambiental. El área de influencia es poco sensible y las obras que se tiene previsto desarrollar son de baja magnitud

Matriz 2

Tipo de Proyecto	Sensibilidad del Medio		
	Alta	Moderada	Baja
Tipo I	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 2
Tipo II	Nivel 2	Nivel 2	Nivel 3
Tipo III	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 3

5. Requerimiento de Estudios

Nivel 1: Requiere de un EIA	<input type="checkbox"/>
Nivel 2: Requiere de un EIASd	<input type="checkbox"/>
Nivel 3: Requiere de una DIA	<input type="checkbox"/>

6. Requerimiento de Estudios Complementarios

1. Plan de Reasentamiento Involuntarios	<input type="checkbox"/>
2. Plan de Rescate del Patrimonio Cultural y Físico	<input type="checkbox"/>
3. Plan de Pueblos Indígenas	<input type="checkbox"/>
4. Otros:	<input type="checkbox"/>

7. Croquis Aspectos Socio-Ambientales

A large rectangular area for drawing socio-ambiental aspects. It contains two small boxes: one at the top left labeled '0+00' and one at the bottom right labeled 'X+XX'.

8. Observaciones



9. Panel Fotográfico de la Inspección de Campo	



ANEXO N° 2

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

La Declaración de Impacto Ambiental (DÍA) se establece para los proyectos que han sido clasificados como de bajo riesgo socio-ambiental (Nivel 3), de acuerdo a la clasificación del nivel de riesgo socio-ambiental realizada en el estudio de perfil como resultado de la aplicación de la metodología desarrollada en el Marco de Gestión Socio-Ambiental del PTRD. Su bajo riesgo, implica que los impactos podrán manejarse con la aplicación de buenas prácticas y las especificaciones contenidas en las normas técnicas emitidas por la autoridad ambiental sectorial.

Los lineamientos del contenido básico de una Declaración de Impacto Ambiental deberá tener la siguiente estructura:

<p>"Nivel 3"</p> <p>Bajo Riesgo Ambiental Social</p>	<p>Declaratoria de Impacto Ambiental</p> <p>Introducción Descripción del Proyecto Breve descripción del área de influencia del proyecto Identificación de los Impactos Socio-ambientales Evaluación del Impacto Socio-Ambiental Plan de manejo ambiental Especificaciones técnicas ambientales</p>
--	--

Básicamente se presentará un Plan de Manejo con especificaciones técnicas ambientales y/o sociales que deben aplicarse para asegurar la sostenibilidad del proyecto y cumplir con los objetivos.

2. OBJETIVOS

La Declaración de Impacto Ambiental (DÍA) debe cumplir los siguientes objetivos:

- a. Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales potenciales que el proyecto de **Mejoramiento** pueda ocasionar en los diversos componentes ambientales y sociales dentro de su área de influencia, así como los que podrían ser ocasionados por el medio ambiente sobre el proyecto a Ejecutar.
- b. Preparar un Plan de Manejo Socio-ambiental que contenga las medidas de manejo ambiental y social para evitar y/o mitigar los impactos negativos, así como la determinación de los costos para su implementación.

3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

La DIA debe enmarcarse dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicos vigentes sobre conservación del medio ambiente, describiendo principalmente aquellos



que están directamente relacionados con la ejecución de los estudios de impacto ambiental. Principalmente se considerará lo siguiente:

Legislación y/o reglamentación ambiental a nivel nacional, sectorial, regional y local.

Reglamentos para proyectos de infraestructura vial del MTC.

Instrumentos de Gestión Socio-Ambiental del PTRD.

4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Para el caso de la Declaración de Impacto Ambiental (DÍA), se deberá seguir el Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana establecido por la **DGASA (RD. N° 006-2004-MTC/16)**. Ello supone la realización de, al menos, una Consulta Pública General, la cual deberá ser realizada en el principal centro poblado, contando con la participación de las principales autoridades locales y/o regionales, de ser el caso.

La planificación de las Consultas Públicas deberá realizarse con la anticipación del caso, incluyendo el presupuesto necesario en el estudio y la participación de representantes de la Unidad Ejecutora.



ANEXO N° 3

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO: EIA-sd

1 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental semi detallado (EIA-s) se establece para los proyectos que han sido clasificados como de moderado riesgo socio-ambiental (Nivel 2), de acuerdo a la clasificación del nivel de riesgo socio-ambiental realizada en el estudio de perfil como resultado de la aplicación de la metodología desarrollada en el Marco de Gestión Socio-Ambiental del PTRD.

Los lineamientos del contenido básico del estudio de Impacto Ambiental semi detallado (EIASd) deberá tener la siguiente estructura:

<p>“Nivel 2” Moderado Riesgo Ambiental Social</p>	<p>Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd)</p> <p>Introducción</p> <p>Descripción del proyecto</p> <p>Diagnóstico ambiental y social del área de influencia directa e indirecta: El alcance del diagnóstico abarcará, tanto el área de influencia directa, como la indirecta del proyecto. En el caso del AII se deberá identificar comunidades, sitios de importancia cultural, áreas bajo algún régimen de protección, etc.</p> <p>Identificación y evaluación de potenciales impactos directos e indirectos: Aquellos generados por la ejecución de las obras y aquellos que, dada su importancia, puedan alterar la actividad o uso actual del suelo o áreas sensibles desde el punto de vista ambiental y/o social.</p> <p>Plan de Manejo Ambiental: Integración de medidas en un Plan con la definición de qué, cómo, cuándo y dónde aplicarlas. Este Plan deberá incluir el respectivo cronograma de trabajo, presupuesto e identificación de responsables para su ejecución.</p>
---	---

Básicamente se debe concentrar en la identificación de impactos y la proposición de medidas en su respectivo Plan de Manejo Ambiental para prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales efectos socio-ambientales. Desde el punto de vista social, se podrá requerir de un plan de reasentamiento simplificado, todo ello orientado a cumplir con los objetivos.

2. OBJETIVOS

Con el propósito de lograr la conservación del entorno ambiental del proyecto, el EIASd debe cumplir los siguientes objetivos:

- a. Identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales y sociales potenciales que el proyecto de rehabilitación pueda ocasionar en los diversos componentes ambientales y sociales de su área de influencia, así como los que podrían ser ocasionados por el medio ambiente sobre la vía en estudio. Identificar y



evaluar los pasivos ambientales críticos y proponer medidas de mitigación correspondientes; así como determinar los respectivos costos.

- b. Preparar un Plan de Manejo Socio-ambiental que contenga las medidas de manejo ambiental para evitar y/o mitigar los impactos negativos directos e indirectos, así como la determinación de los costos de implementación.

3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El EIASd debe enmarcarse dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicos vigentes sobre conservación del medio ambiente, analizando principalmente aquellos que están directamente relacionados con la ejecución de los estudios de impacto ambiental. Principalmente se considerará lo siguiente:

Legislación y/o reglamentación ambiental a nivel nacional, sectorial, regional y local. Legislación existente acerca de Áreas Naturales Protegidas y unidades de conservación ubicadas dentro del trazo de la vía.

Documentos técnicos de gestión ambiental preparados por la Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales del MTC.

Instrumentos de Gestión Socio Ambiental del PTRD. Documentos técnicos sobre expropiaciones y/o reasentamientos. Reglamentos para proyectos de infraestructura vial del MTC.

4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La realización de las consultas públicas debe ser flexible, es decir su organización, duración, ubicación, periodicidad debe estar de acuerdo al proyecto, a las características de la población directa e indirectamente involucrada en el mismo; a los hallazgos y determinaciones del estudio.

Considerar la Resolución Directoral N° 006-2004-MTC/16, correspondiente al **Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes.**

La planificación de las Consultas Públicas deberá realizarse con la anticipación del caso, incluyendo el presupuesto necesario en el estudio y la participación de representantes de la Unidad Ejecutora.

Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd)

Introducción

Descripción del proyecto

Diagnóstico ambiental y social del área de influencia directa e indirecta: El alcance del diagnóstico abarcará, tanto el área de influencia directa, como la indirecta del proyecto. En el caso del AI I se deberá identificar comunidades, sitios de importancia cultural, áreas bajo algún régimen de protección, etc.

Identificación y evaluación de potenciales impactos directos e indirectos: Aquellos generados por la ejecución de las obras y aquellos que, dada su importancia, puedan



alterar la actividad o uso actual del suelo o áreas sensibles desde el punto de vista ambiental y/o social.

Plan de Manejo Ambiental: Integración de medidas en un Plan con la definición de qué, cómo, cuándo y dónde aplicarlas. Este Plan deberá incluir el respectivo cronograma de trabajo, presupuesto e identificación de responsables para su ejecución.



ANEXO N° 4

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO

1 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-D) se establece para los proyectos que han sido clasificados como de alto riesgo socio ambiental (Nivel 1), de acuerdo a la clasificación del nivel de riesgo socio-ambiental realizada en el estudio de perfil como resultado de la aplicación de la metodología desarrollada en el Marco de Gestión Socio-Ambiental del PTRD.

Los lineamientos del contenido básico del estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-D) deberá tener la siguiente estructura:

<p>"Nivel 1" Alto Riesgo Ambiental y Social</p>	<p>Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-D)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción, objetivos y área de estudio • Descripción del proyecto: Se debe incluir, entre otros aspectos: ubicación geográfica, perfiles longitudinales, superficie, identificación de componentes básicos del proyecto, tecnologías, materias primas, maquinarias y equipos, y otros aspectos relevantes del proyecto propuesto. • Caracterización del medio (físico-natural y socioeconómico): Definición de área de influencia directa e indirecta. Caracterización de variable físico-naturales (geología, geomorfología, suelos, aire, ruido, clima, vegetación, fauna), y socio-económicas, con énfasis en las de mayor sensibilidad o sujetas a más intervención (demografía, uso actual y regulado, tenencia de la tierra, sistemas de transporte, infraestructura y servicios). • Análisis socio-ambiental de alternativas: Análisis técnico-ambiental y económico comparativo (inclusive la de no ejecutar el proyecto). • Identificación y evaluación de impactos socio-ambientales potenciales: Identificación de impactos potenciales positivos y negativos, directos e indirectos, y acumulativos. Descripción de impactos en cuanto a: intensidad, magnitud, extensión, durabilidad y riesgo de ocurrencia. Diferenciar impactos espaciales y temporales. • Auditoria Ambiental: Se concentra en dos elementos: i) el cumplimiento de las leyes y reglamentaciones vigentes, y las Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial; ii) La naturaleza y alcance de los efectos ambientales. El resultado de la auditoria, suele contener un Plan de Acción Correctivo, ó la solicitud de iniciar programas dirigidos a cumplir las políticas de Banco Mundial. • Formulación y Diseño de medidas: Identificación y tipo de la medida. Impacto al cual va dirigido. Descripción de la medida a nivel de ingeniería básica y definición de cuándo y dónde aplicarlas. Vinculación con otras medidas. Costo estimado. Ente responsable de su aplicación • Marco de Política de Reasentamiento: Identifica las disposiciones institucionales y establece los criterios de diseño que serán utilizados en cada uno de los proyectos. • Plan de Desarrollo de Pueblos Indígenas: Tiene por objeto garantizar que las obras concesionadas no ocasionen daño a la cultura y a los pueblos indígenas y que los beneficios sean compatibles con su cultura. • Plan de divulgación y consultas públicas: Divulgación de información sobre las características del proyecto y las conclusiones del EIA, y programación de la divulgación y consultas públicas durante el desarrollo del proyecto. • Plan de Gestión Ambiental y Social: Integración de medidas en un Plan con el fin de prevenir, mitigar y/o compensar los potenciales impactos ambientales. Inserción en el cronograma del proyecto. • Plan de Supervisión: Definición del personal requerido, vinculaciones, funciones de la empresa supervisora, cronograma, formatos para el seguimiento, metodología de monitoreo, sitios, periodicidad. <p>Otros Planes y/o Programas: Se deberá proponer planes y/o programas que contribuyan a desarrollar una adecuada gestión socio-ambiental durante la ejecución y operación del proyecto.</p>
---	---

Desde el punto de vista específicamente social, en el caso de ser necesario se deberá incluir: a) un Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario, b) un Plan de Desarrollo para Pueblos Indígenas; y/o c) un Plan de Protección del Patrimonio Histórico y Físico.



2. OBJETIVOS

El estudio de impacto socio ambiental debe cumplir los siguientes objetivos:

Identificar, predecir y evaluar los impactos socio ambientales potenciales, directos e indirectos, que las obras de mejoramiento de la vía puedan ocasionar en los diversos componentes del medioambiente del área de influencia ambiental, así como los que podrían ser ocasionados por el medioambiente sobre la vía objeto del estudio.

Establecer las correspondientes medidas de mitigación para atenuar o anular los impactos identificados y sus respectivos costos de implantación.

Establecer medidas socio ambientales específicas que serán incluidas en los diseños definitivos de ingeniería.

Identificación de los pasivos ambientales críticos y de las medidas de mitigación correspondientes.

Determinación de los respectivos costos.

Identificación de necesidades de expropiación de predios y/o reubicación de población, que será acompañado de un Programa de reasentamiento y/o compensación de la población, de acuerdo con los instrumentos de gestión socio-ambiental del PTRD.

Preparar un Plan de Manejo Socio Ambiental que contenga las medidas adecuadas para evitar y/o mitigar los impactos negativos directos e indirectos, la cuantificación de los costos y el cronograma de implementación de las mismas.

3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

La evaluación Ambiental debe enmarcarse dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicos vigentes sobre conservación del medio ambiente, analizando principalmente aquellos que están directamente relacionados con la ejecución de los estudios de impacto ambiental y la conservación ambiental.

Principalmente se considerará lo siguiente:

Legislación y/o reglamentación ambiental a nivel nacional, sectorial, regional y local.

Reglamentos para proyectos de infraestructura vial del MTC.

Legislación existente acerca de Áreas Naturales Protegidas y Unidades de conservación ubicadas dentro del trazo de la carretera.

Documentos técnicos de gestión ambiental preparados por la Dirección General de Asuntos Socio ambientales del MTC.

Instrumentos de Gestión Socio-Ambiental del PTRD



Se debe presentar un análisis del marco Institucional que tenga presencia en el área del proyecto identificando sus responsabilidades de acción.

4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Las Consultas Públicas son una herramienta a través de la cual se acercan los proyectos de infraestructura a la perspectiva y necesidades concretas de la población. Bien utilizado, es un instrumento poderoso de intercambio, diálogo y enriquecimiento a los esfuerzos técnicos desplegados en el proyecto.

La realización de las Consultas Públicas debe ser flexible; es decir, su organización, duración, ubicación, periodicidad, deben estar de acuerdo al proyecto, a las características de la población directa e indirectamente involucrada en el mismo; a los hallazgos y determinaciones del estudio.

EL CONSULTOR deberá considerar la Resolución Directoral N° 006-2004-MTC/16, correspondiente al Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes.

EL CONSULTOR planificará la realización de las Consultas Públicas con la anticipación del caso, incluyendo el presupuesto necesario en el estudio y la participación de representantes de la Unidad Ejecutora.