ANEXO VIII

TÉRMINOS DE REFERENCIA

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1. El Proyecto

El Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú–Brasil, incluye los tramos viales comprendidos entre la costa, desde los puertos de San Juan de Marcona, Matarani e Ilo, hasta la localidad de Iñapari en la frontera con Brasil, en la Región de Madre de Dios, conforme se puede observar en el Diagrama Nº 1.

El presente proyecto de Concesión contempla la concesión de cinco tramos viales perfectamente definidos, que son:

Tramo 1: Puerto San Juan de Marcona - Urcos

Tramo 2: Urcos - Puente Inambari

Tramo 3: Puente Inambari– Iñapari

Tramo 4: Puente Inambari - Azángaro

Tramo 5: Puerto Matarani Azángaro y Puerto Ilo -Juliaca

En el presente Anexo se presentan las intervenciones obligatorias que el CONCEDENTE ha considerado necesario realizar con el propósito de mejorar el estándar de estos Tramos y alcanzar los niveles de servicio mínimos establecidos en el Anexo 1 del Contrato, durante todo el periodo de la Concesión.

Las intervenciones a realizar como parte de la Concesión son las siguientes:

- Obras de intervención en la infraestructura:

  a) Obras de Rehabilitación y/o Mejoramiento vial relacionadas a mejorar la infraestructura vial existente (descritas en el Numeral 2.2 del presente Anexo) y

  b) Obras Complementarias referidas a Construcción y/o Mejoramiento y/o equipamiento de unidades de peaje y estaciones de pesaje (señaladas en el Numeral 2.2.2 del presente Anexo).

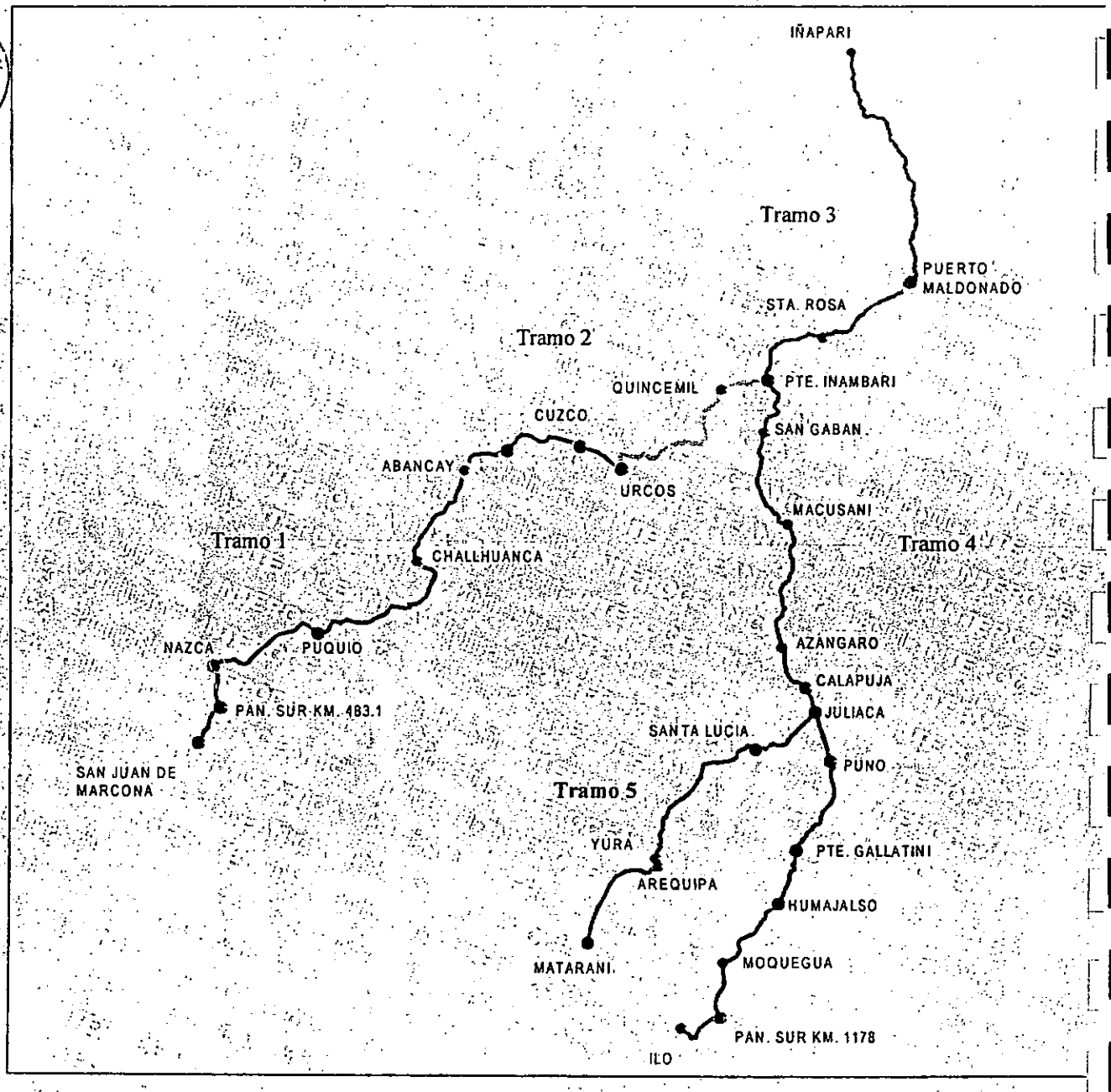
- Conservación de la Infraestructura (vial y otras relacionadas a la Operación de la vía), descrita en el Numeral 2.3 del presente Anexo.

- Implementación y provisión de servicios: Destinados a proveer una mejor atención a los Usuarios de la vía y que se describen en la Cláusula 8.12 del Contrato.

Toda la información a que se refiere el presente Anexo, incluyendo aquella sobre el estado de las vías y Antecedentes, se sujeta a lo establecido en el numeral 3.4 y siguientes de las Bases del Concurso sobre Limitaciones de Responsabilidad. Es responsabilidad del Postor, o en su caso del CONCESIONARIO realizar, de manera enunciativa, las investigaciones, exámenes, visitas, entrevistas, análisis, conclusiones inspecciones, revisiones, estudios, entre otros que correspondan.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALARCÓN OCAMPO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01

Diagrama Nº 1



COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.Nº 470 - 2004 - MTC / 01
28-11-07
Reg. Nº: 64

2. ALCANCES DEL PROYECTO

2.1 Descripción General del Proyecto

El Proyecto del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil, considera un conjunto de intervenciones a realizar con la finalidad de mejorar el nivel de servicio a los Usuarios de los Tramos, desde los tres puertos de la costa hasta Iñapari en la frontera con Brasil.

En el cuadro siguiente se describe el Tramo 5 que forma parte del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil, de acuerdo al Anexo 9 de las Bases:

Cuadro 1: Extensión de la Concesión

SECTORES	RUTA	LONG KM	DEPARTAMENTO	ESTADO ACTUAL (REFERENCIAL)
Matarani – Empalme Panamericana	30	57.96	Arequipa	Asfaltado en buen estado
Empalme Panamericana – Dv Arequipa	01S	14.65	Arequipa	Asfaltado en mal estado
Dv. Arequipa – Uchumayo - Yura	30ª	58.78	Arequipa	Asfalto en bueno y regular estado
Yura – Patahuasi	30ª	52.91	Arequipa	Asfalto en buen estado
Patahuasi - Imata	30ª	52.74	Arequipa	Asfalto en buen estado
Imata – Santa Lucía	030ª	73.18	Arequipa/ Puno	Asfalto en buen estado
Santa Lucía - Juliaca	030ª	59.02	Puno	Asfaltado, obras de arte y drenaje en mal estado
Ilo – Repartición (Emp Pan Sur)	34	44.497	Moquegua	Asfaltado en buen estado
Repartición (Emp/ Pan Sur) – Dv. Moquegua	01S	37.92	Moquegua	Asfalto en regular estado
Dv. Moquegua – Torata	034ª	28.174	Moquegua	Asfalto en buen estado los primeros 65 Km, resto en regular estado
Torata – Humajalso	32	71.168	Moquegua	Asfalto en regular estado
Humajalso Pte.Gallatini	32ª	56.288	Moquegua	Afirmado
Puente Gallatini - Puno	32ª	96.412	Puno	TSB en regular estado
Puno - Juliaca	03S	48.828	Puno	Asfaltado, obras de arte y drenaje en mal estado
Juliaca – Calapuja	03S	24.049	Puno	Asfaltado, obras de arte y drenaje en mal estado
Calapuja – Mataro	D106	18.45	Puno	Asfalto en regular estado
Mataro - Azángaro	V531	32.08	Puno	Asfalto en buen estado

Entre las principales Obras que considera la inversión del Proyecto Referencial están:

- Construcción y Rehabilitación de plataformas
- Construcción y Mejoramiento de bermas
- Construcción, reconstrucción y rehabilitación de sistemas de drenaje
- Obras de estabilización y protección de talud superior
- Obras de defensa ribereña y estabilización de talud inferior
- Construcción y Reconstrucción de puentes
- Mejoramiento de la señalización y elementos de seguridad vial.
- Construcción y equipamiento de nuevas unidades de peaje, y construcción definitiva de la unidades existentes; construcción y equipamiento de las estaciones de pesaje.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACA
FEDATARIO TITULAR
R.M. N° 472-2004-MTC/01
28-11-07
Reg. N° 64

- Oficinas y equipamiento para la seguridad policial requerida
- Implementación y equipamiento necesario para la prestación de servicios a Usuarios

Entre las principales tareas de conservación están:

- Conservación de las Obras del Proyecto Referencial (descritas en el párrafo anterior), y en general de todos los Bienes de la Concesión.
- Conservación de todos los desvíos asfaltados y afirmados hasta 100 m (cien metros) y 50m (cincuenta metros) respectivamente medidos desde el eje central de la vía, en los casos de cruces de vías incluidas en el Clasificador de Rutas vigente del MTC.
- Conservación de las unidades de peaje y estaciones de pesaje actualmente existentes y las que se vayan a construir.
- Conservación de todos los puentes existentes y los que se vayan a construir.
- Mantenimiento de emergencia

2.2 Obras de Construcción

2.2.1 Obras Viales

El proyecto de Concesión del Tramo 5 del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil, contempla las Obras se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2: Obras Viales de Construcción

SECTORES	LONGITUD	RUTA	DPTO	ALCANCES PRINCIPALES DE LOS TRABAJOS	PLAZO (Meses)
Matarani-Emp. Pan. Sur	57.96	030	AREQUIPA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf Capa Nivelante en los primeros 15 Km. Fog Seal en áreas aisladas Reconformación de bermas	3
Emp.Pan Sur-Dv Arequipa	14.65	01S	AREQUIPA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Obras de Mantenimiento Rutinario Reconformación de bermas	3
Dv Arequipa - Uchumayo-Yura-	58.78	030A	AREQUIPA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Refuerzo de 7.5 cm. CAC en toda su longitud Preparac. Renov. Superf. En 14.7 Km. Reconformación de bermas	6
Yura-Patahuasi	52.91	030A	AREQUIPA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf Slurry en 16.2 Km. Fog Seal en áreas aisladas. Reconformación de bermas	6
Patahuasi-Imata	52.74	030A	AREQUIPA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Obras de Mantenimiento Rutinario Mantenimiento Rutinario Asf Sellos con polímeros Señalización Horizontal Reconformación de bermas	6
Imata-Santa Lucia	73.18	030A	PUNO	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Obras de Mantenimiento Rutinario Mantenimiento Rutinario Asf	6

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. 1470-2004-MTC/01

				Sellos con polímeros Reconformación de bermas	
Santa Lucía-Juliaca	59.02	030A	PUNO	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf Fresado profundo + Recapado de 7.5 cm. CAC Bacheos puntuales preparatorios al recapado Reconformación de bermas	12
Ilo – Repartición (Emp Pan Sur)	44.497	034	MOQUEGUA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf Sellos de fisuras Micropavimentos con polímeros en 24 Km. Reparación de Bermas en 12 Km. Rutting y sellado de fisuras Reconformación de bermas	6
Repartición (Emp Pan Sur) - Dv. Moquegua-	37.92	01S	MOQUEGUA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf Bacheos al 100 % Preparac. Renov. Superf. En 35 Km. Recapado de 5 cm. CAC en 27.5 Km. Reconformación de bermas	6
Dv. Moquegua - Torata	28.174	034A	MOQUEGUA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf Recapado desde Km. 9.5 a Km. 28.2 Slurry Seal con polímeros en 9.5 Km. Preparac. Renov. Superf. en 9.5 Km. Reconformación de bermas	6
Torata – Humajalso	71.168	032	MOQUEGUA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf. Micropavimento con polímeros en 56 Km. Reconformación de bermas	12
Humajalso - Pte. Gallatini	56.288	032A	MOQUEGUA	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mejoramiento a nivel de asfaltado Reconformación de bermas	18
Pte Gallatini - Puno	96.412	032A	PUNO	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Rehabilitación y Mejoramiento a nivel de Asfaltado Reconformación de bermas	12
Puno-Juliaca	48.828	03S	PUNO	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Rehabilitación Total del Pavimentol. Reconformación de bermas	12
Juliaca-Calapuja	24.049	03S	PUNO	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Rehabilitación Total del Pavimento. Reconformación de bermas	8
Calapuja-Mataro	18.45	D106	PUNO	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf Slurry Seal en 15 Km. Reconformación de bermas	3
Mataro-Azángaro	32.08	V531	PUNO	Obras de Arte y Drenaje Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mantenimiento Rutinario Asf. Reconformación de bermas	3
Vía de	(6.20)	V531	PUNO	Obras de Arte y Drenaje	

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. N° 470-2004-MTC/01

Reg. N° 84

Evitamiento de Azángaro				Obras de Señalización Obras de Protección Ambiental Mejoramiento a nivel de asfaltado. Reconformación de bermas	

2.2.2 La Ejecución de las Obras deberá ser realizada por Fases, de acuerdo a lo siguiente:

- Primera Fase: Actividades Preparatorias – diez (10) meses desde la Fecha de Cierre
- Segunda Fase: Contados desde la Fecha de Inicio de la Etapa de Ejecución de Obras, con una duración máxima de doce (12) meses y habiéndose cumplido las exigencias indicadas en el Numeral 6.15.
- Tercera Fase: Con una duración máxima de doce (12) meses a continuación de la fase anterior.

2.2.3 Primera Fase: Actividades Preparatorias

Las actividades a realizar en esta Fase serán de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales para construcción de carreteras (EG – 2000) y comprenden básicamente lo siguiente:

- Proyecto de Ingeniería de Detalle (PID)

El Concesionario deberá elaborar y presentar para su aprobación, el Proyecto de Ingeniería de Detalle (PID) para las Obras de Construcción de la Segunda y Tercera Fase de acuerdo a lo indicado en los numerales 6.4 al 6.8 de la Sección VI del Contrato de Concesión.

- Movilización y Desmovilización

Esta actividad consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros, que sean necesarios al lugar donde se desarrollará la Obra.

- Topografía y Georeferenciación

En base al Proyecto Referencial el CONCESIONARIO procederá a realizar la topografía mediante el método de lectura directa. El personal, equipo y materiales necesarios para el desarrollo de estos trabajos deberán cumplir con las exigencias de poder lograr objetivos dentro de los rangos de tolerancia especificados.

Campamentos y obras provisionales

Son las construcciones necesarias para instalar la infraestructura que permita albergar a trabajadores, insumos, maquinarias, equipos, etc.

El proyecto deberá incluir todos los diseños que estén de acuerdo con las especificaciones técnicas del caso y además deberá cumplir lo establecido en el Reglamento Nacional de Construcciones, en cuanto a instalaciones sanitarias y eléctricas.

Para la ubicación de estas instalaciones se deberá cumplir con los requerimientos del plan de manejo ambiental, de salubridad, abastecimiento de agua, tratamiento de residuos y desechos sólidos y desagües.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
P. I° 470 - 2004 - MTC / 01
Reg. N°: 84 28-11-07

- Plantas de Producción

El Concesionario tiene la potestad de adelantar la construcción de la infraestructura necesaria para instalar sus Plantas de Producción de Agregados, Concreto, Asfalto y otros, e instalar sus equipos de ser el caso.

También podrá iniciar el acopio de los áridos necesarios para el concreto, sub-base, base y asfalto.

Para la ubicación de estas instalaciones se deberá cumplir con los requerimientos del plan de manejo ambiental, de salubridad, abastecimiento de agua, tratamiento de residuos y desechos sólidos y desagües.

2.2.4 Segunda Fase y Tercera Fase: Etapa de Ejecución de Obras

- El Programa de Ejecución de las Obras para estas Fases deberá seguir los lineamientos expresados en el Numeral 6.12 y 6.13 de la Sección VI del Contrato de Concesión.
- Para su elaboración se deberá tener en cuenta los sectores, fases y el tipo de intervención por realizar indicada en el siguiente cuadro en la medida que no sean referenciales conforme se indica más adelante:

Cuadro 3: Distribución de Trabajos por Fases

TRAMO 5 SECTORES	LONGITUD Km.	PRIMERA FASE	SEGUNDA FASE	TERCERA FASE
Matarani – Empalme Panamericana	57.96			PAP
Empalme Panamericana – Arequipa	14.65		PAP	
Arequipa – Yura	58.78		PAP	PAP
Yura – Patahuasi	52.91			R
Patahuasi - Imata	52.74	AP	R	R
Imata – Santa Lucía	73.18	AP	R	R
Santa Lucía - Juliaca	59.02	AP	R*	
Ilo – Reparticion	44.497			PAP
Reparticion – Dv. Moquegua	37.92		PAP	PAP
Dv. Moquegua – Torata	28.174	AP	R	R
Torata – Humajalso	71.168	AP	R	R
Humajalso - Pte Gallatini	56.288	AP	C*	C
Puente Gallatini - Puno	96.412	AP	R	R
Puno - Juliaca	48.828	AP	R*	R

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2008-MTC/01
Reg. N° 84

	Juliaca – Calapuja	24.049	AP	R	
	Calapuja – Mataro	18.45	AP	R	
	Mataro-Azángaro	32.08	AP	R	
4	Vía de Evitamiento de Azángaro	(6.20)	AP	C*	
	TOTAL	827.106			

- Obras Prioritarias a ser atendidas en la Segunda Fase
- AP: Actividades Preparatorias; PAP: Puesta a Punto; R: Rehabilitación; C: Construcción

- En la programación de Obras para la Segunda Fase se deberá considerar necesariamente desde el inicio de esta fase, las intervenciones en los sectores y en los plazos máximos siguientes:

Santa Lucía-Juliaca	12 meses
Juliaca-Puno	12 meses
Puente Gallatini-Humajalsu	18 meses
Vía de Evitamiento Azángaro	6 meses

Estos plazos no son referenciales y por lo tanto son de obligatorio cumplimiento por el CONCESIONARIO.

- Los demás Sectores son referenciales podrán ser programados tomando como referencia los plazos y fases indicadas en el Cuadro 2 y Cuadro 3 respectivamente, a criterio del CONCESIONARIO sin exceder el plazo máximo previsto en el numeral 6.1 del Contrato.

2.2.1.1 Antecedentes existentes

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobó en el año 2003 los Estudios de Pre factibilidad y en el año 2004 los Estudios de Factibilidad elaborado por el Consultor Consorcio Vial Sur, para la Interconexión vial de Iñapari con los Puertos Marítimos del Sur.

Adicionalmente al Estudio de Factibilidad se cuenta con el "Estudio de las Obras Iniciales y de Mantenimiento de los Tramos 1 y 5 del Corredor Vial Interoceánico Sur Perú-Brasil", elaborado por el Consultor Ing° Sergio Avilés Córdova, basado en los datos del Estudio elaborado por la Consultora T.N.M. en el año 2,005.

Con la conformación del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil, se requieren uniformizar criterios y permitir mayor flexibilización en las intervenciones considerando que el ejecutor de las Obras se hará cargo también del Mantenimiento durante 25 años. Es en tal sentido, que se define el Proyecto Referencial el cual establece las exigencias e intervenciones mínimas a realizar considerando que la gestión de la infraestructura estará a cargo del CONCESIONARIO, de manera que cumpla con los niveles de servicio mínimos establecidos en el Anexo I del Contrato de Concesión.

La ingeniería básica para este Proyecto será desarrollada por los Postores bajo su propio criterio y responsabilidad para la preparación de su Propuesta Técnica, pudiendo presentar alternativas a los propuestos por los Estudios existentes con que cuenta el MTC, los mismos que tienen un carácter referencial. No obstante, el CONCESIONARIO tendrá que desarrollar la Ingeniería de Detalle en base a su Propuesta Técnica. La lista de dichos estudios existentes se menciona en el Anexo N° 8 de las Bases. Para tal efecto

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470 - 2004 - MTC / 01
28-11-07
Reg. N°: 84

los documentos respectivos estarán a disposición de los interesados en la Sala de Datos del Concurso.

2.2.1.2 Descripción de las Especificaciones Técnicas Generales para el Proyecto de las Obras Viales

A continuación se describen las Especificaciones Técnicas Generales para el diseño de las vías y las especificaciones mínimas de las intervenciones a realizar:

a) Diseño geométrico de la vía

Las características geométricas planteadas por el CONCESIONARIO para el Proyecto de intervenciones mínimas cumplirán con lo señalado en el "Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del MTC, Versión DG - 2001". El diseño debe considerar la posibilidad de introducir variantes que mejoren la planialtimetría de la vía.

En los cuadros siguientes se presentan las características generales de diseño a ser consideradas en el Tramo 5 de la Concesión.

Cuadro N° 3

PARA EL ALTIPLANO

PARAMETRO	VALORES
Velocidad	60.00 Km/hora
Ancho de plataforma	9.00 m
Ancho de berma	1.20 m
Radio mínimo	60.00 m
Pendiente máxima longitudinal	7.00%
Longitud mínima de curva vertical	50.00 m
Ancho de superficie de rodadura	6.60 m
Bombeo de la calzada	De acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del MTC, Versión DG - 2001
Peralte máximo	
Sobreancho máximo	
Talud de relleno H < 3 m	
Talud de relleno H > 3 m	
Talud de corte	

Cuadro N° 4

PARA ZONA ACCIDENTADA Y ONDULADA

PARAMETRO	VALORES
Velocidad Para curvas de vuelta	50 Km/hora 30 Km/hora
Ancho de plataforma	7.40 m
Ancho de berma	0.70 m
Radio mínimo	60.00 m

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES AL PAQUI CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. N° 170 - 2004 MTC/01

Pendiente máxima longitudinal	7.00%
Longitud mínima de curva vertical	50.00 m
Ancho de superficie de rodadura	6.00 m
Ancho de superficie de rodadura	6.00 m
Bombeo de la calzada	De acuerdo al Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del MTC. Versión DG – 2001
Peralte máximo	
Sobreancho máximo	
Talud de relleno H < 3 m	
Talud de relleno H > 3 m	
Talud de corte	

Para tal efecto, las zonas accidentadas y llanas serán determinadas por el Supervisor de los Estudios o la persona que designe el REGULADOR a tal efecto.

b) Estructura de pavimento

A plantear por el Postor y que se adecue a un diseño de intervenciones en Obras y Conservación que alcancen los niveles de servicio establecidos en la correspondiente cláusula del Contrato, la superficie de rodadura será de carpeta asfáltica en caliente.

Cuando se trata de reparaciones del pavimento, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

En caso de **fallas superficiales**:

1. Tratamiento de fisuras con emulsión + polímero, o tratamiento similar.
2. Si fuera necesario efectuar un parchado, se debe remover la carpeta asfáltica y la base granular existente.
3. Reconformar la base granular.
4. Imprimación del área a parchar.
5. Carpeta asfáltica en caliente en la zona del parche.
6. Sello asfáltico en áreas que evidencien exposición de los áridos.

En caso de **fallas estructurales**:

1. Remoción de la carpeta asfáltica, base granular y sub-base granular.
2. Reconformación de la sub-base y base granular.
3. Imprimación del área a parchar.
4. Carpeta asfáltica en caliente.
5. Sello asfáltico en áreas que evidencien exposición de los áridos.

c) Bermas

Las bermas deberán cumplir con los Niveles de Servicio aplicables a las mismas conforme al Apendice 3 del Anexo I. Asimismo, el CONCESIONARIO deberá ejecutar trabajos de reconformación de bermas colocando la carpeta asfáltica en caliente de dos pulgadas o tratamiento superficial bicapa, según corresponda de

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
28-11-07

acuerdo a las características de la calzada, de tal manera que las bermas tengan un tratamiento igual a la calzada,

d) Obras de drenaje

El sistema de drenaje será determinado de manera que se proteja adecuadamente la estructura del pavimento y se cumplan con los niveles de servicio especificados en el Anexo I del Contrato. El sistema de drenaje incluirá cunetas de concreto (175 kg/cm2) las cuales cuando descarguen a terreno natural tendrán una longitud suficiente que evite la erosión de los taludes; bordillos para las zonas de media ladera con taludes inferiores bastante pronunciados y en tramos de relleno. En las zonas urbanas las cunetas serán de sección rectangular, cubiertas con tapas de concreto con rejillas y removibles cada cierto tramo. Se incluirá también zanjas interceptoras de sub drenaje de 1.7 m de profundidad (como mínimo); debe ser compatible con los resultados de los estudios hidrológicos de la zona. Las alcantarillas a nivel de la superficie de rodadura cuya longitud fuera de 6.00 m., deberán ampliarse a una longitud mínima de 8.40 m.

e) Puentes

Los puentes a construirse serán de doble vía en concordancia a lo establecido en el "Manual de Diseño de Puentes" (MTC, 2003). En el caso de los puentes existentes en el sector Puno – Puente Gallatini, donde el ancho de la superficie de rodadura es de 6.00 m, estos serán evaluados por el Concesionario y puestos a consideración del MTC para su posible mejoramiento.

f) Señalización y Seguridad Vial

La señalización horizontal y vertical, colocación de guardavías, postes delineadores, etc., será el mínimo necesario para brindar la seguridad a la vía, en cumplimiento al "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" (MTC, 2000).

g) Interferencias de Servicios Públicos y Privados

El Concesionario en la Ingeniería de Detalle debe incluir un detalle georeferenciado de las interferencias en el Derecho de Vía que son afectados por las obras de mejoramiento, con el fin que estos sean reubicados por el Concedente.

h) Descripción del Tramo a concesionarse

A continuación se describe brevemente la situación actual del Tramo 5:

Situación actual

SUBTRAMO MATARANI – JULIACA - AZANGARO

Este Subtramo se inicia en el Puerto de Matarani, en la provincia de Islay, departamento de Arequipa, y avanza hacia el este por la Ruta Número 030 hasta empalmar con la carretera Panamericana Sur - Ruta 1S, sigue por esta vía hasta el Dv. Variante de Uchumayo, luego a la ciudad de Arequipa donde se interna hacia el este, camino a la sierra, por la Ruta Número 028B hasta la localidad de Yura, continuando por la Ruta Nº 030B hasta Patahuasi, para luego tomar la Ruta 030A hasta la localidad de Santa Lucía, empalmando a Juliaca por la Ruta Nº 03S, continúa hacia el Norte por la Ruta 3S, hasta el Centro Poblado de Calapuja, donde se desvía hacia el Nor-Este por la Ruta Nº 531,

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

llegando hasta el Km. 45 de esta ruta, en las cercanías de la ciudad de Azángaro, con un recorrido de aproximadamente de 443 Km.

El Sector Matarani – Arequipa, actualmente se encuentra concesionado, a cuyo término se entregará al Concesionario del Tramo Azángaro – Matarani e Ilo – Juliaca.

El sector que comprende la Vía de Evitamiento de Arequipa y Arequipa-Yura se encuentra en regular estado. La Carretera Yura – Patahuasi – Santa Lucía se encuentra en buen estado.

El sector Santa Lucía – Juliaca se encuentra bastante deteriorado. El postor debe elaborar su propuesta técnica considerando los Estudios de Rehabilitación del pavimento y de las obras de arte y drenaje. El fin del subtramo en la ciudad de Juliaca será determinado al momento de la entrega del terreno.

Lo propio sucede con el sector Juliaca – Calapuja, donde el postor debe desarrollar los Estudios de Rehabilitación, y la Rehabilitación propiamente.

El sector Calapuja – Mataro se encuentra en general en buen estado salvo algunos baches y la carencia de señalización vertical. El sector Mataro-Azángaro, es relativamente nuevo, por lo que las intervenciones solo se limitarán al tratamiento de baches, grietas y mejoramiento de la señalización.

Dentro de los alcances de las Obras Iniciales, el MTC ha considerado necesario incluir la Construcción a nivel de asfaltado de la Vía de Evitamiento de Azángaro, la misma que no fue incluida dentro de los alcances del Tramo 4, puesto que en ese entonces estaba siendo ejecutada por la Municipalidad de Azángaro, pero debido a problemas de financiamiento, su construcción quedó inclonclusa, solo llegó a construirse una trocha carrozable afirmada con una ancho de 5.00 m. y una longitud de 5.00 Km. No obstante, se ha previsto que la vía tendrá aproximadamente 6.20 Km. Para mayor información, en el Anexo V se incluye una estimación de los Metrados y Costos, los mismos que tienen carácter de referencial.

Cabe precisar que la extensión de la Concesión del Tramo 5 termina en el Km. 45 de la Carretera Calapuja-Azángaro (Ruta 531), vale decir que la Vía de Evitamiento de Azángaro no será parte de la concesión. El Concesionario del Tramo 5, al término de la construcción de la Vía de Evitamiento lo entregará al MTC, que a suvez lo entregará al Concesionario del Tramo 4, para su operación y mantenimiento. El plazo de ejecución de la Vía de Evitamiento es de seis (6) meses contados a partir del inicio de la Segunda Fase.

SUBTRAMO ILO – JULIACA

El Tramo 5 se complementa con la carretera que partiendo del Puerto de Ilo, Km 146 de la Carretera Tacna – Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua, avanza hacia el este por la Ruta Número 034 hasta empalmar con la carretera Panamericana Sur - Ruta 1S, para seguir por esta vía hasta la ciudad de Moquegua donde se interna hacia el noreste con rumbo a la sierra por la Ruta Número 34A hasta llegar al lugar denominado Humajalso o Humalso, Km 99+120, continuando por la Ruta 032N, hasta la ciudad de Puno y luego Juliaca con un recorrido de 352 Km. Hasta este punto el recorrido se realiza por una calzada asfaltada, salvo el tramo Humajalso – Puente Gallaltini, de 62.60 Km, que se encuentra sin pavimentar y en estado regular.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. N° 2044-MTC/01
Reg. N° 84 28-11-07

El sector Juliaca – Puno se encuentra bastante deteriorado, por lo que el postor debe considerar en su propuesta el Estudio de Rehabilitación y la Rehabilitación propiamente, incluyendo, el diseño de una carretera de una superficie de rodadura de 6.60 m con bermas de 2.50 m.

Debido al intenso tráfico y frecuencia de accidentes el MTC tiene previsto construir una segunda calzada, a cuyo término le será entregado al Concesionario para su operación y mantenimiento.

Para mayor detalle del sector de Puno a Ilo, se incluye una descripción del recorrido efectuado :

El sector Puno – Humajalso, pertenece a la Ruta 032, y une la ciudad de Puno con la Carretera Binacional Ilo-Desaguadero, Ruta 034A, a la altura del Km. 99+120. Esta vía se inicia en el Dv. de Puno hacia Moquegua, que viene a ser el Km 0+000. Los primeros 6 Km de esta carretera están pavimentadas con losa de concreto, la misma que requiere rehabilitación. A continuación viene un sector de 90 Km que tiene un TSB en regular estado de conservación, con un ancho 6.60 m de superficie de rodadura, y bermas de 0.70 m a ambos lados de la vía. Los puentes y obras de arte de este sector de 90 Km están construidos en su totalidad con ancho de 6.00 m, los mismos que serán evaluados por el Concesionario y puestos a consideración del concedente para su posible mejoramiento.

A partir del Puente Gallatini o Gallutani, Km 96, con 0+00 en la ciudad de Puno, y Km 211+220, con 0+00 en la ciudad de Azángaro, cerca del Centro Poblado de Titiri, jurisdicción de la Región Moquegua, la carretera tiene un trazo definitivo hasta el Km 271+090, con una plataforma a nivel de sub-rasante afirmada, con un ancho promedio de 8.00 m. En este sector falta construir todos los puentes y obras de arte.

Entre el Km 271+090 y el Empalme con la Carretera Binacional Ilo-Desaguadero, Ruta 034A, Km 278+830, la vía es una trocha carrozable que cruza una zona de desierto alto andino. Esta parte de la vía es susceptible de mejorar el trazo o buscar otras alternativas. Las diferentes comisiones que han recorrido esta ruta recomiendan que el sector de la carretera Puente Gallatini – Humajalso debe empalmar en el Km 115+500 de la Carretera Binacional Ilo – Desaguadero, pues de hacerlo por la ruta actual se tendría serias interferencias con el Canal Principal del Proyecto Pasto Grande.

A partir del Empalme con la Ruta 034A, Km 278+830 de la carretera Azángaro-Puno-Humajalso, o Km 99+120 de la Carretera Binacional Ilo-Desaguadero hasta el empalme con la Carretera Panamericana Sur, Km 1146, Ruta 1S, la vía está asfaltada en su totalidad. Se observa en dicha vía entre los Km 99+120 y el Km 80 se observa que la carpeta asfáltica está bastante agrietada, "piel de cocodrilo", por lo que requiere un tratamiento para sellar las grietas y su correspondiente reforzamiento.

El sector entre el Km 379+430 de la Carretera Azángaro-Puno-Moquegua, o Km 1146 de la Carretera Panamericana Sur, que viene a ser el empalme de ambas vías, hasta el Km 1184+689 de la misma Panamericana Sur, se encuentra asfaltado en su totalidad.

El sector entre el Km 1184+689 de la Panamericana Sur, Dv.Ilo, Km 0+00 de la Ruta 034, hasta el Empalme con la Carretera Costanera Tacna-Ilo, Ruta 01SA, Km 138+500, se encuentra asfaltado en su totalidad.

El pequeño sector entre el Km 138+500 y el acceso al Puerto de Ilo, Km 146, se encuentra asfaltado y podría requerir intervención en la zona urbana del Puerto para evitar los paraderos informales de vehículos de carga y pasajeros.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
MTC Viceministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01

En general en el Subtramo Azángaro-Juliaca-Puno-Humajalso-Moquegua-Ilo, el trazo geométrico de la vía no requiere mayor modificación, a excepción de la posibilidad de introducir una Variante a partir del Km 271+090 de la Carretera Puno-Humajalso, la misma que podría empalmar en el Km 115+500 de la Carretera Binacional Ilo-Desaguadero.

El CONCESIONARIO debe evaluar esta alternativa de variante, como paso previo al desarrollo de los Estudios Definitivos.

Cuadro 5 : Obras de arte mínimas a construir en Sector Humajalso– Puente Gallatini

Obra	N°
Alcantarillas tipo marco	
Alcantarillas TMC	89
Alcantarillas tipo losa	16
Pontones	4
Puentes	3 ptes. < > 63 m
Cunetas revestidas	37,320 m.

2.2.2 Obras Complementarias

Unidades de Peaje

En concordancia con el Numeral 9.3 del Contrato de Concesión, se implementarán los sistemas necesarios en unidades de peaje existentes o por construir.

El CONCESIONARIO deberá construir la infraestructura definitiva de las unidades de peaje, así como su equipamiento de control computarizado de tráfico y cobranza.

Las Obras de las unidades de peaje deben incluir como mínimo: ensanchamiento de la carretera, plataforma para el área de servicio, casetas administrativas (área útil mínimo de 72 m2) y de cobranza (mínimo 8 m2), caseta para vivienda del personal (área útil mínimo 72 m2), depósito (mínimo 8 m2), caseta para el grupo electrógeno (mínimo 15 m2), construidas en material noble (cimentación, columnas, vigas, techo aligerado de concreto armado, muros de ladrillo), cisterna para agua bajo tierra (mínimo 4.5 m3), estructura metálica o de concreto armado para tanque elevado, tanque elevado (mínimo 1.00 m3), pozo séptico, pozo de percolación o sistema de tratamiento secundario de aguas servidas, iluminación exterior, señalización horizontal y vertical, equipamiento (mínimo un grupo electrógeno de 20 Kw para la iluminación nocturna y otro de 8 Kw para servicio diurno, opcionalmente el Concesionario puede interconectarse como usuario al sistema de servicio público o privado existente, siempre que el suministro sea permanente), radio de banda lateral única, pararrayos, sistema de puesta a tierra, caja fuerte, terma solar obligatorio para los climas fríos, mobiliario para oficina, dormitorios y comedor, equipo de cómputo para oficina, equipo computarizado de control de tráfico y cobranza incluyendo servidor, letrero dual tranversal a la vía, techo liviano sobre zona de cobranza.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
Reg. N°: 84

Adicionalmente, el CONCESIONARIO reemplazará el pavimento asfáltico 20 m antes y 20 m después del eje de la caseta de cobranza, por un pavimento de concreto armado de fc=210 kg/cm2, a fin de evitar el "efecto franela" en el pavimento asfáltico.

En el caso de estaciones nuevas, además de lo descrito anteriormente, será responsabilidad del CONCESIONARIO ejecutar los ensanches de plataforma y calzada necesarios, así como las casetas propiamente dichas.

Opcionalmente, el Concesionario podrá instalar Unidades de Peaje Temporales (Móviles) en los emplazamientos nuevos, hasta que se consoliden las ubicaciones. No obstante, las estaciones definitivas serán construidas antes de los diez (10) años de la concesión.

Se incluyen a continuación las Unidades de Peaje en operación y las que se proyectan implemetar.

UNIDADES DE PEAJE EN OPERACIÓN

NOMBRE	UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	INSTALACIÓN ACTUAL	INSTALACIÓN FUTURA
TRAMO: MATARANI – JULIACA				
MATARANI	KM 52+200, R30	AREQUIPA	FIJO	FIJO
UCHUMAYO	KM 14+700, R30A	AREQUIPA	FIJO	FIJO
PATAHUASI	KM 78+200, R30B	AREQUIPA	MOVIL	FIJO
SANTA LUCIA	KM 201+700, R30B	PUNO	MOVIL	FIJO
TRAMO: ILO – MOQUEGUA – PUNO – JULIACA				
ILO	KM 27+400, R34	MOQUEGUA	FIJO	FIJO
PAMPA CUELLAR	KM 65+000, R34A	MOQUEGUA	MOVIL	FIJO
CARACOTO	KM 1347+100, R3S	PUNO	FIJO	FIJO

UNIDADES DE PEAJE PROYECTADAS

NOMBRE	UBICACIÓN	DEPARTAMENTO	INSTALACIÓN FUTURA
TRAMO: AZANGARO – PUNO – MOQUEGUA – ILO			
TITIRI	KM 220+400, R32N	MOQUEGUA	FIJO
PUNO	KM3+400, R32N	PUNO	FIJO
AZANGARO	KM 44+000, R531	PUNO	FIJO

Debe considerarse que los emplazamientos propuestos para los peajes en el cuadro anterior, no son rígidos, estos pueden variar en función de las condiciones topográficas del lugar, la existencia de tangentes que faciliten la visibilidad, la pendiente de la carretera, la existencia de facilidades en el lugar. No obstante para determinar la ubicación física de la Unidad de Peaje, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Separación promedio entre unidades de peaje: 100 Km.
- Separación mínima 80 Km.
- Separación máxima 120 Km.

Previa a la construcción de la Unidades de Peaje, el Concesionario debe elaborar la Ingeniería de Detalle y someterlo a la aprobación del Concedente, previa opinión del Regulador.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACA ROMERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
Reg. N° 28

Estaciones de Pesaje

En cumplimiento de los Numerales 8.7, 8.9, 8.10 y 8.12 del Contrato, el CONCESIONARIO ejecutará todas las Obras correspondientes a instalaciones, e implementación de sistemas de apoyo para el funcionamiento de estas estaciones, incluyendo equipamiento, edificaciones, sistemas de agua potable y de disposición de aguas negras, generación de energía, etc.

El CONCESIONARIO tendrá la obligación de dar soporte a las actividades para el control de pesos y medidas de vehículos. A tales efectos, se mejorarán o implementarán los sistemas necesarios en estaciones de pesaje existentes o por construir.

En el caso de estaciones nuevas, será también responsabilidad del CONCESIONARIO ejecutar los ensanches de plataforma y calzada necesarios, así como áreas para estacionamiento de infractores. Todas las intervenciones requeridas deberán realizarse con la finalidad de cumplir lo señalado en los Numerales 8.7, 8.9, 8.10 y 8.12 del Contrato.

Las siguientes son las Estaciones de Pesaje que se encuentran en operación, y las que se proyectan implementar antes de la Puesta a Punto del Tramo a concesionar.

ESTACIONES DE PESAJE EN OPERACION

NOMBRE	UBICACION	DEPARTAMENTO	INSTALACION ACTUAL	INSTALACION FUTURA
TRAMO: MATARANI – JULIACA				
UCHUMAYO	KM 38+332, R30A	AREQUIPA	FIJO	FIJO
PATAHUASI	KM 77+300, R30B	AREQUIPA	MOVIL	MOVIL

ESTACIONES DE PESAJE PROYECTADAS

NOMBRE	PROGRESIVA	DEPARTAMENTO	INSTALACION FUTURA
TRAMO: AZANGARO – PUNO – MOQUEGUA - ILO			
CARACOTO	KM 1347+100, R3S	PUNO	FIJO
PUNO	KM 4 +000, R32N	PUNO	MOVIL
SAMEGUA	KM 10 +000, R34A	MOQUEGUA	FIJO
TRAMO: JULIACA - MATARANI			
MATARANI	KM 52+200, R30	AREQUIPA	FIJO

Debe considerarse que los emplazamientos propuestos para las Estaciones de Pesaje en el cuadro anterior, no son rígidos, estos pueden variar en función de las condiciones topográficas del lugar, la existencia de tangentes que faciliten la visibilidad, la pendiente de la carretera, la existencia de facilidades en el lugar.

Previa a la construcción de la Estación de Pesaje, el Concesionario debe elaborar la Ingeniería de Detalle y someterlo a la aprobación del Concedente, previa opinión del Regulador.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR

Reg. N°: 84 28-11-07

2.3 Conservación de los bienes de la Concesión

2.3.1 Aspectos Generales

Las actividades de Conservación de la Concesión comprenden el Mantenimiento Periódico, Rutinario y de Emergencia de la infraestructura del Tramo 5 del Corredor Vial Interoceanico Sur, Perú - Brasil, indicado en el Cuadro 1.

Para determinar el grado de cumplimiento en las actividades de Conservación, se empleará el concepto de niveles de servicio, concepto en el cual se considera que la funcionalidad e integralidad de la infraestructura vial puede ser expresada a través de parámetros para los cuales pueden establecerse límites que denominaremos niveles de servicio. Estos niveles son los límites admisibles dentro de los cuales puede fluctuar la medida de los parámetros, de manera que la infraestructura vial brinde adecuadamente el servicio para la cual fue concebida. En el Anexo I del Contrato se presentan los niveles de servicio mínimos establecidos por el CONCEDENTE.

De acuerdo a lo anterior, en una Concesión por niveles de servicio, se espera que el CONCESIONARIO tenga la capacidad de anticipar o detectar por sí mismo aquellos parámetros de condición cuyas medidas estén próximas a los límites aceptables y ejecutar las tareas de Conservación necesarias para su corrección (sin esperar indicaciones del CONCEDENTE o el REGULADOR), al menor costo posible, y de manera de cumplir en las situaciones más críticas con los niveles mínimos establecidos.

En este contexto, el CONCESIONARIO deberá disponer de la estructura, organización y recursos (físicos, técnicos y administrativos) que le permitan programar y ejecutar a lo largo del período de Concesión, las tareas necesarias para que la medida de los parámetros de condición de los Tramos se mantenga siempre dentro de los niveles de servicio definidos en el Contrato.

En este sistema, siempre dentro de las normas vigentes en la materia, se permite al CONCESIONARIO la introducción de innovaciones tecnológicas o nuevos materiales que reduzcan costos de Construcción y Operación, minimicen los impactos ambientales, mejoren la duración de los efectos del Mantenimiento, y mejoren el confort y la seguridad de los Usuarios.

El Mantenimiento Periódico se ejecutará en el Tramo 5 de acuerdo al programa que presente anualmente el CONCESIONARIO (ver Sección VII del Contrato).

De similar manera, el CONCESIONARIO efectuará las tareas de Mantenimiento Rutinario según sus mejores estimaciones, pero teniendo en cuenta la necesidad de cumplir con los límites de índices de servicio establecidos en el Anexo I del Contrato.

El cumplimiento de los estándares de Conservación será efectuado según los procedimientos y en la oportunidad establecidos en el Anexo I del Contrato.

En los Sectores en donde no están indicadas Obras de Construcción, Rehabilitación, Puesta a Punto y Mejoramiento durante las tres fases de la construcción, el CONCESIONARIO debera ejecutar las tareas de Conservación necesarias para lograr los niveles de servicio exigidos en el Anexo I del Contrato.

En virtud de lo anterior, en los puntos siguientes se presentan las Obras de Conservación del Proyecto Referencial, las que se deben entender de modo informativo, ya que finalmente lo que se exigirá es el cumplimiento de los niveles de servicio indicados en el Anexo I del Contrato.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2008-MTC/01

2.3.2 Conservación de Obras Viales

En el cuadro siguiente se resumen las características más generales de las actividades de Conservación a ejecutar en la vía durante todo el periodo de Concesión:

Cuadro 6: Conservación Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil

TRAMO	SUBTRAMOS	LONGITUD KM	TIPO DE INTERVENCIÓN	COMENTARIOS
5	Puerto Matarani–Azángaro Puerto Ilo-Humajalso Humajalso - Juliaca	827.106	Construcción, Conservación y mantenimiento	Actualmente se encuentra asfaltado desde los puertos costeros hasta Azángaro, excepto Humajalso – Pte. Gallatini (56.29 Km)

Adicionalmente, se debe considerar la Conservación de todos los desvíos asfaltados y afirmados hasta 100m y 50m respectivamente medidos desde el eje de la vía, para los casos de cruces de vías incluidas en el Clasificador de Rutas vigente del MTC.

2.3.3 Conservación de Puentes y Obras de Arte

En materia de obras de drenaje y puentes, se espera que como parte de las actividades de Conservación, el CONCESIONARIO desarrolle tareas rutinarias de evaluación de estado y ejecute la conservación rutinaria y periódica necesarias.

El alcance de estas tareas de Conservación será muy variado, desde la limpieza, pintura, señalización, reparación de juntas o recambio de elementos de seguridad, hasta tareas más complejas como la sustitución de apoyos, adecuación del cauce, o reparaciones estructurales mayores.

Eventualmente, para caso de puentes existentes con características especiales (Ptes. Calapuja, Maravillas y Viscachas) se solicitará al CONCESIONARIO la planificación, diseño y ejecución de tareas especiales de Conservación. Para lo cual, el Concesionario deberá elaborar la Ingeniería de Detalle y los Términos de Referencia para el Mantenimiento de los Puentes, y los someterá a la aprobación del Concedente, previa opinión del Regulador.

2.3.4 Conservación de los Bienes de la Concesión

Adicionalmente, el CONCESIONARIO deberá conservar otros Bienes de la Concesión, tales como plazas de peaje y pesaje, equipamiento de Servicios Obligatorios y Opcionales, equipos, sistemas elecricos, mecánicos y electrónicos operativos y administrativos, entre otros. El CONCESIONARIO está obligado a actualizar y modernizar dichos bienes, acorde con el avance tecnógico y de la ciencia.

2.3.5 Mantenimiento de Emergencia

En concordancia con la Sección VII del Contrato de Concesión, titulado de la Conservación de las Obras, el CONCESIONARIO deberá planificar y presupuestar la atención de emergencias. El mantenimiento de emergencia hace referencia a la ocurrencia de eventos que habiendo comprometido la funcionalidad de la vía, reclaman

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
28-11-07

intervenciones extraordinarias inmediatas para recuperar en el menor tiempo posible la transitabilidad de la vía y de los elementos que la conforman, de manera de restablecer los niveles de servicio en concordancia con el Anexo I del Contrato de Concesión.

Por tratarse normalmente de eventos asociados al clima, la naturaleza u otros factores de difícil prevención, el Mantenimiento de Emergencia requiere identificar sectores críticos, ocurrencias similares; establecer procedimientos y protocolos de actuación, para la atención de emergencias y mitigación de los daños.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1 Especificaciones Técnicas Generales

Tanto para las Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento, como para la ejecución de las tareas de Mantenimiento, el CONCESIONARIO se guiará por las especificaciones técnicas generales siguientes:

- Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG-2001.
- Especificaciones Técnicas Generales para Carreteras EG-2000.
- Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras.
- Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras EM-2000.
- Manual de Diseño de Puentes DP-2003.

3.2 Especificaciones Técnicas Particulares

Para las Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento el CONCESIONARIO se guiará por las especificaciones técnicas particulares contenidas en los estudios de factibilidad incluidos en la Sala de Datos, o por las especificaciones que haya propuesto como alternativa en su Propuesta Técnica, una vez hayan sido aprobadas por las entidades competentes.

En el caso de la ejecución de las tareas de Mantenimiento, el CONCESIONARIO podrá guiarse por las especificaciones técnicas particulares que hubiese considerado en su Propuesta Técnica, una vez hayan sido aprobadas por las instancias correspondientes.

En caso existan diferencias entre las Especificaciones Técnicas y las Especificaciones que el CONCESIONARIO haya propuesto en su Propuesta Técnica, prevalecerán las contenidas en su Propuesta Técnica.

3.3 Especificaciones Técnicas Para Obras Complementarias

En lo relacionado a edificaciones y en sus especialidades de estructuras, instalaciones eléctricas, sanitarias y otras se sujetarán a lo señalado en el Reglamento Nacional de Construcciones y otras normas vigentes.

3.4 Especificaciones Técnicas Complementarias

En el caso de que las especificaciones técnicas vigentes no contemplen procedimientos, técnicas o materiales de uso corriente en otros países, los Postores podrán proponer en sus Propuestas Técnicas la utilización de especificaciones técnicas complementarias basadas en normas de reconocida validez internacional (AASHTO, ASTM, DIN, etc.).

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Dirección General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01

3.5 Especificaciones Técnicas para Canalizaciones y Cámaras para una Línea de Fibra Óptica.

El CONCEDENTE podrá solicitar al CONCESIONARIO la ejecución de Ductos y Cámaras Subterráneas para una Línea de Fibra Óptica a lo largo o parte de la vía.

Los Términos de referencia de los ductos al que hace referencia el párrafo anterior, serán definidos por el CONCEDENTE.

A efectos de realizar estas Obras, las Partes deberán llegar a un acuerdo respecto a la ejecución de los ductos, incluida la retribución del CONCESIONARIO.

El CONCEDENTE deberá obtener todas las autorizaciones legales y administrativas necesarias (incluidas las que pudieran corresponder de conformidad con el Sistema Nacional de Inversión Publica) así como los recursos presupuestarios correspondientes.

A falta de acuerdo entre las Partes, el CONCEDENTE podrá decidir ejecutar estas obras bajo los mecanismos legalmente establecidos. El resultado de estos trabajos no será considerado como Bienes de la Concesión, no existiendo deber de Conservación a cargo del Concesionario respecto de estos Ductos y Cámaras Subterráneas.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
28 11 07
Reg. N°: 84

TÉRMINOS DE REFERENCIA

ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL PARA EL MANTENIMIENTO, LA REHABILITACION Y EL MEJORAMIENTO DE LA INTERCONEXIÓN VIAL IÑAPARI –PUERTO MARÍTIMO DEL SUR

TRAMO Nº 5: PUERTO MATARANI – AZANGARO PUERTO ILO – JULIACA

I.- RESUMEN EJECUTIVO

1.0 ASPECTOS GENERALES

Los Términos de Referencia constituyen la descripción de las condiciones, especificaciones técnicas y alcances que se deberá considerar para la elaboración del Expediente Técnico, para la ejecución y supervisión de las obras, su operación y mantenimiento.

Dentro de este contexto, los presentes Términos de Referencia contienen el marco de las actividades que deberá desarrollar el Concesionario a través del Consultor encargado de efectuar el Estudio Definitivo de Impactos Socio Ambientales originados por las acciones de mantenimiento y conservación, y construcción, del Tramos Nº 5, de la Interconexión Vial Iñapari –Puerto Marítimo del Sur.

El tramo Nº 5 posee sectores que se encuentran a nivel de afirmado y/o sectores donde podrá requerir construcción de variantes. El Estudio de Impacto Ambiental deberá realizarse para la totalidad del Tramo, debiendo considerarse para el desarrollo del contenido del Estudio (descripción del proyecto, líneas de base, identificación de impactos, plan de gestión socio ambiental, etc) los diferentes niveles de intervención para las obras, diferenciándose las actividades de mantenimiento y las de construcción, así como la fase de operación de la concesión (conservación y explotación). Requiriéndose un menor nivel de detalles para las actividades mantenimiento.

2.0 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo General

El objetivo general del Estudio, es lograr la conservación del medio ambiente natural y social del área donde se desarrollará el tramos 5 a concesionar de la Interconexión Vial Iñapari – Puerto Marítimo del Sur, mediante la identificación de los impactos socio ambientales que sobre su entorno físico, biológico, social, económico y cultural, puedan generar las diversas obras requeridas para su mantenimiento, rehabilitación, mejoramiento y conservación, y establecer las medidas socio ambientales que permitan anular, mitigar o compensar los impactos potenciales causados sobre dicho entorno.

Objetivos Específicos

- Identificar y evaluar los impactos directos e indirectos, positivos o negativos producidos por las obras del proyecto sobre su entorno físico, biológico y económico y cultural, durante las etapas de mantenimiento, construcción, conservación y operación.

- Identificar y evaluar los impactos que sobre el medio social pueden generar las

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA GUTIERREZ
FEDATARIO TITULAR
R.M. Nº 470-2001-MTC/01
Nº 84 28-11-07

acciones del proyecto, con énfasis en la afectación a la sociedad local, determinando las necesidades de liberación de las Áreas de Concesión y las medidas adecuadas para evitar o mitigar dichos impactos.

- Definir especificaciones ambientales para la ejecución de las diferentes actividades de mantenimiento del proyecto.

- Identificación de los Pasivos Ambientales y la Propuesta de Remediación correspondiente donde sea necesario realizarla.

- Especificar las metodologías que serán aplicadas en el desarrollo de las actividades de campo de los aspectos sociales, culturales, biológicos y físicos, que les permita obtener información idónea y confiable de los diferentes aspectos según su especialidad, para su posterior evaluación y análisis, plasmado en la Línea de Base Ambiental y Social.

- Especificar la estrategia de desarrollo del Plan de Manejo Socio Ambiental, en base a los alcances establecidos para el EIA.

- Implementar un Cronograma Priorizado de Identificación de Zonas Críticas que deberán ser liberados progresivamente por el concedente para ejecutar las obras que se requieran.

- Participar de la Estrategia de Monitoreo Arqueológico y presentación de los respectivos permisos y documentos expedidos por el Instituto Nacional de Cultura previos al inicio de las obras en el área del proyecto.

- Incluir un Programa de Inversiones, que contenga los costos y presupuesto correspondientes a las medidas de mitigación de los impactos negativos directos e indirectos. Asimismo el análisis de los costos unitarios correspondientes. El Programa de Inversiones se presentara para la etapa de construcción y operación de la vía.

2.0 MARCO LEGAL

El marco legal debe presentar la normativa que se relacione con el proyecto y permita identificar a los actores involucrados, intereses y responsabilidades relacionados con el análisis y el cumplimiento del manejo ambiental, el monitoreo de la obra y su operación. De igual manera, el análisis institucional deber servir para identificar responsables que mitiguen y monitoreen los impactos indirectos futuros derivados de la operación del proyecto.

Se debe considerar el marco legal especifico en que se sustenta la conservación de las áreas naturales protegidas, áreas complementarias al SINANPE, Parques arqueológicos y otras categorías. Así como los convenios internacionales ratificados por el Perú respecto a la importancia de la biodiversidad.

Debe incluirse los dispositivos regionales y/o municipales vinculados a los aspectos ambientales del proyecto y su área de influencia

4.0 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

El Concesionario deberá describir y evaluar los componentes del proyecto a fin de identificar las acciones potencialmente generadoras de impactos socio-

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470 - 2004 - TC / DE

ambientales, considerando las acciones correspondientes a las actividades propias del mantenimiento, conservación y operación del proyecto; y de la construcción en el caso específico del sector Puente Gallatini-Humajalso.

Se considerará los siguientes aspectos técnicos del proyecto:

Para las Actividades de Mantenimiento del Proyecto

Las Obras de Mantenimiento comprenden actividades rutinarias, periódicas o de emergencia destinadas a la conservación de los Bienes de Concesión y serán requeridas para dar cumplimiento a los niveles de servicio mínimos establecidos en el contrato de concesión. Por tanto se solicita la descripción de las actividades de mantenimiento programadas, tales como:

- **Extracción de materiales:** Ubicación, descripción ambiental y características de las canteras: tipo de cantera, lado, acceso, potencia y usos.
- **Depósitos de material excedente:** Ubicación, descripción ambiental y característica: lado, accesos y volumen del depósito.
- **Volumen de material excedente generado:** cuantificar la cantidad de material procedente de: excavaciones, cortes para habilitar accesos, volúmenes que serán usados para rellenos y volumen total para eliminar a depósitos. (adjuntar un cuadro con los volúmenes mencionados).
- **Campamentos y Plantas Industriales:** características, breve descripción ambiental y áreas que ocupan.
- **Depósitos y almacenes:** ubicación, descripción ambiental y áreas donde se almacenarán los materiales de construcción y áreas donde permanecerán los equipos y maquinarias y maquinaria pesada.
- Ubicación y diseño en planos a escala de 1/3,000 y a colores de las instalaciones temporales: canteras, depósitos de material excedente, áreas de almacenes y depósitos, identificando las progresivas de la carretera y las coordenadas de ubicación de las instalaciones indicando el Datum y las zonas UTM. En general los planos deben contener información sobre curvas de nivel, cursos de agua, cobertura vegetal y/o uso actual, viviendas, accesos, restos arqueológicos, etc. Además, las coordenadas de los perímetros deben estar a una escala que sean legibles y las escalas deben coincidir con coordenadas UTM.
- Se debe presentar un mapa clave, que integre todas las instalaciones a utilizarse.

El CONCESIONARIO presentara la información a manera de Fichas de Caracterización, y cuyo modelo se adjuntan al final del documento.

Para las Actividades de Construcción:

La información a presentar será la siguiente:

a. Diseño del proyecto, indicando perfiles tipo (anchos de faja, zonas de restricción, obras complementarias, otros), velocidad de operación, pendientes, tipos de taludes cuando corresponda, definición del derecho de vía, entre otros.
b. Obras de ingeniería, tales como pistas, terraplenes, cortes, puentes, defensas fluviales y obras de saneamiento.
c. Localización en coordenadas UTM de zonas de canteras, depósitos de material excedente (DME), plantas de producción de material (chancadoras, de mezcla asfáltica y de concreto), campamentos y patios de máquinas,

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. Nº 470-2004-MTC/01
Reg. Nº

disposición de residuos (rellenos sanitarios) y otras áreas donde se realicen actividades propias de la obra.

d. Determinación del Área de Concesión, zonas críticas a ser liberadas y los predios afectados en estas zonas (afectaciones de viviendas, terrenos, locales comerciales u otro tipo de propiedad de terceros).

e. Los servicios obligatorios, complementarios y de las medidas de seguridad que se incluirán en el proyecto, como por ejemplo: Central de emergencia, auxilio mecánico, servicios higiénicos, áreas de descanso para los usuarios, teléfonos de emergencia, guardavías, implementación y mejoramiento de la señalización, plantas de pesaje, garitas de peaje, entre otros.

f. Organización de los trabajos u obras a realizar:
Cronograma detallado de las obras y de necesidades de liberación de zonas críticas.
Presupuesto estimado del proyecto.

La información general deberá presentarse en mapas a la escala de 1:25,000, georeferenciada. La información específica deberá presentarse en cuadros, y el diseño de las partes, acciones y obras físicas del proyecto deberá indicarse en figuras.

5.0 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Como parte del Estudio de Impacto Socio Ambiental, se pondrá especial énfasis en la elaboración de una Estrategia de Participación Ciudadana, la cual sirve para proveer de elementos a la Línea de Base, identificar actores sociales, identificar y evaluar impactos y elaborar participativamente las medidas de mitigación del Plan de Manejo (identificando los agentes involucrados en su implementación). Esta estrategia debe incluir:

- La identificación, descripción y exposición de la dinámica de relaciones de los grupos de interés (GI) claves. El apartado de Participación Ciudadana del EIA incluirá una caracterización de los Grupos de Interés, lo que pasa por tratar sus objetivos generales, nivel de representatividad, número de miembros, frecuencias de reunión, tipo de organización, temas y ámbitos de acción, antigüedad e intereses sobre la carretera.

- Un Plan de Información que presentará a la población indicada las características del Estudio, las características de la obra en sí, la naturaleza, alcance y medidas para mitigar los impactos tanto ambientales como sociales y los efectos que podría generar la operación de la vía. El Plan de Información se desarrollará en diferentes etapas, a lo largo de todo el Estudio.

- La Estrategia recogerá, a través de herramientas participativas específicas, la valiosa opinión de la ciudadanía representada por todos los sectores involucrados, de modo tal que sirva de insumo a la elaboración de escenarios posibles de la operación de la vía y del Plan de Manejo Social y Ambiental, el mismo que deberá explicitar su incorporación. Todo ello se realizará a la luz de los actores identificados previamente.

El lugar, el cronograma y los detalles para la implementación, metodología y desarrollo de la Estrategia de Participación Ciudadana contemplará un Plan de Consultas Públicas generales y específicas que deberán ser

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470 - 2004 - MTC / 01
28-11-07

coordinados con la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y se presentará en el Plan de Trabajo del EIA. En este Plan de Consultas se indicará la metodología a utilizar, ubicación de los centros poblados y locales para la realización de las consultas, así como los criterios usados para su elección. Todas las consultas a realizar se regirán por lo establecido en la R.D. N° 006-2004-MTC/16. El Cronograma de las consultas públicas generales y específicas será programado de acuerdo al Cronograma del Estudio de Impacto Ambiental.

Dentro del Plan de Participación Ciudadana (PPC), se considerarán las siguientes modalidades de trabajo con la población:

- Talleres Informativos: Dirigida a informar a la población sobre las intenciones del MTC en la zona.
- Talleres de Evaluación Rural Participativos (TERP): Actividad donde se aplicarán herramientas para el recojo sistemático de información para el EIA.
- Talleres de Validación Técnica (TVT): Actividad donde se recogerán los aportes hechos por profesionales que conozcan el área de influencia, centrándose en la identificación de impactos y los Planes de Gestión Socio ambiental desarrollados por los consultores encargados de realizar el EIA.
- Consultas Públicas Generales: En este espacio se darán a conocer los resultados del EIA a la población en general, para recoger sus expectativas e inquietudes al respecto.
- Consultas públicas Específicas: Esta actividad se encuentra dirigida a los afectados por expropiaciones y reasentamientos (en caso corresponda conforme a la legislación vigente) y en ella se tratarán específicamente estos temas.
- Audiencias Públicas: Este espacio tiene como finalidad dar a conocer una versión final del EIA, donde se recogerán los últimos aportes de la ciudadanía.

Todas estas actividades deberán contemplar un tiempo mínimo de convocatoria de ocho días calendario, tal como lo señala la R.D. N° 006-2004-MTC/16. En el caso de los TERP's, es imprescindible la realización de un trabajo de campo previo, a modo de observación participante, que mediante el reconocimiento de los principales actores sociales y GI locales, identifique las actividades productivas, comerciales y las dinámicas sociales y culturales en las que se estos se desarrollan. De esta manera, se garantizará una adecuada identificación de los GI y por ende, se contará con los insumos necesarios para una optima convocatoria. El trabajo de campo previo será efectuado por un especialista social (sociólogo o antropólogo).

El CONCESIONARIO realizará las reuniones de Participación Ciudadana que sean necesarias, según las características sociales del ámbito de influencia del Tramo concesionado, y en ellas el CONCESIONARIO explicará los nuevos conceptos incluidos en el Contrato de Concesión como son Área de Concesión, Zonas Críticas, afectaciones priorizadas, estaciones de peajes y pesajes, etc. El CONCEDENTE supervisará el cumplimiento de las normas establecidas para este proceso, acompañará de cerca las consultas públicas que se realicen a lo largo del EIA y en ellas difundirá sus funciones y aquellos puntos del proyecto que considere particularmente relevantes, al mismo tiempo que considerará la opinión de los convocados en la elaboración de sus informes.

Se prevé la realización de reuniones de Participación Ciudadana a lo largo de todo el tiempo de estudio y se prevé también que sea flexible, es decir su

organización, duración, ubicación y periodicidad deben estar de acuerdo al proyecto, a las características de la población directa e indirectamente involucradas en el mismo; a los hallazgos y determinaciones del estudio.

El capítulo del EIA dedicado al tema de Participación Ciudadana incluirá un análisis trasversal de todo el proceso de Participación Ciudadana en las distintas localidades del tramo, lo que incluirá participación de la población, expectativas y temores y resultados de las herramientas aplicadas.

Lo expuesto deberá estar definido y detallado en el Plan de Trabajo que presentara el CONCESIONARIO.

6.0 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIO AMBIENTAL DEL PROYECTO

En la determinación y delimitación del área de influencia directa e indirecta del proyecto, se deberá considerar la potencial intervención a las Áreas Naturales Protegidas próximas a la vía, como son, en este Tramo la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y la Reserva Nacional Titicaca. Asimismo, incluir cartografía georeferenciada a la escala de 1:50,000 para el área de influencia. En caso de existir autorizaciones emitidas con anterioridad por el INRENA, se deberán adjuntar los documentos pertinentes, debiendo ser adecuados de acuerdo a los requerimientos actuales.

En cuanto al área de influencia del proyecto, ésta se definirá y justificará, considerando cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potenciales sobre ellos. En términos generales se distinguirán dos áreas de influencia.

Para la determinación del área de influencia se debe incluir también el análisis de las áreas de conservación regional y municipal, si las hubiese.

De manera general, el área de influencia directa e indirecta será propuesta en el plan de trabajo y metodología, especificando que dicha área puede ser modificada en función de los resultados del propio EIA.

Igualmente se debe tener en consideración los criterios de cuencas o micro cuencas, unidades de ecosistemas o paisajes y fragmentación, así como los ejes económicos.

La cartografía georeferenciada se presentara a escala adecuada. En caso de existir autorizaciones emitidas con anterioridad por el INRENA, se deberán adjuntar los documentos pertinentes, debiendo ser adecuados de acuerdo a los requerimientos actuales.

En términos generales, se distinguirán dos áreas de influencia:

Área de Influencia Directa (AID): corresponde al área, aledaña a la infraestructura vial, donde los impactos generales en las etapas de ejecución de obras y operación de la vía son directos y de mayor intensidad. Deberá ser determinada y presentada en un mapa y debe incluir todas las zonas expuestas a afectación por las instalaciones y obras relacionadas con la infraestructura de transporte (campamentos, plantas de asfalto, plantas chancadoras, plantas de producción de concreto, canteras, depósitos de materiales excedentes, almacenes, patios de máquinas, entre otros), considerando los siguientes criterios generales:

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDOVA
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 410-2004-MTC/01
28-11-07

- Poblaciones que usan la infraestructura de transporte como vía principal de acceso.
- Poblaciones cuyos predios (ie. viviendas, tierras) pueden ser afectados o beneficiadas por las obras relacionadas a la infraestructura de transporte. Posibles expropiaciones
- Poblaciones que se verán afectadas por el incremento o disminución del tránsito durante la ejecución y operación del proyecto.
- Poblaciones cuyas actividades económicas podrían verse transformadas por la mejora o habilitación de la infraestructura de transporte.
- Comunidades campesinas, indígenas y nativas cuyas tierras serán más accesibles debido a la mejora de la infraestructura de transporte.
- Áreas consideradas Patrimonio Cultural.
- Zonas en que los niveles de ruido, calidad del aire, calidad del agua y residuos sólidos puedan ser afectados incrementando los límites permisibles.
- Zonas de transporte de residuos peligrosos.
- Zonas de uso de explosivos.
- Zonas propensas a inundaciones, áreas inestables o de afectación ante fenómenos naturales periódicos.
- Zonas en las cuales la sinergia por otras actividades puedan causar impactos.
- Zonas consideradas como Áreas Naturales Protegidas y/o zonas sensibles que puedan ser atravesadas por el proyecto o que puedan ser afectados directamente por la construcción y operación del mismo.
- Zonas en donde habitan especies amenazadas y/o endémicas, entre otros criterios, que guarden relación con el proyecto especifico.

Área de Influencia Indirecta (AII): constituye el área donde los efectos del Proyecto en particular durante la etapa de operación, son indirectos, entre los cuales se presentarán en gran magnitud los impactos a mediano y largo plazo. Entre los criterios generales que deben ser considerados para definir el área de influencia indirecta, se citan por ejemplo:

- Red vial vinculada al proyecto y cuencas hidrográficas en vista de constituir ejes de poblamiento y zonas productivas agrícolas, hortícola, pecuarias etc.
- Composición y ordenamiento geopolítico (comunidades, distritos) que constituyen el escenario político administrativo entre cuyos límites inciden presiones demográficas, efectos comerciales, flujos migratorios, etc.
- Presencia de Áreas Naturales Protegidas y sus zonas de amortiguamiento, por constituir escenarios naturales y/o socioculturales de alta vulnerabilidad.
- Presencia de población campesina de la costa y sierra, por constituir población vulnerable a los efectos de la operación del corredor vial.
- Todos los espacios de importancia socio ambiental y sometidos a fenómenos naturales a propósito de los cuales se toman medidas, dictan políticas, etc.
- Ecosistemas y poblaciones de flora y fauna cuyo espacio vital es afectado por la presencia de la infraestructura de transporte, ya sea por fragmentación, contaminación, depredación o competencia con especies introducidas.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

7.0 DESCRIPCIÓN SOCIO AMBIENTAL DEL ÁREA DE ESTUDIO (LINEA BASE)

La Línea Base debe describir brevemente el área de influencia de los tramos concesionados, utilizando indicadores socio ambientales específicos que puedan ser monitoreados durante el tiempo que dure la Concesión, con el objeto de evaluar constantemente los impactos que pudieran generarse o presentarse sobre los componentes o elementos del ambiente, producto de la ejecución de actividades y/o obras asociadas al Proyecto.

Se evaluarán los datos de base inicialmente disponibles en el Estudio de Factibilidad existente, consolidándolos con los obtenidos durante la etapa de campo en el presente estudio.

La caracterización ambiental deberá traducirse en un cuadro de indicadores que otorguen rigurosidad y objetividad al proceso de análisis y síntesis. Para la caracterización ambiental se requiere información relativa a los siguientes aspectos:

7.1 Toma de Muestras

De manera general en el desarrollo del Plan de Trabajo y metodología se incluirá los detalles del muestreo, los cuales serán discutidos previamente con el Concedente.

Se deberá considerar la estacionalidad y periodo de colecta de datos, según cada elemento evaluado, así como considerar en la metodología la ubicación de los puntos de muestreo, evitando centrar muestreo en las áreas más impactadas para evitar sesgos de información.

Se deberá realizar actividades de monitoreo y toma de muestras en diversas zonas representativas en el área de influencia, especialmente donde se prevé que las actividades del proyecto serán mayores (lugares donde se ubicarán las instalaciones temporales de las obras), así como en los principales centros poblados. Así mismo, la ubicación de los puntos de muestreo dependerá de la disciplina respectiva y de los parámetros a evaluarse.

El análisis de las disciplinas de calidad de aire, suelos y capacidad de uso, calidad de suelos y calidad de aguas se deberán hacer en laboratorios acreditados. El monitoreo de calidad de aire y ruido se desarrollará con equipos de medición ubicados en el terreno, como mediante el análisis de muestras colectadas y analizadas en laboratorio.

SUELOS

- **Calidad Agrológica**

El trabajo de campo buscará registrar las características actuales de los suelos del área, respecto de sus propiedades físicas, químicas y morfológicas, así como de su potencialidad de uso.

El estudio de suelos se basará en interpretación de imágenes satelitales con antigüedad no mayor de dos años, recorridos de campo y análisis de laboratorio.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470 - 2004 - MTC/01
26 / 11 / 07

La toma de muestras de suelos se llevará a cabo a distancias representativas de tipos de terreno que atraviesa la carretera, tomando también en cuenta las fisiografías del área, para lograr una densidad razonable de muestreo a lo largo de la vía. Asimismo, el muestreo considerará de manera primordial los lugares donde se ubiquen las instalaciones complementarias: campamentos, planta de chancado, plantas de asfalto, y eventualmente algunas canteras y DME, así como sectores de suelo particularmente sensibles. Para el estudio de suelos, el muestreo de campo se orientará a la ejecución de análisis de caracterización en laboratorio.

- **Calidad de suelo por contaminación**

Respecto a la calidad de suelos, el objetivo es determinar la presencia actual de Metales e Hidrocarburos Totales de Petróleo en éstos. Este conocimiento formará parte de la línea base para establecer los probables impactos a los que estaría sometido el recurso suelo en función de los aspectos propios del proyecto.

Los parámetros para determinar la calidad de los suelos a usarse serán: TPH, Bario, Cadmio, Cromo, Plomo, Mercurio. Se seleccionara los puntos de muestreo

AGUA

- **Calidad del agua**

Los muestreos de calidad del agua se refieren a los parámetros siguientes: Sólidos Totales Disueltos, Sólidos Totales en Suspensión, Cloruros, Hidrocarburos, Conductividad y Salinidad, DBO

- **Selección de los puntos de muestreo**

Para la selección de los cuerpos de agua a ser muestreados se considerara los siguientes criterios:

Principales cuerpos de agua que pueden ser afectados por las actividades constructivas de estructuras de cruce de cursos de agua (puentes, badenes, etc.)

Cursos de agua que presenten evidencias de contaminación y que cruzan la carretera a mejorar y/o a rehabilitar (caso de lavaderos de oro).

Cuerpos de agua que presenten fauna acuática y/o anfibia (lagartos, reptiles, etc.) y que pueden ser afectados por ubicarse adyacentes a la vía.

AIRE

- **Calidad del aire y ruido.**

Los monitoreos de calidad del aire y ruido se realizarán en sectores cercanos a los principales poblados y las áreas de instalaciones temporales de obra (campamento, plantas de asfalto y chancado) y áreas de depósito de materiales excedentes.

Los parámetros a considerar en la medición de la calidad del aire son: PM_{10}, SO_2, CO, NO_2

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. N° 470-2004-MTC/01

Para el caso de ruido, las mediciones estarán regidas por lo indicado en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. Nº 085-2003-PCM), en el cual se indican los niveles máximos permisibles (estándares) para ruido y la metodología de medición. Para la Línea de base Biológica se debe considerar la toma de muestras en época seca y época húmeda.

7.2 Metodología para la elaboración de la Línea de Base Social

Además del uso de información secundaria de todas las fuentes relevantes (desde planes de desarrollo local hasta textos de corte académico) se espera la aplicación de técnicas cualitativas (como entrevistas, talleres, etc.) y cuantitativas (específicamente encuestas) para el recojo de información primaria. En el caso de la información primaria, tanto para la cuantitativa como para la cualitativa, será necesario justificar claramente los criterios utilizados para la selección de la muestra y los informantes, respectivamente.

El trabajo de campo para recoger la información primaria y secundaria, deberá adecuarse a las características de las poblaciones, de tal manera que se utilice el tiempo necesario para recoger una data representativa de las localidades estudiadas. La información secundaria deberá ser recabada de todas las fuentes posibles: bibliotecas, municipalidades, dependencias del Estado (de salud, educación, policiales, INEI, etc.) ONG's, Internet, entre otros. La metodología de la LBS se aplicará a toda el área de influencia (directa e indirecta).

El diseño de los instrumentos para el recojo de información primaria, será discutido con los especialistas de la DGASA. Esto se efectuará durante la elaboración del Plan de Trabajo. Todo el trabajo de campo, procesamiento y análisis de la data estará a cargo de especialistas sociales.

7.3 LÍNEA BASE FÍSICA (LBF)

A continuación se describe brevemente las disciplinas que forman parte de la Línea Base Física:

CLIMA Y ZONAS DE VIDA

Para el desarrollo de la caracterización del clima de utilizará el Sistema de Clasificación Climática de Thornthwaite. Asimismo, se hará un análisis de información bibliográfica existente (temperatura, humedad, etc.), considerando los promedios mensuales y/o anuales (dependiendo de la información existente), indicando las fuentes y años respectivos, para toda el área de influencia del proyecto vial.

Del mismo modo, se procederá con la información meteorológica, además de sintetizar para periodos representativos, principalmente los datos de lluvias, y en menor medida, de temperaturas. De manera más general se tratará otros parámetros atmosféricos, como, velocidad y dirección del viento y humedad relativa, que tienen menores incidencias directas sobre el proyecto vial. Respecto

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N. 470-2004-MTC/01
28-11-07
Reg. N° 80

de las precipitaciones, se analizarán con mayor detalle los promedios, totales mensuales y anuales, variaciones estacionales, así como las intensidades de tormentas sobre la base de la información existente de lluvias máximas para 24 horas en las estaciones meteorológicas del área de estudio y zonas aledañas. De esta manera, se presentará una zonificación climática que incidirá en los parámetros de mayor influencia en los componentes del proyecto, como es el caso de la conservación vial.

El capítulo incorpora a su vez el reconocimiento de las zonas de vida existentes en el área de influencia indirecta. Los mapas climáticos y los mapas de zonas de vida se presentarán a escalas que van de 1:100,000 a 1:200,000, dependiendo de la complejidad u homogeneidad del área.

AIRE

Para realizar análisis e interpretación de los resultados del monitoreo de calidad de aire y ruido en los puntos establecidos, se tomará en cuenta los siguientes criterios:

- Se efectuará el análisis fisicoquímico de las muestras recogidas durante el monitoreo realizado en los trabajos de campo (determinación de pesos, titulación de soluciones).
- Desarrollo de cálculos técnicos para la determinación de concentraciones de contaminantes evaluados.
- Procesamiento de la información recopilada (datos técnicos de la zona, condiciones ambientales).
- Registro horario en cada estación de monitoreo de los siguientes parámetros meteorológicos: temperatura ambiental (ºC), humedad relativa (%H.R.) y velocidad y dirección del viento (m/s). Elaboración de las rosas de vientos.

GEOLOGÍA

Las características geológicas del área de influencia directa, serán descritas considerando la distribución de las formaciones geológicas reconocidas principalmente por el Instituto Geológico Minero Metalúrgico (INGEMMET), en su Carta Geológica Nacional. Sin embargo, las formaciones estratigráficas serán mejor definidas espacialmente, en función del corredor de estudio definido para el área de influencia directa del EIA.

Se presentará el mapa geológico a escala 1:50,000, con las formaciones y estructuras reconocidas en la Carta Geológica Nacional, con los correspondientes ajustes realizados en función de una interpretación de imágenes más precisas y de mayor escala, así como de criterios obtenidos en el trabajo de campo. Se incidirá en la identificación de formaciones y estructuras más propensas al desarrollo de procesos erosivos.

El estudio geológico presentará también una caracterización genérica de las condiciones hidrogeológicas y de sismicidad.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
28/11/07

GEOMORFOLOGÍA, ESTABILIDAD Y RIESGO FÍSICO

Se describirá y evaluará las condiciones geomorfológicas del área de estudio. Sobre la base de información de terreno, bibliografía, interpretación de cartas topográficas y, fundamentalmente, imágenes de satélite, se describirán las principales unidades geomorfológicas del área de influencia directa, identificando los procesos morfodinámicos que intervienen en su modelamiento.

El levantamiento geomorfológico pondrá énfasis en identificar las zonas de procesos erosivos que representen riesgos tanto para la propia seguridad de la vía como en el deterioro del medio ambiente, para ello se propone un cartografiado de las geoformas con su correspondiente indicación y ubicación de los procesos morfodinámicos. Asimismo, el estudio geomorfológico se acompañará de un capítulo de estabilidad y riesgo físico, el mismo que presentará de manera objetiva las zonas de mayor o menor estabilidad frente a las obras del proyecto, así como los sectores de mayor riesgo físico. Esta caracterización se establecerá sobre la base del reconocimiento cualitativo de las pendientes, formaciones geológicas, condiciones bio climáticas y formaciones superficiales susceptibles de erosión.

La cartografía geomorfológica a escala 1:50,000 y el análisis correspondiente, se presentarán únicamente para el área de influencia directa.

FISIOGRAFÍA

Adicionalmente a las condiciones geomorfológicas, se procederá a evaluar las condiciones fisiográficas del área de influencia indirecta, que configuran las características del relieve bajo la forma de unidades de paisaje. Este enfoque del relieve es de carácter general (parte de la evaluación geomorfológica propiamente dicha), pero se orienta esencialmente a la ejecución del mapa de suelos, del cual resulta uno de sus principales insumos.

Para ello, se consultará información precedente de tipo bibliográfico que será corroborada y/o completada con la información obtenida en el terreno, para finalmente elaborar un mapa que muestre las unidades identificadas, a la escala general de 1:100,000.

SUELOS Y CAPACIDAD DE USO MAYOR

La evaluación de la situación del suelo en el área de influencia del Corredor Vial, constará de una descripción general para el área de influencia indirecta, y una evaluación más específica para el área de influencia directa. El análisis general de las características edáficas del área se establecerá sobre la base de información de terreno, revisión bibliográfica, interpretación de imágenes satelitales y otros.

Se elaborará un mapa de suelos, y un mapa de capacidad de uso mayor a las escalas de 1:100,000 y 1:50,000 para las áreas de influencia indirecta y directa respectivamente. El estudio de suelos tendrá como base los muestreos de campo y análisis de laboratorio para la caracterización agrológica.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORONEL
FEDATARIO TITULAR
R.M. N° 470 -2004 - MTC/01
28 - 11 - 07
Reg. N° 69

USO ACTUAL DE LA TIERRA

Se elaborará un mapa de uso de la tierra sobre imágenes satelitales, que discriminará usos que se le da a terrenos en la actualidad. Este mapa mostrará una vista estática de la distribución de la población y los distintos usos que se da al territorio, clasificados según una base descriptiva y cualitativa.

HIDROLOGÍA Y USO DEL AGUA

Las condiciones hidrológicas de la red de drenaje serán evaluadas, sobre la base de información existente y de la obtenida en la visita de campo. Se realizará una descripción de las cuencas y microcuencas hidrográficas, se analizará e indicará los caudales medios, crecidas, sentidos de escurrimiento y hoyas hidrográficas, de los cursos de agua y quebradas que son cruzadas por la carretera, tanto en su modulo actual como en los de avenidas, teniendo en cuenta además, los periodos de retorno adecuados a la dimensión del proyecto, a sus obras y a la información disponible. La determinación de cuencas criticas será determinante para la aplicación de las medidas de control ambiental.

El estudio hidrológico se desarrollará como cruces de cuencas respecto de la vía. Desde los cruces y hacia aguas arriba, se establecerán los parámetros hidrofisiográficos de las cuencas a evaluarse, y se presentarán los caudales mínimos, promedios y máximos para diversos periodos de retorno en cuadros objetivos. Una descripción acompañada de las hidrógrafas más representativas complementa la presentación de los regímenes hidrológicos.

Se presentará una caracterización de los usos sociales y económicos del agua en el área de estudio, proporcionando planteamientos cualitativos aproximados de la magnitud del uso del agua en los distintos medios comprendidos en el proyecto vial. Esta caracterización servirá de base para estimar los potenciales impactos de las actividades del proyecto sobre todo en los casos en que se tomarán recursos hídricos para el desarrollo de las actividades de construcción vial.

La red hidrográfica se presentará también en un mapa que cubre el área de influencia indirecta a escala 1:100,000. La calidad de las aguas se evaluará mediante un exhaustivo programa de muestreo de aguas para laboratorio.

CALIDAD DE SUELOS Y AGUA

Las condiciones de calidad de aire y calidad de suelos (por contaminación) serán evaluadas, sobre la base de información generada durante la fase de campo (toma de muestras de suelos y aguas) y de otra información obtenida de fuentes secundarias (revisión bibliográfica). Se realizará una descripción de las condiciones actuales las que se compararán con estándares naciones e internacionales. Para el caso de suelos a nivel nacional no existe un estándar específico, por lo que serán comparadas con estándares internacionales aceptados en el Perú. Respecto a los resultados de calidad del agua, los valores serán comparados con la Ley General de Aguas y sus respectivas modificaciones, también se compararán con los estándares internacionales utilizados. Se incluirá además los mapas de ubicación de los puntos de muestreo.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

SÍNTESIS DE LÍNEA BASE FÍSICA (LBF)

Consiste en presentar una imagen integrada del medio físico del área del proyecto. Esta presentación integrada mostrara de una manera analítica, los riesgos, potencialidades y limitaciones del medio físico sector a sector a lo largo del tramo. Una caracterización igualmente integrada se incorpora también para la ubicación de las instalaciones de apoyo a la construcción.

7.4 Línea de Base Biológica

Se identificarán las tasas, variables e indicadores así como, los protocolos de muestreo para cada componente biológico, los cuales serán presentados y justificado en el Plan de Trabajo.

El número de los puntos de muestreo para la vegetación y la fauna terrestre debe considerar la extensión (porcentaje de superficie) de las unidades de vegetación del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Para la fauna acuática se seleccionarán puntos de muestreo teniendo en cuenta las características y la ubicación estratégica de los cuerpos de agua, el uso por la población y la posible afectación por las actividades del proyecto. La distribución de los puntos de muestreo para vegetación y la fauna terrestre se realizará sobre regiones representativas de las unidades de vegetación, a partir del análisis de imágenes de satélite y del mapa de vegetación.

Se describirá la composición, abundancia y diversidad de las especies registradas en el área de influencia del proyecto así como a la presencia de especies endémicas y especies de flora y fauna incluidas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional e internacional (Apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre - CITES y lista roja de la Unión internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales - IUCN).

Asimismo, se incluirá una sección sobre el uso que la población local hace de algunas especies de flora y fauna (medicina, comercio de pieles, alimentación, etc.) y se presentara un Registro de Agro Biodiversidad de cultivos nativos.

SÍNTESIS DE LÍNEA BASE BIOLOGICA (LBB)

Consiste en presentar una imagen integrada del medio biológico del área del proyecto. Esta presentación integrara de una manera analítica los riesgos, potencialidades y limitaciones del medio biológico sector a sector a lo largo del tramo. Este acápite incluirá el análisis de la sensibilidad biológica determinado para las áreas más sensibles o críticas de acuerdo a la información evaluada. Debe incluir ecosistemas acuáticos.

La información de las Listas de las especies registradas de fauna y flora por grupo taxonómico servirá como base para que los especialistas seleccionen especies indicadoras de fauna y flora considerando revisión de literatura, estudios anteriores, etc. Estas especies reflejarán la alteración del medio ambiente por los impactos relacionados a la construcción y operación de la carretera, y serán utilizadas en los programas de monitoreo. Se debe incluir el análisis de los ecosistemas acuáticos.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Dirección General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. N° 470 - 2004 - MTC/01

7.5 Línea de Base Social (LBS)

La información existente en el Estudio de Factibilidad sobre las áreas pobladas ubicadas dentro del área de influencia y sobre las actividades económicas y culturales, se profundizará durante la etapa de campo, detallando los aspectos de la realidad local que sean de interés para la determinación de los impactos sociales, económicos y culturales.

Se estima necesario puntualizar, como mínimo, los siguientes temas:

1- Nombre y localización de la población asentada, distribución y composición de la población, categoría del asentamiento (comunidad, centro poblado, etc.) distancia de los asentamientos respecto a la carretera y características étnicas, (N° de comunidades campesinas del área de influencia, N° de comunidades tituladas, comunidades por grupos étnicos, particularidades culturales, percepción de inserción de población indígena en proceso de globalización) etc.

2- Procesos históricos de crecimiento de la ciudad y migración: de población migrante de los últimos cinco (5) años, población migrante total, motivos de la inmigración y emigración, perspectivas de migración. Identificación de los focos y razones de atracción de población migrante. Historia de los conflictos relacionados al uso, apropiación y colonización del espacio (tierras, ríos, fuentes de agua, etc.)

3- Caracterización de las organizaciones comunitarias y ciudadanas y su participación en el proyecto, análisis de los grupos de interés e interacción entre ellos, niveles de representatividad (lo que pasa por numero de miembros, % de población que participa en organizaciones y frecuencia de reuniones, entre otros) niveles de actuación, escenario sociopolítico en que se ven vinculados los grupos de interés según su campo de acción y capacidad de influencia. Análisis de perspectivas, limitaciones, expectativas y principales problemas que afrontan en los contextos regionales a los que están adscritos.

4- Distancia de los centros poblados y/o viviendas más cercanas a canteras, Deposito de Material Excedente y otras infraestructuras cuyo uso por el proyecto pueda tener impactos sobre el medioambiente y la población.

5- Descripción de los Planes de desarrollo urbanos y rurales, propuestas estatales, regionales y locales para creación y/o manejo de áreas naturales protegidas o a proteger, procesos de saneamiento territorial físico legal pendientes u otros planes de ordenamiento territorial propuestos por instituciones locales, municipalidad y/o gobierno regional en el entorno de los dos tramos concesionados.

6- Aspectos socio demográficos: tamaño de población, distribución y composición de la población por centro poblado, población por sexo, grupos de edad y urbana y rural, población con documento de identidad por sexo y edad.

7- Indicadores de salud: población por enfermedades más frecuentes, establecimientos de salud, población que accede a servicios de salud, capacidad resolutiva de servicios de salud. Morbimortalidad por grupos etéreos, morbimortalidad infantil, morbimortalidad materna, Prevalencia de

enfermedades (respiratorias, infección de ojos, piel) consecuencia de la contaminación del aire, prevalencia de enfermedades diarreicas consecuencia de la contaminación del agua, prevalencia de accidentes de tránsito, prevalencia de enfermedades relacionadas a la contaminación del ruido. Casos de ETS, casos de VIH /SIDA, casos de aborto, etc.

8- Educación: población según nivel educativo, población que accede a servicios educativos, centros educativos por nivel (primaria, secundaria, superior universitaria y universitaria), analfabetismo, deserción y abandono escolar, etc. Diferencias de género en el tema educación.

9- Composición familiar: Promedio de tamaño de familia, tipos de familia, redes familiares, etc.

10- Actividades productivas y/o de auto subsistencia (agricultura, ganadería, pesca, minería artesanal, turismo, etc.) delimitación de los espacios en que se efectúan esas actividades, nivel de interacción mercantil, población en la PEA, PEA ocupada, PEA según actividades económicas, población por tipo de agricultura, población que se dedica a minería, población que se dedica a actividades forestales, población que se dedica a actividades pecuarias, tenencia de unidad agrícola, pecuaria, forestal o, minera, inventario de recursos y atractivos turísticos, calendario de festividades, etc.

11- Seguridad ciudadana: numero de actos de violencia y/o delincuencias y razones para los mismos, mecanismos de seguridad ciudadana, N° de personal policial, N° de bares, N° de prostíbulos, etc.

12- Identificar y caracterizar las potencialidades económicas y de desarrollo sostenible que podrían vincularse a la operación de la vía. Tipo de producción por sectores, acceso al mercado, movimiento bancario, de cooperativas de crédito, cajas municipales y crédito informal, etc.

13- Medios de comunicación: medios de información más escuchados, canales de TV más vistos, diarios / revistas más leídos, otros medios de comunicación existentes (asambleas, reuniones, radiofonía, etc.)

14- Infraestructura y servicios de las viviendas: viviendas con luz eléctrica, viviendas con agua potable, de viviendas con desagüe, viviendas por material de piso, viviendas por material de paredes, viviendas por material de techo, tipo de vivienda, propiedad de la vivienda, viviendas por tipo de combustible para cocinar, tenencia de artefactos electrodomésticos, tenencia de medio de transporte, hacinamiento, etc.

15- Opinión y expectativas de la población respecto al proyecto.

16- Descripción y análisis de las modalidades de acceso a los recursos y tenencia de tierras, identificando las áreas de conflicto y superposición de derechos. Adicionalmente, cruzar este análisis con la capacidad de uso mayor. Presentar Cartografía del tema.

La Línea de Base Social no se limitará a la descripción de los temas señalados, si no que debe brindar explicaciones y cruzar la información existente. Durante la preparación del Plan de Trabajo, las variables y los cruces de las mismas serán discutidas entre el Concesionario y la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales del MTC.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. N° 470 - 2004 - MTC/01
28.11.07

En caso haya alguna variación en el trazo definitivo, se complementará y prepararán Expedientes Técnicos con las fichas socioeconómicas, y la documentación registral que posea los propietarios, (en el EIA de factibilidad existen las fichas socioeconómicas de los afectados dentro del Derecho de Vía).

7.6 Áreas Naturales Protegidas por el Estado y/o Zonas sensibles.

Se Identificarán las Áreas Naturales Protegidas (ANP) vinculadas al tramo en concesión señalando las progresivas, coordenadas UTM y datum, que se encuentren dentro del área de influencia. Las consideraciones y pasos a seguir para contar con la opinión previa favorable del INRENA, respecto a los tramos superpuestos a las ANP o zonas de amortiguamiento, se llevarán a cabo según lo establecido por las normas legales actuales de ese sector.

En cuanto al tema de ANP, se deberá tener en cuenta las exigencias establecidas en el Artículo 95º del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo Nº 038-2001-AG), así como por los lineamientos y zonificación contemplados en los respectivos Planes Maestros de cada ANP. Asimismo, se deberá realizar una descripción de las ANP (objetivos de creación, objetos de conservación, análisis de amenazas, biodiversidad, presencia de población indígena, etc.) que se encuentran dentro del Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.

Se debe analizar a las ANPs considerando la vía como factor de vulnerabilidad sobre éstas y su influencia directa o indirecta en la intensificación de las amenazas para la conservación. Este análisis debe servir como insumo en el desarrollo del Capítulo de identificación de Impactos y el Plan de Gestión Socio Ambiental.

Se deberá considerar a las áreas de conservación regional y municipal e incluso las privadas, si las hubiese, así como otros sitios de interés como las áreas RAMSAR.

7.7 Análisis de Fragmentación

Se analizará de manera cualitativa y cuantitativa los procesos de fragmentación de las unidades de vegetación identificadas, describiéndose las principales causas y procesos, como expansión de la actividad agrícola, deforestación, minería, etc.

8.0 IDENTIFICACION DE PREDIOS EN EL AREA DE CONCESION

En el Contrato de Concesión para el tramo 5 se ha incluido el concepto de área de concesión definida como la franja ubicada dentro del Derecho de Vía que a la fecha de Toma de Posesión no se encuentra ocupada o invadida, cuya recuperación responderá a un programa progresivo implementado por el CONCEDENTE.

Sin embargo, para sectores donde podría haber afectaciones a predios por acción de la obra, el CONCESIONARIO, deberá presentar:

- Identificación de zonas críticas y prioritarias y los predios incluidos en éstas.
- Presentar un cronograma priorizado que contenga el Programa para la liberación de las zonas críticas

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.Nº 470-2004-MTC/01

9.0 PROPUESTA DE ESCENARIOS

Se presentará una Propuesta de escenarios posibles con la operación de la vía. Estos escenarios deben considerar los aspectos políticos, económicos, socioculturales y ambientales.

La Propuesta de Escenarios tiene como finalidad proveer de predicciones sobre los cambios generados por el proyecto en un contexto más agregado al de la obra (específicamente a nivel regional) que permita analizar y evaluar los impactos identificados en el presente EIA. Su análisis debe incorporarse en el diseño, implementación, retroalimentación y actualización del Plan de Gestión Socio Ambiental para las Etapas de Conservación y Explotación.

Es imprescindible sustentar la metodología a ser empleada. La información generada en el estudio de factibilidad sobre los beneficios y/o impactos del proyecto deberá ser incorporada en este acápite.

10.0 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES

Considerando que los impactos ambientales y sociales, generados no sólo en el área de la concesión sino desde el área de la concesión y que puedan afectar otras áreas, son de responsabilidad del Concesionario. El Consultor identificará y evaluará los potenciales impactos socioambientales en las etapas de pre-ejecución, ejecución y operación de los dos tramos concesionados de la Interconexión Vial Iñapari – Puerto Marítimo del Sur, e incidir en los impactos a identificar y evaluar en el Sector Puente Gallatini – Humajalso I.

La evaluación ambiental y social busca predecir los impactos ambientales negativos en la situación sin proyecto y con proyecto, incluyendo situaciones de riesgo y se desarrollará de manera secuencial en las siguientes etapas:

- Identificación de impactos
- Evaluación de impactos
- Análisis de impactos

La identificación de impactos consistirá en establecer y definir todas las actividades que involucren al proyecto y establecer los indicadores de cambio en cada uno de los componentes ambientales analizados en los estudios de la línea base. Esta identificación se hará en parte, a través de la dinámica de talleres con la población y debe incluir los resultados de las Consultas Públicas.

La evaluación de impactos se realizara a través de métodos cuantitativos y cualitativos definidos por el Consultor y aplicados por el equipo interdisciplinario participantes en el desarrollo de la línea base, los resultados se plasmarán en matrices definidas por el Consultor. Los impactos serán establecidos para la etapa de construcción y operación del proyecto.

Análisis de impactos. Los impactos resultantes deberán ser discutidos con el grupo de ingeniería a cargo del proyecto a fin de establecer si existen medidas de manejo, modificaciones y alternativas al diseño que contrarresten los impactos.

La identificación, evaluación y análisis de impactos se deberá trabajar, en parte, a través de las reuniones, talleres o consultas pertenecientes

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Dirección General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDOVA
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01

Para la Construcción del Sector Puente Galletini-Humajalso (68.0 km)

De considerarse la variante propuesta en la carretera Puno-Humajalso de la carretera binacional Ilo-Desaguadero, se identificarán los posibles impactos ambientales y sociales así como las medidas de mitigación correspondientes.

11.0 EVALUACION DEL PASIVO AMBIENTAL

Un pasivo es una deuda derivada de la restauración, mitigación o compensación por un daño ambiental o impacto no mitigado. Este pasivo es considerado cuando afecta de manera perceptible y cuantificable elementos ambientales naturales (físicos y bióticos) y humanos, es decir, la salud, la calidad de vida e incluso bienes públicos (infraestructura) como parques y sitios arqueológicos.

El pasivo ambiental de la carretera en estudio a ser recuperado, se limitará a los procesos de degradación críticos que ponen en riesgo la vía, sus usuarios, las áreas/ecosistemas y comunidades cercanas al derecho de vía. A continuación, se presentan algunas situaciones que vienen a constituir los pasivos ambientales:

- Deslizamientos y derrumbes, hundimientos, inestabilidad de taludes.
- Erosión, sedimentación, obstrucción de cauce.
- Depósito de material excedente laterales indiscriminados.
- Contaminación de aguas.
- Daños ecológicos y paisajísticos en zonas frágiles.
- Áreas degradadas por la explotación de canteras y otros materiales para la obra, por la apertura de caminos de servicio, campamentos, etc.
- Accesos, caminos vecinales y calles de los poblados interrumpidos por la carretera.
- Daños a las fuentes de agua de los poblados y/o a canales de riego a lo largo de la carretera.
- Ocupación del derecho de vía etc.

Para la identificación y evaluación de los pasivos ambientales, el Concesionario deberá realizar las siguientes actividades.

- Definir una metodología de evaluación de pasivos ambientales.
- Diseñar y someter a aprobación de la Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales (DGASA) la ficha de caracterización que se utilizará para registrar los pasivos ambientales.
- Clasificar en categorías los tipos de pasivos ambientales.
- Recopilar todos los antecedentes de terreno necesarios para elaborar las fichas de caracterización preestablecidas.
- Redactar las fichas de caracterización para pasivo ambiental detectado, conteniendo como mínimo:
  - Localización, (progresivas y coordenadas UTM),
  - Dimensiones aproximadas, obtenidas por procedimientos rápidos,
  - Identificación de acuerdo a la clasificación general preestablecida,
  - Descripción del pasivo, incluyendo las probables causas generadores.
- Registrar en un anexo fotográfico los aspectos más relevantes y singulares de cada uno de los pasivos ambientales identificados y evaluados.
- Esquematizar los pasivos ambientales de la carretera evaluada. Para ello, deberán presentar en un mapa a escala adecuada, los pasivos registrados, indicando el kilometraje y su identificación respectiva. El mapa deberá

contener por lo menos, las áreas urbanas cercanas a la carretera, los cursos de agua y los caminos secundarios que acceden a la ruta en evaluación.

- Clasificar los pasivos ambientales en críticos y no críticos, de acuerdo a los conceptos propuestos por el Concesionario y aceptados por la DGASA.

12.0 ARQUEOLOGIA

El Concesionario deberá presentar la documentación necesaria expedida por el Instituto Nacional de Cultura, cumpliendo con las regulaciones normativas expedidas por dicha institución al respecto.

13.0 PLAN DE GESTION SOCIO AMBIENTAL (PGSA)

El Plan de Gestión Socio Ambiental es el resultado final del Estudio de Impacto Socio Ambiental y está conformado por el conjunto de estrategias, programas, proyectos y diseños necesarios para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos generados en cada una de las etapas por las diversas actividades del proyecto, detectados durante la evaluación de impactos. Este debe presentar la siguiente estructura:

Programas:

Programa preventivo y correctivo
Debe contener el detalle de las medidas y procedimientos ambientales específicos para cada instalación y frentes de obra. Las medidas y procedimientos deberán contemplar los trabajos correspondientes a la preparación y acondicionamiento de las áreas e instalaciones, la operación de las mismas y las acciones para el cierre y restauración.

Se sugiere desarrollar los siguientes sub programas:

- Manejo Ambiental de Áreas Auxiliares (Campamentos, Canteras, DME, Plantas Industriales, etc.)
- Manejo de desechos sólidos y efluentes
- Control de erosión y sedimentos
- Control de polvo y emisiones
- Señalización, entre otros.

Entre los resultados esperados tenemos:

- Medidas ambientales específicas a tener en cuenta en la ejecución de las obras: manejo y ubicación de campamentos, plantas de asfalto, patios de máquinas, plantas de trituración y de preparación de concreto, técnicas constructivas y tratamiento biológico en sitios inestables. Ubicación, diseño, construcción y estabilidad de los depósitos de materiales excedentes, medidas ambientales para la ejecución de obras en áreas críticas.

- Medidas ambientales para el control de erosión y estabilidad de taludes en los sectores que lo merezcan.

- Medidas ambientales para la protección de los cursos de agua y preservación de su calidad y de la riqueza ictiológica y áreas de interés turístico, áreas protegidas y hábitats de especies de flora y fauna en peligro de extinción.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES PACCA CORDERO
FEDATARIO TUPA
R.M.N° 470-2004-MTC/01

Reg. N°: 88 11.07

- Control de la emisiones atmosféricas (polvos y gases) y de ruidos, que afecten a los trabajadores, poblaciones vecinas, a los cultivos o el medio ambiente en general.

- Medidas para restaurar las zonas afectadas por la instalación y funcionamiento de campamentos, patio de máquinas, almacenes, planta de chancado, planta de asfalto, planta de concreto y accesos.

- Medidas para el manejo de desechos sólidos, domésticos y de la construcción y para controlar el vertimiento de aguas servidas en los campamentos.

- Procedimientos adecuados para trabajar las canteras, que eviten el excesivo deterioro de las áreas a explotar y restauración final de las áreas utilizadas, a través de nivelaciones, rellenos, revegetalización u otras medidas necesarias.

- Procedimientos adecuados para la utilización de las áreas que serán utilizadas como depósitos de excedentes de la construcción u otros desechos, considerando el diseño (planos de planta y elevación, concordante con el entorno), la estabilidad del depósito, la forma como deben ser depositados los materiales y el recubrimiento adecuado para evitar la erosión por efecto de las aguas superficiales.

- Recomendaciones específicas para la señalización informativa ambiental y la seguridad vial temporal y definitiva.

Programa de Monitoreo Socio Ambiental

Orientado a verificar la aplicación oportuna de las medidas de mitigación y la eficacia de las mismas, cumplimiento de las normas de prevención ambiental, monitoreo de aire y niveles de ruido, y monitoreo de la calidad del agua, flora y fauna, así como de los impactos a mediano y largo plazo, tanto en los sectores de mantenimiento como de construcción y de operación. También, para detectar otros impactos no identificados que se puedan producir durante las obras. Cumplimiento del cronograma de obras y de medidas socio ambientales y costos para la implementación de las acciones de seguimiento y control. Considerar los cuerpos de agua, ecosistemas acuáticos u otros ecosistemas críticos con un enfoque ecosistemico de monitoreo y no como elementos separados.

Programa de Manejo de Impactos Sociales

Está dirigido tanto a facilitar la relación entre el CONCESIONARIO y las poblaciones locales, como a generar beneficios a los pobladores (a través de la generación de puestos de trabajo, la compra de productos locales, etc.) Para tal fin, se plantea el diseño y ejecución de como mínimo los siguientes tres sub programas:

- Sub programa de Relaciones Comunitarias: este sub programa está enfocado, primero, en la elaboración y cumplimiento de un código de conducta para los trabajadores y subcontratistas; segundo, en el establecimiento de mecanismos de comunicación e información entre la empresa y los pobladores, tercero, en crear y aplicar mecanismos de prevención y resolución de conflictos. Este sub programa deberá proponer mecanismos eficaces para la coordinación entre las diferentes gerencias y el área encargada de la aplicación de este sub programa.

- Sub programa de Contratación de Mano de Obra Local: Este sub programa desarrollará e implementarán mecanismos para la convocatoria, empadronamiento y

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR

contratación del máximo posible de residentes locales. Todo esto se hará de acuerdo a las necesidades de la empresa.

- Sub programa de Compras Locales: Este sub programa buscará adquirir la mayor cantidad de productos locales, según las necesidades de la empresa. Con este fin, se desarrollarán mecanismos para adecuar la producción local a los estándares de calidad de la empresa.

Programa de educación y capacitación ambiental:

Dirigido a los trabajadores que operarán a lo largo del tiempo de mantenimiento y rehabilitación y operación de los tramos. Se deberá diferenciar el sub programa de inducción general y la capacitación especifica De acuerdo a los resultados y necesidades identificadas en la línea de base social y el plan de participación ciudadana, se implementará el sub programa de capacitación de la población local en los temas que sean requeridos.

Programa de prevención de riesgos y contingencias:
El programa de Prevención de pérdidas establece y formaliza la política de prevención de la empresa, recoge la normativa, la reglamentación y desarrolla los procedimientos operativos, definiendo los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos de la empresa en lo que se refiere a la prevención de riesgos laborales y respuesta a emergencias. Para el programa de prevención de pérdidas se sugiere desarrollar los siguientes sub programas:

- Sub programa de salud ocupacional
- Sub programa de prevención y control de riesgos laborales
- Sub programa de prevención de contingencias y respuesta a emergencias

Programa de abandono:
Contiene las acciones a realizar para el levantamiento de campamentos, patios de máquinas, plantas de trituración, canteras de preparación de concreto, planta de asfalto y de los accesos a dichas instalaciones y otros que hayan sido necesarios construir. Las áreas utilizadas deben quedar libres de todas las construcciones hechas para facilitar el desarrollo de sus actividades y de todo tipo de contaminación por asfalto, derrames de combustibles, aceites, lubricantes, etc. Se verificará la ejecución de las acciones de restauración y/o revegetación de las diversas áreas afectadas, la limpieza de escombros y de todo tipo de restos de la construcción. Se deberá presentar un documento el cual certifique legalmente que el propietario del terreno utilizado lo recibe a su entera satisfacción.

Programa de monitoreo arqueológico: El CONCESIONARIO diseñará una Estrategia de Monitoreo Arqueológico que acompañe los trabajos durante las actividades de mantenimiento y ejecución de la obra.

Programa de monitoreo y seguimiento de la gestión e implementación del PGCA:
Este programa busca organizar de manera sistemática el progreso de la implementación del PGSA, pudiendo establecer algunos indicadores de gestión y efectividad, de modo que se pueda obtener información oportuna para la retroalimentación del PGSA.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIA - MTC
R.M.N° 470-2004-MTC/10
28-11-02
Reg. N°

14.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

II.- PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO SOCIO AMBIENTAL

Se recomienda que el Estudio de Impacto Socio-Ambiental tenga la siguiente presentación:

Resumen Ejecutivo
1.0 Aspectos Generales del Estudio
2.0 Objetivos del Estudio
3.0 Marco Legal
4.0 Descripción y análisis del Proyecto
5.0 Participación Ciudadana
6.0 Determinación del Área de Influencia Socio Ambiental del Proyecto
7.0 Descripción Socio Ambiental del Área de Estudio (Línea Base)
8.0 Identificación de Predios en el Área de Concesión
9.0 Propuesta de Escenarios
10.0 Identificación y Evaluación de Impactos Socio Ambientales
11.0 Evaluación del Pasivo Ambiental
12.0 Prospección Arqueológica
13.0 Plan de Gestión Socio Ambiental
140 Conclusiones y Recomendaciones
15.0 Bibliografía
16.0 Anexos
17.0 Panel Fotográfico
18.0 Planos y Mapas

III. INFORMES A PRESENTAR POR EL CONSULTOR

Informe	Nivel de Contenido
Informe N° 1	Plan de Trabajo Detallado, que incluirá como mínimo los siguientes aspectos: • Definición y sustentación de área de influencia • Componentes, variables e indicadores para la elaboración de los estudios de línea base física, biológica y social • Metodología de muestreo para la línea de base física, ambiental y social • Estrategia de Participación Ciudadana • Cronograma de trabajo • Equipo técnico • Diseño de la Ficha de caracterización de los pasivos ambientales.
Informe N° 2	- Marco Legal - Descripción y Análisis del Proyecto. - Determinación del Área de Influencia Socio Ambiental del Proyecto

La estructura y contenido final del Plan de Trabajo será coordinado con la DGASA

	- Resultados preliminares de las actividades de la Estrategia de Participación Ciudadana y el Proceso de Consultas Públicas Generales. - Resultados de la Línea de Base Ambiental (medio físico, medio biológico, medio socioeconómico cultural, áreas naturales protegidas).
Informe N° 3	- Identificación de Predios en el Área de Concesión - Propuesta de Escenarios - Identificación y Evaluación de Impactos Socio Ambientales. - Evaluación del Pasivo Ambiental - Prospección Arqueológica - Plan de Gestión Socio Ambiental
Informe N° 4: Borrador del Informe Final	- Resultado del desarrollo de todos los temas del EIA. - Resultados de la Estrategia de Participación Ciudadana y las Consultas Públicas.
Informe Final	- Corresponde al Informe definitivo en el cual se subsanarán adecuadamente todas las observaciones realizadas al Borrador del Informe Final. Incorporará los resultados de las Audiencias Públicas.

IV.- DEL REGISTRO DEL CONSULTOR

El presente Estudio Definitivo de Impacto Socio Ambiental debe ser ejecutado por una Empresa debidamente inscrita en el Registro de Entidades Autorizadas a ejecutar Estudios de Impacto Ambiental en el Subsector Transportes, registro conducido por la DGASA-MTC.

V.- EQUIPO TÉCNICO MULTIDISCIPLINARIO DEL CONSULTOR

Para la ejecución del Estudio Definitivo referido se requiere que cuente con la participación de un equipo multidisciplinario de profesionales de amplia experiencia en la ejecución de estudios de impactos socio ambientales en proyectos viales, cuya composición se precisa a continuación:

Un Especialista Ambiental, con amplia experiencia en la ejecución de Estudios de Impacto Socio Ambiental en proyectos viales. Coordinador del grupo. Se encargará, además de desarrollar los temas concernientes con la Descripción del Proyecto, Línea Base Ambiental, Identificación y Evaluación de Impactos, de la integración de los trabajos de los otros especialistas en el Plan de Manejo Ambiental y de la preparación del Informe Final.

Un Especialista en Ciencias Forestales, encargado de la situación y evaluación de los áreas de vegetación mayor, bosques de producción, entre otros.

Un Especialista en suelos, encargado de la evaluación de la calidad de los suelos, así como de la evaluación del uso actual de la tierra.

Un Especialista en Biología, encargado de desarrollar la evaluación del medio biológico (flora, fauna y ecosistemas) del área de influencia del proyecto.

Un Especialista Social (Sociólogo / Antropólogo), encargado de desarrollar todos los

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
23-11-07

aspectos socioeconómicos y culturales del proyecto. Dadas las características particulares del proyecto, es indispensable la experiencia en zonas rurales andinas de sierra, así como en planificación estratégica.

Un especialista en Ciencias Sociales con experiencia en Procesos de Participación Ciudadana – Consultas Públicas encargado de diseñar el Plan de Participación y de ejecutar las respectivas Consultas durante las etapas del estudio. Conjuntamente con el especialista en expropiaciones y reasentamientos, serán responsables de ejecutar las acciones del caso para obtener la aceptación de los afectados por los programas de expropiaciones y reasentamientos adoptados.

Un Especialista en Expropiaciones. Profesional con amplia experiencia en afectaciones de predios urbanos y rurales que se encargará de trabajar en permanente coordinación con el encargado de la Ingeniería del Proyecto y así establecer las zonas críticas que el Concesionario considere necesario para su prioritaria liberación.

Un Arqueólogo colegiado, quien se encargará de la Evaluación Arqueológica del área del proyecto y de la gestión ante el INC para obtener los permisos y documentos correspondientes.

VI.- PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS DIGITALES

1. Los archivos de los documentos tendrán formatos no propietarios para que puedan ser leídos por distintas aplicaciones independientemente de su versión.

- Se sugiere utilizar los siguientes formatos:
  - Texto: rtf, txt, html, xml
  - Tablas: dbf, html
  - Imagenes: jpg, tiff, png,
  - Vectores: dxf, opendwg, shp.

2. Para los documentos de textos:
   - Utilizar marcadores para identificar las partes del documento (título, subtítulo, tomos, capítulos, etc.)
   - Utilizar A4 para el tamaño de las hojas.

3. Los CDs contendrán los nombres de directorios de acuerdo con el índice. Se sugiere que los nombres de archivo y de carpeta no contengan espacios entre caracteres.

4. La información Cartográfica se presentará en Formato Vectorial Digital.

MATRIZ DE COMPONENTES AMBIENTALES Y MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Las matrices que se adjuntan a continuación son modelos referenciales cuyo contenido podrá ser modificado por el Consultor con la respectiva justificación y sustentación.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACA CORDERO
SECRETARIO (TITULAR)
R.S.G.N. 417-2004-MTC/01

MATRIZ DE COMPONENTES AMBIENTALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
FISICO	Clima	Precipitacion	pp maxima	Precipitacion maxima (24 horas, mensual, anual)
			pp promedio	Precipitacion promedio mensual/anual
			Distribucion	Distribucion espacial
		Temperatura	T promedio	Temperatura promedio mensual
			T minima	Temperatura minima mensual
		Viento	Velocidad del viento	Velocidad promedio
				Frecuencia
			Direccion del viento	Frecuencia
	Aire	Ruido	Magnitud	Cantidad de decibeles registrados
		Calidad	Polucion	Tamaño de particula
				NOX, SOX,...
	Geologia	Estratigrafia	Tipo de material	Dstribucion espacial
		Geologia Estructural	Tipo de rocas	Distribucion espacial
		Hidrogeologia	Areas activas	Distribucion espacial
		Fisiografia y Morfogenesis	Tipos de relieve y procesos de formacion	Distribucion espacial
		Morfodinamica y Procesos Erosivos Naturales	Tipos de erosion natural	Distribucion espacial
			Magnitud	Área erosionada
			Frecuencia	Periodo de retorno

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Economico/productivo	Actividad economica (La información desagregada por miembro y su ocupación se reflejara en la variable PEA, a ser tratada en el componente social)	Actividad familiar principal	% de familias dedicadas a: agricultura, pesca, caza, comercio, pecuario, forestal, mineria, artesanía, turismo y servicios, entre otros.
			Actividades secundarias	% de familias dedicadas a: agricultura, pesca, caza, comercio, pecuario, forestal, mineria,artesanía, turismo y servicios.
			Estacionalidad de las actividades primarias y secundarias	Meses dedicados a la actividad principal
				Meses dedicados a la actividad secundaria

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

MERCEDES ALPACCA CORDERO

R.M.N° 470-2004-MTC/01
Reg. N°: 844 28-11-07

			Ingresos por actividad	Distribucion de ingresos por mes por actividad
			Población económicamente activa (PEA)	Distribucion de PEA segun categoría ocupacional
				Distribucion del PEA segun condición laboral (Dependiente - Independiente)
				% de población mayor de 15 años empleada según sexo
				% de población mayor de 15 años empleada según grupo etáreo
				% de población mayor de 15 años subempleada según sexo
				% de población mayor de 15 años subempleada según grupo etáreo
				% de la población empleado en cada sector productivo (primario, secundario y terciario)
				Tasa de desempleo
				Percepción sobre los motivos de su situación laboral actual.

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
	Economico/productivo	Produccion	Destino de Producción	% dirigido a: Venta directa, autoconsumo e intercambio
			Venta Directa	Tipo y cantidad de productos vendidos desagregados por: agricolas, pecuarios, forestales, pesqueros, mineros, artesanías y derivados.
				Precios por tipo de productos en distintos lugares de venta.
				Frecuencias de venta por producto (anual)
				Tipo (ferial, regional, local, etc.) y número de mercado por lugares de venta.
				Distancia de centros de producción (chacras, estancias, etc.) y/o lugares de procesamiento a lugares de venta.
				Tiempo de los centros de producción (chacras, estancias, etc.) y/o lugares de procesamiento a los lugares de venta según medio de transporte.
			Autoconsumo	Tipo y cantidad de productos destinados al autoconsumo desagregados por: agricolas, pecuarios, forestales, pesqueros, mineros (anual)

SOCIAL

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

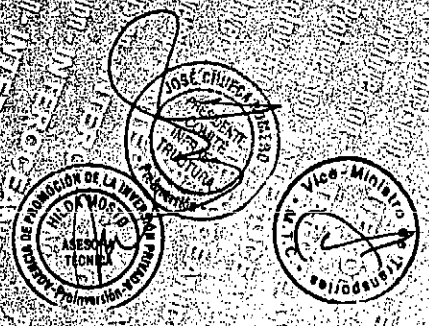
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
Reg. N°: 54 28-11-07

			Intermediación comercial	Mercados a los cuales derivan los productos los intermediarios
				Distancia a los mercados a los cuales derivan los productos intermediarios
			Recapitalización	% de ingreso reinvertido en actividades de producción (desagregado por actividad)
				Periodicidad de la recapitalización
			Productividad	Rendimientos (ganancia neta y cantidades) anuales de principales cultivos o actividades productivas
		Consumo	Capacidad de consumo	Gastos (anuales) desagregados en: salud y medicinas, transporte local y regional, educación, alimentación, esparcimiento, servicios y vivienda, vestido, ahorro, apoyo a terceros, etc.

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Economico/productivo	Apoyo de terceros	Apoyo de terceros	Tipo de apoyo: capacitación, préstamo, donación, insumos productivos, apoyo sanitario, etc. Fuentes de apoyo: estatal, orgs, centros de investigación, empresas privadas, iglesias, etc. Frecuencia del apoyo.
		Uso y Acceso a Tecnologia moderna	Uso y propiedad de tecnologia "moderna" extractivas-productivas por actividad	Tipo de propiedad de la tecnologia extractivo-productiva por actividad Frecuencia de uso de tecnologia extractivo-productiva por actividad
			Uso y propiedad de tecnologia "moderna" de transformación por actividad	Tipo de propiedad de la tecnologia de transformación Frecuencia de uso de tecnologias de transformación por actividad
		Expectativas con respecto a la carretera	Expectativas sobre cambios económico productivos por influencia de la carretera	% de población que considerá que cambiará el rubro de sus actividades (por variación total o aumento de nuevas actividades) % de población que considerá que no cambiará el rubro de sus actividades % de población que considerá que aumentará la intensidad de sus actividades

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470 - 2004 - MTC/01
Reg. N° 84 25-11-07



% de población que considerá que disminuirá la intensidad de sus actividades

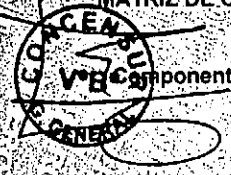
% de población que considerá que no variará la intensidad de sus actividades

% de población que cree que aumentarán sus ingresos

% de población que cree que disminuirán sus ingresos

% de población que cree que seguirán iguales sus ingresos

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES



Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Político/organizativo	Participación Ciudadana	Capital social (se tomará en cuenta a las organizaciones que conforman grupos de interés como a las que no)	Nombre y número de organizaciones/asociaciones existentes
				Tiempo de trabajo de la entidad en el Area de Influencia.
				% de objetivos trabajados al año por las organizaciones/instituciones
				Procedencia de las organizaciones: exógenas y endógenas al área de Influencia
				Rubro de acción por entidad: Seguridad, producción, representación, etc.
				Espacios de acción: local, interlocal, distrital, regional
				Número de asociados por entidad
				Frecuencia de reuniones por entidad
				Número y nombre de instancias de concertación interinstitucional en la que participa
				Frecuencia de participación (por entidad) en instancias de concertación interinstitucional
			Involucramiento de los actores en la organización/asociación (representatividad)	% de asociados que asisten por reunión
				% de la población que manifiesta conocer los objetivos de las organizaciones en las que esta involucrado
				% de la población que recuerda las 3 últimas acciones de las organizaciones en las que participa
				% de la población que evalúa positivamente las acciones de las organizaciones/asociaciones en las que participa
				% de la población según motivos de la aceptación o rechazo de la organización/asociación
				Tipos de mecanismos de acuerdo por institución/organización: Concenso, mayoría, etc.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
Reg N°: 84 28-11-07

				% de participantes en organizaciones según sexo, edad y condición socio económica.
				% de población según tipo de percepciones positivas sobre la organización y sus dirigentes
				% de población según tipo de percepciones negativas sobre la organización y sus dirigentes

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Político/organizativo	Grupos de Interes	Intereses sobre la carretera por grupo	% de grupos de interes según tipo y grado de interes
				Espacios de interés (local, interlocal, distrital, regional o nacional) por grupo de interés
			Interacción de los grupos de interes	Número de instancias en las cuales interactúan
				Frecuencia de reuniones entre ellos
				Número de litigios entre grupos de interés en los últimos 5 años.
				Existencia de acuerdos extrajudiciales en los últimos 5 años.
				% de gruops de interés que interactuan en proyectos comunes.
				Número de proyectos comunes entre los GI
				Número y nombre de instancias de concertación interinstitucional en las que participan
				% de la población según motivos de valoración de la relación Existente entre los grupos de interés
				Tipo de motivos para la relación existente entre los grupos de interés
				Tipo de percepción mutua entre los grupos de interés

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Social	Etnicidad	Datos de la comunidad	Familia lingüística de procedencia
				Lengua materna

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R. M. N° 470-2005-MTC-01
Reg. N° 84 25-11-07

				Comunidad de origen (en caso de ser comunidad nativa amazónica)
				Condición del terreno comunal: titulado, reconocido
				Relación de comunidades indígenas y campesinas ubicadas en el Área de influencia
				Extensión territorial de la CCNN o CCCC
				Antiguedad de asentamiento de la comunidad
				Antiguedad de reconocimiento oficial de la comunidad
				Distancia de la comunidad al eje carretero
			Percepción externa	motivos de valoración (positiva o negativa) de la población indígena por parte de la población no indígena
			Autopercepción	Autoreconocimiento como indígena
				Motivos para autoreconocerse como indígenas
			Relación con colonos	Tipo de relación: conflictiva, discriminación, alianzas
				Ámbitos de relación: político, económico, cooperación, etc.
				Motivos por tipo de relación

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
	Social	Etnicidad	Uso de la lengua vernácula	% de población indígena que conoce la lengua vernácula
				% de población indígena que usa lenguas vernáculas
				Cobertura geográfica de programas de Educación bilingüe intercultural (EBI)
				Lugar de procedencia del docente comunal
				Espacio de uso de la lengua nativa: público o privado
				% de la población que usa su lengua materna según grupos etáreos
				% de la población que usa su lengua materna según sexo
			Representación y	Organización interna de la comunidad

			organización política/cultural	Existencia de planes de desarrollo comunal
				Organizaciones a las que se encuentra afiliada la comunidad
				Organizaciones que trabajan con la comunidad en la zona
				Tipo de participación en las decisiones de los gobiernos locales
				Existencia de algún delegado en gobiernos locales
			Cultura material	Contextos para uso de vestimenta tradicional
				Frecuencia de consumo de comida tradicional
				Nombre y número de fiestas y rituales en las que participa cada comunidad

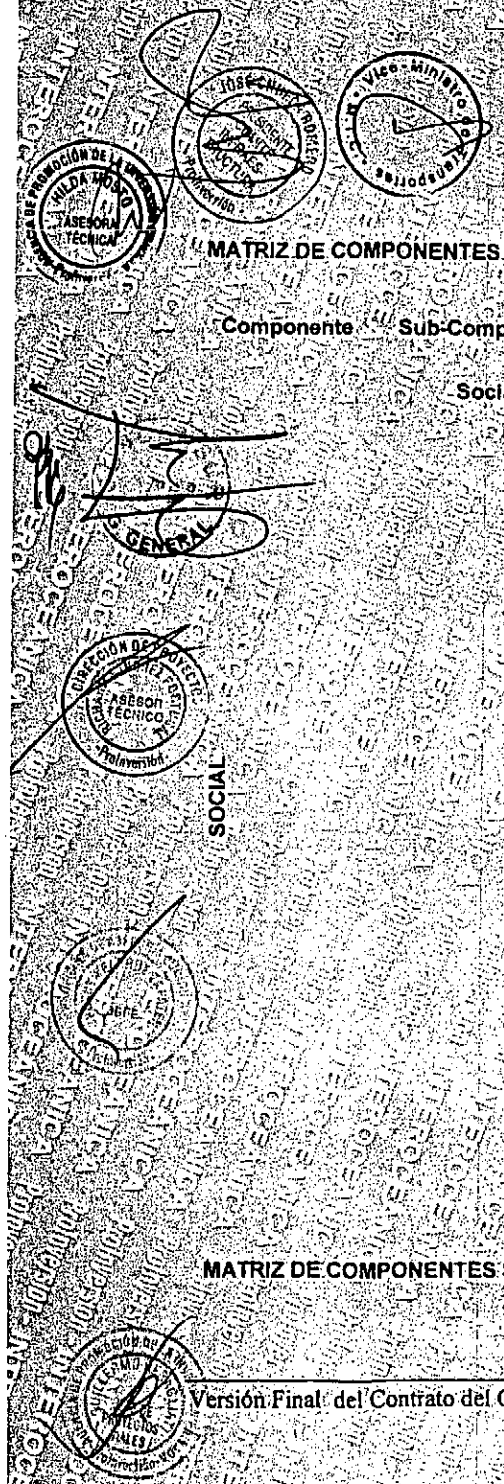
MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
Social		Demografía	Distribución poblacional	Población urbana por grupos etáreos
				Población rural por grupos etáreos
				Población urbana por sexo
				Población rural por sexo
				Tasa de crecimiento demográfico urbano
				Tasa de crecimiento demográfico rural
				Tasa de natalidad
			Composición familiar	Tamaño de la familia nuclear urbana
				Tamaño de la familia nuclear rural
				Miembros de la familia nuclear urbana
				Miembros de la familia nuclear rural
			Redes familiares	Tipo y número de formas de apoyo de las redes familiares extensas
			Migración	Tasa de emigración e inmigración en los últimos 10 años
				% de población según motivos de emigración e inmigración
				Frecuencia de emigración e inmigración
				Lugares de emigración

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470 - 2004 - MTC/01
Reg. N° 84 28-11-07

% de migración según miembro de la familiar nuclear



MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Social	Salud	Morbilidad	Tasa de morbilidad (población por enfermedades más frecuentes)
				Morbilidad desagregada por sexo
				Morbilidad desagregada por grupos etáreos
				% de la población que tiene o ha tenido ETS
				% de la población que tiene VIH/SIDA
				Prevalencia de enfermedades diarréicas originadas por la contaminación del agua
				Prevalencia de enfermedades relacionadas a la contaminación del ruido
				N° de heridos en accidentes de tránsito (anual)
			Mortalidad	Esperanza de vida al nacer
				Tasa de Mortalidad
				Mortalidad desagregada por sexo
				Mortalidad desagregada por grupo etáreo
				Muertes por SIDA
				Muertes por ETS
				N° de muertes por accidentes de tránsito anuales
				N° de abortos (anuales)
			Calidad de Infraestructura	N° y tipo de establecimientos de salud del MINSA en el AI
				N° y tipo de establecimientos de salud de Essalud en el AI
				Número de habitaciones por establecimiento
				Equipos por establecimiento
				Uso dado a las habitaciones de cada establecimiento

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470 - 2004 - MTC/01
Reg. N° 82

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
Social		Salud	Capacidad de atención por establecimiento	Población (anual) atendida por el MINSA en el AI
				Atendidos por Essalud al año en el AI
				% de población que accede a servicios de salud
				Tipo y N° de profesionales por establecimiento de salud
				Población por profesional de salud
				Número y nombre de localidades a cargo de cada establecmiento de salud
				Población total a cargo de cada establecimiento de salud
				Nivel Resolutivo por establecimiento
				Distancia de Comunidades a establecimientos de salud
				Tiempo desde las Comunidades a los establecimientos de salud
			Percepción sobre la calidad de los servicios de salud	Lugar, profesional o persona donde se acude ante un problema de salud
				% de población por motivos para la preferencia de cierto lugar, profesional o persona sobre las otras alternativas para solucionar un problema de salud
				% de población según tipo de opinión sobre el personal de salud del MINSA
				% de población según tipo de opinión sobre la infraestructura de salud del MINSA
				% de la población según la opinión sobre la distancia de su vivienda al establecimiento de salud más cercano
			Expectativas sobre la carretera	% de la población según aspectos que se esperan cambien en el rubro salud por el mejoramiento de la vía
				Motivos por el que se esperan se cambien ciertos aspectos del rubro salud por el mejoramiento de la vía.

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Social	Educación	Analfabetismo	Tasa de analfabetismo urbano por sexo
				Tasa de analfabetismo rural por sexo

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M. 0 - 20 TC / 0

				Tasa de analfabetismo urbano por edad
				Tasa de analfabetismo rural por edad
			Nivel educativo local	Nivel educativo por sexo
				Nivel educativo por edad
				Tasa de abandono escolar
				% de población escolar según tipo de motivos para el abandono escolar
				Tasa de repitencia
				% de población escolar según tipo de motivos de repitencia
			Calidad de infraestructura	Cantidad de centros educativos por nivel de enseñanza
				% de la población escolar que carece de algún elemento del moviliario escolar
				Número promedio de alumnos por aula.
				% de colegios que cuentan con servicio de agua
				% de colegios según tipo de servicio de saneamiento (ninguno, desague, letrina, pozo ciego, etc.)
				% de colegios que cuentan con instalaciones inactivas de agua
				% de colegios que cuentan con servicio de luz
				% de colegios que cuentan con instalaciones inactivas de luz
			Profesionales	N° de docentes por institución educativa
				Número promedio de alumnos por docente
			Expectativas sobre la carretera	% de población según aspectos que se esperan cambien en el rubro educación por el mejoramiento de la vía
				Motivos por el que se esperan se cambien ciertos aspectos del rubro educación por el mejoramiento de la vía.

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Social	Seguridad ciudadana	Organizaciones de seguridad ciudadana	N° de personal policial por población
				Porcentaje de efectividad percibida por la población sobre la labor policial

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

MERCEDES ADRIANZEN CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01

Reg. N° 84 28-11-07

		Crímenes y sanciones	Tipo y número de sistemas de seguridad ciudadana no policiales (junta vecinal, ronda campesina entre otras)
			Porcentaje de efectividad percibida por la población sobre la labor de los sistemas de seguridad ciudadana no policiales
			Número de faltas o crímenes por tipo de delito denunciados
			Relación entre crímenes reportados y sanciones impartidas
			Situaciones de violencia no denunciadas a la policía
			Razones percibidas por la población para las situaciones criminales y de violencia
		Locales donde se presentan situaciones de inseguridad ciudadana	Nº de bares
			Nº de prostíbulos
		Expectativas sobre la carretera	% de la población según aspectos que se espera cambien en el rubro seguridad por el mejoramiento de la vía
			Motivos por el que se esperan se cambien ciertos aspectos del rubro seguridad por el mejoramiento de la vía.

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
Social		Infraestructura	Materiales de la vivienda	% de viviendas según materiales de los pisos
				% de viviendas según materiales de las paredes
				% de viviendas según materiales de los techos
				Hacinamiento: Número de personas que duermen en la vivienda/ número de habitaciones del hogar (a excepción de la cocina y el baño)
			Acceso a agua para el consumo humano	% de hogares según tipo de fuente de agua para el consumo humano (río, quebrada, pozo)
				% de hogares con acceso a red de agua potable
				% de hogares de acceso a fuentes de agua segura
			Saneamiento básico	% de hogares según tipo de servicio higiénico
				% de hogares según tipo de forma de eliminación de residuos solidos
			Alumbrado	Existencia o inexistencia de alumbrado público

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N. 476 - 2004 - MTC/01

Reg. N° 84 28-IV-07

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
			Expectativas sobre la carretera	% de hogares según medio de alumbrado (luz eléctrica, vela, baterías, etc)
				% de la población según aspectos que se esperan cambien en el rubro Infraestructura por el mejoramiento de la vía
				Motivos por el que se esperan se cambien ciertos aspectos del rubro Infraestructura por el mejoramiento de la vía
SOCIAL	Uso de Recursos Naturales	Cultivos, Crianzas y Uso de la Diversidad Biológica	Manejo y Extracción de Recursos Forestales maderables y no maderables	Especies aprovechadas
				Volumen aprovechado por especie
				Area de aprovechamiento por especie
			Manejo y Extracción de Fauna Silvestre	Especies aprovechadas (manejo o extracción)
				Areas y especies bajo manejo
				Zonas de caza
				Distancias a zona de caza
			Acuicultura y Extracción de Recursos Hidrobiologicos	Especies y volúmenes de capturas
				Especies y Volumenes de producción acuícola
				Zonas de pesca o captura
				Unidades de producción acuícola
				Captura por Unidad de Esfuerzo
			Especies cultivadas (cultivos introducidos, naturalizados, nativos, plantas medicinales)	Especies y variedades cultivadas

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01
Reg. N° 24

			Animales domesticados	Cantidad cosechada por cultivo
				Area de cosecha por cultivo
				Especies y volúmenes de producción
				Area dedicada a la crianza
				Zona de pastoreo migratorio
				Cantidad de derivados por especie

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Uso de Recursos Naturales	Agua	Consumo por actividad (riego de cultivos y/o pastos, uso domestico, pequeña industria)	Actividades altamente dependientes del uso de agua de calidad
				Volumen de agua por actividad segun fuente
				Registro de canales de riego y juntas de usuarios
				Número de familias que usan el agua por tipo de actividad
				Area agricola bajo riego adyacente a la carretera
			Conflicto de uso	Numero de denuncias por uso y acceso a fuentes de agua
		Mineria e hidrocarburos	Metalicos y no metálicos	Numero y tipo de metales explotados
				Número y tipo de operación (pequeña, mediana etc)
				Numero de petitorios y/o concesiones mineras
				Area actualmente explotada
				Numero de empresas con documentacion ambiental aprobada
				Número y tipo de minerales explotados
			Hidrocarburos	Numero de petitorios y/o concesiones mineras
				Area denunciada para explotacion
				Numero de empresas con documentacion ambiental aprobada
				Concesiones y operaciones de exploración y explotación

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto

MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01

MATRIZ DE COMPONENTES SOCIALES

Componente	Sub-Componente	Tema	Variable	Indicador
SOCIAL	Uso de Recursos Naturales	Uso Actual de la Tierra	Acceso al recurso y tenencia de tierras	Concesiones y títulos por actividad
				Superposición de concesiones
				Area con licencia de explotación
				Numero y tipo de empresas formales
				Numero y tipo de empresa informales
			Regimen de tenencia	Tipo (parcelas, concesiones forestales, concesiones mineras, estancias, etc.) y tamaño de unidades productivas en hectáreas
				Numero de hectáreas de las unidades productivas según tipo de acceso a la propiedad (privada, familiar, comunitaria, partidaria, por concesión, arrendada, posesión, etc.)

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
MERCEDES ALPACCA CORDERO
FEDATARIO TITULAR
R.M.N° 470-2004-MTC/01