

Anexo N°9

TÉRMINOS DE REFERENCIA DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS EN LOS TRAMOS VIALES DEL EJE MULTIMODAL DEL AMAZONAS CENTRO

INDICE

1. Introducción
 - 1.1. Contexto del Proyecto
 - 1.2. El Proyecto
2. Definiciones Generales
3. Alcances del Proyecto de Concesión
 - 3.1. Descripción General del Proyecto
 - 3.2. Obras de Mejoramiento / Rehabilitación Iniciales
 - 3.2.1. Tramo Ricardo Palma – La Oroya
 - 3.2.2. Tramo La Oroya – Chicrín
 - 3.2.3. Tramo Chicrín – Huánuco
 - 3.2.4. Tramo Huánuco - Tingo María
 - 3.2.5. Tramo Tingo María – Aguaytía
 - 3.2.6. Tramo Aguaytía – Pucallpa
 - 3.2.7. Tramo La Oroya – Desvío Puente Stuart
 - 3.2.8. Tramo Desvío Puente Stuart – Huancayo, Ruta 03B
 - 3.2.9. Tramo Desvío Puente Stuart – Huancayo, Ruta 03S
 - 3.3. Obras Complementarias
 - 3.4. Conservación de Los Bienes de la Concesión
 - 3.4.1. Aspectos Generales
 - 3.4.2. Conservación de Obras Viales
 - 3.4.3. Conservación de Obras de Drenaje y Puentes
 - 3.4.4. Conservación de Otras Obras
 - 3.4.5. Mantenimiento de Emergencia
 - 3.5. Otros Servicios
4. Especificaciones Técnicas
 - 4.1. Especificaciones Técnicas Generales
 - 4.2. Especificaciones Técnicas Particulares
 - 4.3. Especificaciones Técnicas Complementarias
5. Referencias



1. INTRODUCCION

1.1 Contexto del Proyecto

El Gobierno de Perú, a través de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSION), y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), continua impulsando en este año 2007 un programa de concesiones de infraestructura inserto en el Plan de Acción para la Integración de la Infraestructura Regional Sudamericana – IIRSA.

El Perú forma parte de la “Iniciativa para la Integración de Infraestructura Regional Sudamericana – IIRSA”, que emana de la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno realizada en Brasilia en el año 2000, la misma que involucra a los doce países de América del Sur. IIRSA ha proyectado nueve Ejes de Integración y Desarrollo en el ámbito sudamericano. El Perú participa en cuatro de estos ejes:

- Eje del Amazonas (Perú, Ecuador, Colombia, Brasil)
- Eje Perú-Brasil- Bolivia
- Eje Interoceánico (Brasil-Paraguay-Bolivia-Perú-Chile)
- Eje Andino (Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Bolivia y Chile)

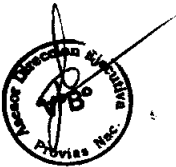
En el marco de este programa, el Gobierno ha finalizado en el año 2005 la adjudicación de dos importantes concesiones IIRSA Norte e IIRSA Sur (Tramos 2, 3 y 4), en la actualidad en construcción y continuará este año con la licitación de la Concesión del Corredor Vial Amazonas Centro de IIRSA, también conocido como la “Carretera Central” del Perú.

La Concesión considera la construcción y rehabilitación de algunos tramos, la puesta a punto de otros, y el mantenimiento y explotación de todo el corredor. El Corredor Vial Amazonas Centro de IIRSA atraviesa la macro región central del país, integrando los departamentos de Lima, Pasco, Junín, Huánuco y Ucayali,

Este hecho favorece la ejecución de los proyectos de los Ejes IIRSA por cuanto al Perú se le abren grandes posibilidades de incrementar el comercio, el turismo y las oportunidades de alianzas estratégicas e inversión con el Brasil, al aprovechar la complementariedad regional entre los Estados fronterizos de este país y las regiones del Perú. De ahí la importancia de la integración de la infraestructura sudamericana que proyectan los Ejes de IIRSA.

El Corredor Vial Amazonas Centro permitirá construir y mantener en adecuadas condiciones los tramos de sierra contemplados en el proyecto facilitando el objetivo final de diversificar las exportaciones siendo la principal ruta logística de los productos agrícolas peruanos.

Se espera que este corredor pueda en el futuro y una vez en funcionamiento complementar los proyectos IIRSA Norte, especialmente en el tramo Tarapoto-Yurimaguas e IIRSA Andino (Carretera Fernando Belaunde Terry entre Tarapoto y Tingo María) las cuales serán alimentadoras para la presente concesión del



nuevo flujo vehicular que se producirá una vez que se encuentre en funcionamiento toda esta red. Sin duda los futuros esfuerzos en este sentido beneficiarán la concesión IIRSA Centro reforzando su importancia como vía principal conectando la selva con la capital de nuestro país.

El presente Anexo 9 se ha fundado sobre el Estudio denominado "Diseño de los Programas de Rehabilitación y Mantenimiento y Actualización del Presupuesto del Corredor Vial Amazonas Centro", que la empresa consultora Camineros ha finalizado, permitiendo establecer el Programa de Inversiones y el presupuesto referencial actualizado de las obras comprometidas; de igual manera se ha establecido un nuevo Anexo I que establece un sistema racional para la conservación, la explotación y para el control de la gestión del concesionario.

Teniendo en cuenta que el Ministerio de Transportes ha desarrollado durante los años 2004 y 2005 el "Servicio de Consultoría para el Inventario, Valorización y Monumentación de la Red Vial Nacional Asfaltada", que incluye los tramos viales que conforman el Corredor, del cual se ha obtenido un inventario calificado detallado con equipos de última tecnología, se consideró conveniente utilizar esta información para actualizar y ajustar las estimaciones de las obras requeridas en el Corredor.

Al mismo tiempo, se consideró la base de datos disponible del Inventario Vial Calificado de la Red Vial Nacional, que como se sabe es el hito técnico más importante de la Ingeniería Vial del país en toda su historia, no solo por la inversión que efectuó el Estado Peruano para tal fin, sino por la tecnología que se empleó para su ejecución, como por ejemplo, el uso de deflectómetros de última generación para la medición de deflexiones (Falling Weight Deflectometer) o perfilómetros inerciales láser para la determinación de la rugosidad (Road Surface Profilometer), antes nunca empleados en el país.

Para la determinación del estado de falla que presentan los pavimentos del Corredor, se utilizó por ejemplo un Sistema de Inventariado Videográfico computarizado (YonaPMS.Video), recurso cuyo empleo no tiene precedente en Latinoamérica y con el cuál se pudo determinar en forma rápida y exacta el Índice de Condición del Pavimento (Pavement Condition Index) a través del programa informático PAVER de la Universidad de Illinois-USA. También se utilizaron los programas informáticos MODULUS de la Universidad de Texas y software oficial del Long Term Pavement Performance Study (LTPP-USA), así como el programa YONAPAVE basándose en el concepto del "área del cuenco de deflexión" y el modelo de Hogg, también empleados en el LTPP-USA.

Este Anexo 9 al mismo tiempo es coherente con el nuevo sistema fundamentado técnicamente y sobre todo objetivo, para el control de los niveles de servicio (Anexo I), el cual se basa en un nuevo indicador denominado Índice Global del Pavimento (SEFACE), el cuál sirve también como base del Sistema de Gestión del Pavimento (Pavement Management System-PMS), que deberá ser implementado por el concesionario, para el monitoreo de la vía y para la programación racional de intervenciones para el pavimento a lo largo del período de servicio.



El presente Anexo 9 entonces responderá a los requerimientos de regulación constructiva de la presente concesión y será de gran utilidad para asegurar el éxito de la concesión tanto para el Estado como para el Concesionario.

La presente introducción finalizará con la descripción del proyecto que se presentará a continuación para posteriormente presentar las definiciones generales en la sección 2 y los alcances del proyecto de concesión en la sección 3.

Dentro de los alcances, el presente Anexo 9 especificará las obras de mejoramiento y rehabilitación iniciales dentro de los tramos correspondientes, las obras complementarias, la conservación de los bienes de la concesión y otros servicios a brindar por el concesionario.

En la sección 4 se considerarán las especificaciones técnicas generales, particulares y complementarias para el proyecto, finalizando en la sección 5 con las referencias correspondientes.

1.2 El Proyecto

El Eje Multimodal del Amazonas Centro incluye los tramos viales comprendidos entre Lima y Pucallpa, así como los puertos fluviales de Pucallpa e Iquitos y los ríos navegables de Ucayali y Amazonas, que conectan a Pucallpa e Iquitos, e Iquitos y la frontera con Brasil.

El presente proyecto de concesión contempla sólo los tramos viales del Eje Multimodal del Amazonas Centro. Igualmente incluye el ramal vial de interconexión con el valle del Mantaro, La Oroya-Huancayo, considerando la vía de la margen derecha en el sector Jauja-Huancayo.

En el presente Anexo se presentan las Obras que el Concedente ha considerado necesario realizar con el propósito de mejorar el estándar de estos tramos viales y producir un mejoramiento significativo del nivel de servicio vial entre la salida este de la ciudad de Lima y el puerto de Pucallpa, así como el ramal vial de interconexión con el valle del Mantaro, La Oroya-Huancayo, durante todo el período de la concesión.

En el punto 3. de este Anexo se presenta la descripción de las principales obras que considera el Proyecto Referencial, las cuales se encuentran respaldadas por los antecedentes que se muestran en el cuadro siguiente, los cuales forman parte del expediente técnico del proyecto y estarán a disposición de los interesados en el Data Room del proceso de licitación.



**Cuadro 1: Antecedentes de los Proyectos Referenciales**

TRAMO	SUB TRAMO	Estudio	Contenido
La Oroya – Puente Ricardo Palma	Chosica (Pte. R. Palma)-Ticlio	Ver Referencia 7	Expediente Técnico completo que incluye investigación geotécnica, evaluación de taludes de roca, ensayos de laboratorio, estudio de peligro sísmico; especificaciones técnicas; metrados; planos; resumen ejecutivo; análisis de precios unitarios; formula polinómica.
La Oroya- Chicrín	Cerro de Pasco - Chicrín	Ver Referencia 6	Expediente Técnico completo que incluye investigación geotécnica, evaluación de taludes de roca, ensayos de laboratorio, estudio de peligro sísmico; especificaciones técnicas; metrados; planos; resumen ejecutivo; análisis de precios unitarios; formula polinómica.
Chicrín- Huánuco	Chicrín- Huánuco	Ver Referencia 6	Igual al anterior
Huánuco- Tingo María	Huánuco- Caracol	Ver Referencia 5	Expediente Técnico completo que incluye Ingeniería Básica, Memoria Descriptiva de las Obras; Especificaciones técnicas; Metrados; Planos; Resumen ejecutivo; Análisis de precios unitarios; Informe de impacto ambiental; Informe de mantenimiento
	Caracol- Tingo María	Ver Referencia 5	Igual al anterior
		Ver Referencia 4	Expediente Técnico completo que incluye Ingeniería Básica, Presupuesto, Planos, Resumen Ejecutivo
Tingo María- Aguaytía	Tingo María- Puente Chino	Ver Referencia 3a	Expediente Técnico completo que incluye Memoria Descriptiva; Anexos estudio de trazo y diseño vial, tráfico y cargas, geológico – geotécnico, suelos y pavimentos, hidrológico – hidráulico, obras de arte, señalización y seguridad vial, socio – ambiental; Especificaciones técnicas; Metrados; Planos; Resumen ejecutivo; Expropiaciones; Evaluación técnico económica; y Análisis de precios unitarios.
	Puente Pumahuasi – Puente Chino	Ver Referencia 2	Expediente Técnico completo que incluye Memoria Descriptiva de la Carretera y de los Sectores Críticos: Las Vegas, El Huanuqueño y Deslizamiento Potencial; Anexos: investigación geotécnica, ensayos de laboratorio, refracción sísmica, topografía, hidrología e hidráulica, impacto ambiental, geología, estabilidad de taludes, soil nailing, peligro sísmico, informe de R.Hunt; Especificaciones Técnicas; Metrados; Planos; Resumen ejecutivo; Presupuesto y análisis de precios unitarios.
Aguaytía- Pucallpa	San Alejandro- Neshuya	Ver Referencia 1b	Expediente Técnico completo que incluye Memoria Descriptiva; Anexos estudio de trazo y diseño vial, tráfico y cargas, geológico – geotécnico, suelos y pavimentos, hidrológico – hidráulico, obras de arte, señalización y seguridad vial, socio – ambiental; Especificaciones técnicas; Metrados; Planos; Resumen ejecutivo; Expropiaciones; Evaluación técnico económica; y Análisis de precios unitarios.
		Ver Referencia 13	Expediente Técnico completo que incluye Ingeniería Básica; Presupuesto; Planos; Resumen ejecutivo.
La Oroya – Huancayo	La Oroya- Puente Matachico	Ver Referencia 10, 11	Expediente Técnico completo que incluye Ingeniería Básica, Memoria Descriptiva de las Obras, Especificaciones técnicas; Metrados; Planos; Resumen ejecutivo; Análisis de precios unitarios; Informe de impacto ambiental; Informe de mantenimiento.



	Puente Matachico-Huancayo	Ver Referencia 10, 11	Expediente Técnico completo que incluye Ingeniería Básica, Memoria Descriptiva de las Obras, Especificaciones técnicas; Metrados; Planos; Resumen ejecutivo; Análisis de precios unitarios; Informe de impacto ambiental; Informe de mantenimiento.
Todos los tramos asfaltados del CAC		Ver Referencia 8	Base de datos que contiene medidas de deflexiones con el FWD, de rugosidad con Perfilógrafo laser y de textura y ahuellamientos; levantamiento de fallas en el pavimento; reporte de los estados estructurales y funcionales de puentes, pontones, badenes, muros, tuneles, drenaje longitudinal y transversal, señales de seguridad vial vertical y horizontal; levantamiento de características geométricas de la vía; reporte de tráfico por tramos; reporte de características de los materiales según antecedentes; reporte de accidentes y puntos críticos.
Todo el CAC		Ver Referencia 9	Contendrá: Resumen ejecutivo; análisis de la información existente y conformación de la base de datos; análisis de alternativas de mantenimiento periódico de pavimentos; presupuestos referenciales (fórmula polinómica incluida) de rehabilitación / mejoramiento, Puesta a Punto y conservación de todos los tramos asfaltados del CAC; propuesta de niveles de servicio alcanzables y de la metodología de verificación; presupuesto de obras de estabilización y/o mantenimiento de emergencia de los sectores críticos de los tramos asfaltados; presupuesto de obras adicionales de seguridad vial; revisión del diseño y presupuestos actualizados de los tramos Puente Pumahuasi – Puente Chino y San Alejandro – Neshuya

2. DEFINICIONES GENERALES

Para la correcta interpretación del presente anexo, los términos que a continuación se señalan, tendrán el significado que se indica:

Rehabilitación: Comprende las obras de reparación selectiva de las calzadas y los demás elementos de la vía, previa demolición parcial o total de la estructura existente. La Rehabilitación tiene por objeto la restitución de las capacidades estructurales y funcionales de la infraestructura.



Mejoramiento: Son las obras que deben ejecutarse para mejorar:

- La categoría de un camino, a efectos de atender más adecuadamente las exigencias derivadas del tráfico que circula por él (velocidad, peso, seguridad). Las obras implican el redimensionamiento geométrico y/o incremento estructural de las calzadas y/o los demás elementos de la vía, tales como bermas, dispositivos de control de tráfico y otros.
- La seguridad al tránsito de los pavimentos, mediante el tratamiento de las superficies para el incremento del coeficiente de fricción (micro y macrotextura), reduciendo de esa manera la posibilidad de patinaje y efecto "spray" en zonas de climas lluviosos, curvas de radio reducido y fuertes pendientes.
- El sistema de drenaje, a efectos de atender la evacuación de un mayor caudal al previsto en el diseño o para atenuar problemas de erosión debido a la acción del agua.
- La capacidad estructural de puentes y otras estructuras, a efectos de atender la capacidad de resistir una mayor carga a lo previsto en el diseño.



- La seguridad vial del camino, a efectos de reducir la tasa de accidentes de tráfico.
- La estabilización de taludes y/o defensas ribereñas con el fin de evitar o atenuar las acciones destructivas de la naturaleza que dañan la integridad del camino. Cuanto más completa sea la estabilización, menores serían los gastos por mantenimiento de emergencia, e incluso por mantenimiento rutinario

Obras de Puesta a Punto: Son las obras de rehabilitación / mejoramiento, mínimos necesarias para cumplir con los niveles de servicio y las condiciones de seguridad a ser especificadas en el documento de la Ref.12 (Anexo 1 del contrato de concesión), y consiste en la limpieza de derrumbes y otros obstáculos de la plataforma de la carretera, limpieza de alcantarillas y cunetas, tratamiento de grietas y parchado del pavimento, reforzamiento del pavimento en las zonas críticas, microrecapado de los pavimentos para el incremento de la micro y macrotextura de las superficies, reposición e incremento de la señalización horizontal y vertical, especialmente en las zonas de geometría curvilínea, clima lluvioso, ocurrencia de neblina, caída de nieve, etc. Se aplica a los tramos pavimentados, y comprende a los siguientes elementos de la vía:

- Plataformas y pavimentos de la vía
- Sistemas de drenaje
- Estructuras, tales como puentes, pontones, muros, túneles, etc.
- Obras menores de estabilización de taludes y de defensa ribereña
- Sistemas de seguridad vial
- Estaciones de peaje y pesaje

Conservación: Comprende tres tipos de actividades:

Mantenimiento Periódico (MP): Consiste en tareas de mantenimiento mayor y preventivas, que se efectúan con el propósito de asegurar principalmente la preservación de la capacidad estructural y funcional, y las condiciones de seguridad del camino y de sus obras complementarias, tal como fueron diseñadas. Son tareas previsible en el tiempo y periódicas. Las actividades de MP pueden ser:

- Fresado, sellado, recapado y reciclado del asfalto (en frío o en caliente).
- Microsuperficies asfálticas en frío.
- Micropavimentos asfálticos en caliente.
- Mantenimiento preventivo ante eventos de la naturaleza, como periodo de lluvias o el fenómeno del Niño. Consiste de tareas mayores, tales como defensa ribereña, limpieza y afianzamiento de cauces y sistemas de drenaje, afianzamiento de taludes, etc.
- En el caso de los puentes comprende la reparación o restitución de los apoyos, juntas de dilatación, barandas y otros. En el caso de los puentes metálicos, consiste en la reparación o restitución de los elementos metálicos (perfiles, pernos, etc.), la pintura total de la estructura metálica con pinturas especificadas por el MTC.

Mantenimiento Rutinario (MR): Consiste en todas las tareas de ejecución rutinaria y con regularidad: semanal o mensual, antes o después de la temporada de lluvias, tendientes a prevenir la merma de la capacidad estructural y funcional e integridad del camino y de sus obras complementarias, tal como fueron diseñados. Las actividades de MR pueden ser:



- Bacheo superficial.
- Sello de fisuras y grietas.
- Sello superficial del pavimento (Fog Seal, Monocapa y DTSB).
- Bacheo profundo
- Nivelación sin y con micro recapado
- Demarcación líneas centrales y laterales (repintado).
- Roce a mano
- Corte de grama a mano
- Reparación de bermas/espaldones y aceras
- Resembrado de vegetación para mejorar paisaje y estabilidad de taludes
- Protección contra la erosión y desprendimientos
- Limpieza de la calzada y cuneta de los bloques de roca desprendidos
- Limpieza de márgenes y cunetas con y sin revestimiento
- Limpieza de alcantarillas y obras de paso
- Reparación de cunetas y drenajes revestidos
- Reparación de alcantarillas
- Mantenimiento de señalización vertical preventiva e informativa, de la señalización horizontal, barandas y guardavías, en toda la carretera, todos los puentes y pontones (incluye reposición de la señalización, tachas reflectivas, barandas y guardavías)
- Reparación menor de muros y otras estructuras pequeñas.
- Limpieza y mantenimiento de juntas, cajuelas y sistemas de apoyo de puentes
- Limpieza, arenado y pintado de las estructuras metálicas de los puentes
- Reparar o resanar cangrejeras y/o desprendimientos de concreto, fisuras y grietas de las estructuras y pavimentos de concreto.
- Mantenimiento de la vialidad en época de lluvias, nieves, malas condiciones del tiempo, con tareas menores de obras, tales como encauzamientos menores, remoción de derrumbes, limpieza de nieve, sostenimientos temporales de taludes, mantenimiento de la transitabilidad.

Mantenimiento de Emergencia (ME): Consiste en tareas de ejecución ocasional, de carácter extraordinario, efectuadas con el propósito de recuperar la funcionalidad o integridad del derecho de vía o del camino, que se haya perdido por efecto de la acción del clima, la naturaleza u otros factores diferentes del normal efecto del tránsito. Las actividades de ME, pueden ser:

- Mantenimiento de la vialidad en época de lluvias extraordinarias, tales como las que ocurren con los eventos del fenómeno El Niño. Consiste de tareas mayores, tales como remoción de derrumbes, construcción de sistemas de drenaje provisional, reparación provisional de pavimentos destruidos, etc.

Obras Complementarias: Son aquellas Obras no relacionadas directamente con la vía y que son de ejecución obligatoria para el Concesionario previo acuerdo con el Concedente. Comprende obras / instalaciones nuevas, de rehabilitación / mejoramiento, de distinta naturaleza, tales como: (1) obras civiles de servicios para los usuarios de la concesión (2) equipos / sistemas eléctricos, mecánicos o electrónicos; u (3) obras vinculadas a la explotación de la concesión, tales como peajes, pesaje, señalización especial, etc

3. ALCANCES DEL PROYECTO DE CONCESIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Los proyectos referenciales, cuyo expediente técnico se presentan en el cuadro 1, considera obras de rehabilitación / mejoramiento, puesta a punto y conservación a lo largo de toda la extensión vial del Eje Multimodal del Amazonas Centro.

En el cuadro siguiente se resumen los tramos que formarán parte de la concesión y su extensión:

Cuadro 2: Extensión de la Concesión

RUTA	TRAMO	LONGIT. KM.	COMIENZO	FIN	OBSERVACIONES
20	Pte. Ricardo Palma(Lima) – La Oroya	135.392	Km. 38+265 Acceso Oeste del Puente Ricardo Palma (incluye el puente)	Km. 173+657 Empalme con Rutas 03N y 03S (incluye zona urbana de la ciudad de La Oroya)	Se atraviesan todas las zonas urbanizadas sin interrupción. En la zona urbana de la ciudad de La Oroya solo se dará mantenimiento periódico, con exigencias de niveles de servicio especiales. El MTC ha definido el límite Oeste de la zona urbana de La Oroya en el Km. 166+729.
03N	La Oroya – Chicrín	149.100	Km. 0+000 Empalme con Rutas 020 y 03S (incluye zona urbana de la ciudad de La Oroya)	Km. 149+100 Chicrín (Inicio de zona urbana)	Se atraviesan todas las zonas urbanizadas sin interrupción. En el caso particular de la zona urbana de la ciudad de La Oroya, solo se dará mantenimiento periódico, con exigencias de niveles de servicio especiales. El MTC definirá el límite Norte de la zona urbana de La Oroya considerada en la concesión.
03N	Chicrín – Huánuco	81.990	Km. 149+100 Chicrín (Inicio de zona urbana)	Km.231+090 Huánuco (Inicio Vía de Evitamiento)	Se atraviesan todas las zonas urbanizadas sin interrupción. En la zona urbana de la ciudad de Huánuco, solo se dará mantenimiento periódico, con exigencias de niveles de servicio especiales.
16A	Huánuco – Tingo María	117.910	Km.231+090 Huánuco (Inicio Vía de Evitamiento Progresiva de Ruta 03N)	Km. 349+000 Tingo María (Ingreso zona urbana Progresiva de Ruta 03N)	Se atraviesan todas las zonas urbanizadas sin interrupción. En la zona urbana de la ciudad de Huánuco, solo se dará mantenimiento periódico, con exigencias de niveles de servicio especiales. El MTC ha definido el límite urbano Sur de Huánuco en el Km. 237+705 (progresiva de Ruta 03N) y el límite urbano Norte de Huánuco en el Km. 9+000 (progresiva de Ruta 016). Asimismo el límite urbano Sur de Tingo María el Km. 116+220 (progresiva de Ruta 016).
16B	Tingo María – Aguaytía	101.690	Km. 349+000 Tingo María (Ingreso zona urbana Progresiva de Ruta 03N)	Km. 450+690 Aguaytía (Progresiva de Ruta 03N)	Se atraviesan todas las zonas urbanas sin interrupción. En la zona urbana de la ciudad de Tingo María solo se dará mantenimiento periódico, con exigencias de niveles de servicio especiales. El MTC ha definido el límite urbano Sur de



					Tingo María en el Km. 349+000 (progresiva de la Ruta 03N).
16B	Aguaytía – Pucallpa	157.310	Km. 450+690 Aguaytía (Progresiva de Ruta 03N)	Km. 608+000 Pucallpa (Ingreso zona urbana Progresiva de Ruta 03N)	Se atraviesan todas las zonas urbanas sin interrupción, hasta el ingreso a la zona urbana de la ciudad de Pucallpa. El MTC ha definido el límite urbano Oeste de Pucallpa en el Km. 608+000 (progresiva de la Ruta 03N). Incluye el puente Aguaytía
03S	La Oroya – Dv. Pte. Stuart	77.548	Km. 0+000 Empalme con Rutas 020 y 03S (incluye zona urbana de la ciudad de La Oroya)	Km. 77+548 Empalme con la Ruta 03B	Se atraviesan todas las zonas urbanizadas sin interrupción. En la zona urbana de la ciudad de La Oroya solo se dará mantenimiento periódico, con exigencias de niveles de servicio especiales. El MTC ha definido el límite Sur de la zona urbana de La Oroya en el Km. 1+988.
03S	Dv. Pte. Stuart – Huancayo (margen Izquierda)	46.452 (No se incluye al inicio de la Concesión)	Km. 77+548 Empalme con la Ruta 03B	Km. 124+000 Huancayo (Ingreso a la Plaza Constitución)	Este tramo recién será asumido por el Concesionario tras la Rehabilitación que efectuará el MTC, en fecha a precisar. Se atraviesan todas las zonas urbanizadas sin interrupción. En zona urbana de la ciudad de Huancayo se dará mantenimiento periódico, con exigencias de niveles de servicio especiales.
03B	Dv. Pte. Stuart – Huancayo (Margen Derecha)	42.000	Km. 0+000 Empalme con la Ruta 03S (en el Dv. Puente Stuart)	Km. 42+000 Empalme con la Ruta 03S. (Sector El Tambo)	Se atraviesan todas las zonas urbanizadas sin interrupción. En la zona urbana de la ciudad de Huancayo solo se dará mantenimiento periódico, con exigencias de niveles de servicio especiales. El MTC definirá el límite de la zona urbana consideradas en la concesión.
Total		862.940	(Al inicio de la Concesión, no incluye Tramo Dv. Puente Stuart-Huancayo, Ruta 03S - margen izquierda)		

Notas: Dv. = Desvío, Pte. = Puente
Las progresivas son las indicadas por la Dirección de Desarrollo Vial de la DGCF-MTC



El objetivo general del proyecto es la ejecución de las obras iniciales de rehabilitación / mejoramiento, puesta a punto y la conservación y explotación de la infraestructura vial de las rutas consideradas, ofreciendo adecuadas condiciones de transitabilidad, seguridad y otros servicios a los usuarios del eje vial Lima-Pucallpa y La Oroya-Huancayo.

Entre las principales obras que considera la inversión inicial del Proyecto Referencial están la construcción, rehabilitación / mejoramiento, puesta a punto de:

- Plataformas y pavimentos.
- Sistemas de drenaje y subdrenaje.
- Estructuras, tales como puentes, pontones, muros, túneles, etc.
- Obras de estabilización de taludes y de defensa ribereña
- Sistemas de seguridad vial, sobre todo en el paso de las rutas por poblaciones, zonas de trazo curvilíneo, fuertes pendientes, clima lluvioso, neblina y caída de nieve.
- Obras complementarias como estaciones de peaje y de pesaje, etc.

Entre las principales tareas de conservación están el mantenimiento rutinario, periódico y de emergencia de:

- Plataformas y pavimentos de la vía, además de los desvíos asfaltados y afirmados hasta una distancia de 100 m y 50 m respectivamente, medidos desde el eje central del tramo vial del Corredor.
- Sistemas de drenaje y subdrenaje .
- Estructuras, tales como puentes, pontones, muros, túneles, etc.
- Obras de estabilización de taludes y de defensa ribereña.
- Sistemas de seguridad vial.
- Estaciones de peaje y pesaje.

El proyecto también comprende varios servicios a los usuarios de la vía.

3.2 OBRAS DE MEJORAMIENTO / REHABILITACIÓN Y PUESTA A PUNTO INICIALES

El proyecto de concesión de los tramos viales del Eje Multimodal del Amazonas Centro contempla las siguientes principales obras de rehabilitación, mejoramiento y de puesta a punto iniciales:

Cuadro 3: Principales Obras de Mejoramiento iniciales a cargo del Concesionario

RUTA	TRAMO	SUB TRAMO	LONGIT UD. KM..	OBRA	PLAZO DE EJECUCIÓN
16B	Aguaytía – Pucallpa	San Alejandro - Neshuya	50.340	Mejoramiento a nivel de asfaltado	24 meses
	Total		50.340		

Nota: Las progresivas son las indicadas por la Dirección de Desarrollo Vial de la DGCF-MTC

Cuadro 3a: Principales Obras de Rehabilitación iniciales a cargo del Concesionario

RUTA	TRAMO	SUB TRAMO	LONGITUD KM.	OBRA	PLAZO DE EJECUCIÓN
3N	Chicrín-Huánuco	Chicrín-Huánuco	81.990	Rehabilitación a nivel de asfaltado	24 meses
3N	Huánuco-Tingo María	Huánuco-Tingo María	117.91	Rehabilitación a nivel de asfaltado	24 meses
	Total		199.900		

Cuadro 3b: Principales Obras de Puesta a Punto iniciales a cargo del Concesionario

RUTA	TRAMO	SUB TRAMO	LONGITUD KM.	OBRA	PLAZO DE EJECUCIÓN
020	Ricardo Palma-La Oroya	Ricardo Palma-La Oroya	135.392	Obras de puesta a punto	18 meses
3N	La Oroya-Chicrín	La Oroya-Chicrín	149.100	Obras de puesta a punto	18 meses
16B	Tingo María-Aguaytía	Tingo María-Pte. Pumahuasi	22.077	Obras de puesta a punto	18 meses



16B	Tingo María-Aguaytía	Pte. Chino-Aguaytía	43.262	Obras de punto a	18 meses
3B	La Oroya-Huancayo	La Oroya-Dv. Pte. Stuart	77.548	Obras de punto a	18 meses
3B	La Oroya-Huancayo	Dv. Pte. Stuart-Huancayo	42.000	Obras de punto a	18 meses
	Total		469.379		

A continuación se presenta el detalle de las obras a ejecutar de acuerdo a los expedientes técnicos de los proyectos referenciales:

3.2.1 TRAMO RICARDO PALMA – LA OROYA (135.392 Km.)

Las características generales de este tramo son las siguientes:

Características técnicas	Tramo	Situación actual
Velocidad directriz (Km./hr)	R.Palma – Km. 97	45
	Km. 97 – Km. 116	35
	Km. 116 – Km. 134	45
	Km. 134 – La Oroya	60
Pendiente promedio %	R.Palma – Km. 50	2 – 2.5
	Km. 50 – Km. 131	2.5 – 5
	Km. 131 – Km. 160	2 – 4
	Km. 160 – La Oroya	1 – 2
	Pendiente máxima	7.5
2 Calzadas / 2 Bermas	R.Palma – Km. 79	Aprox. 3.6 / 1.0
	Km. 79 – Km. 135	Aprox. 3.6 / 0
	Km. 135 – La Oroya	Aprox. 3.6 / 1.0
IMDA		Aprox. 3500

Nota: Las progresivas son las indicadas en el Expediente Técnico del proyecto referencial.

Situación Actual

El tramo Ricardo Palma – La Oroya (Ruta 20) se divide en dos subtramos: Ricardo Palma – San Mateo y San Mateo - La Oroya.

De acuerdo con las progresivas indicadas por el MTC, el subtramo Ricardo Palma – San Mateo se inicia en el ingreso al puente Ricardo Palma, cuyo acceso oeste por la margen derecha del río Rímac está en el Km. 38+265, y termina en la salida este de la ciudad de San Mateo (Km. 95+850), por lo que tiene una longitud de 57.585 Km.

El subtramo San Mateo – La Oroya se inicia en el Km. 95+850 y termina en la intersección con las Rutas Nacionales 003N, desvío a Huánuco, y 003S, desvío a Huancayo, que se ubica en el Km. 173+657, lo que significa que tiene una longitud de 77.807 Km. Incluye al sector urbano de La Oroya cuyo inicio oeste ha sido determinado por el MTC en la progresiva Km. 166+729

El pavimento en el tramo Ricardo Palma y La Oroya está en buen estado. La última rehabilitación del tramo Pte. R.Palma – Cocrachacra – Matucana fue terminada en Septiembre 2002; la última rehabilitación del tramo Matucana - San Mateo fue



terminada en Julio 2003; y la última rehabilitación del tramo San Mateo – La Oroya fue terminada en Julio 2005.

Obras de Puesta a Punto

- El Estudio de la Ref.9 ha determinado que desde el punto de vista de condición funcional y estructural el tramo en general se encuentra en buen estado. En el aspecto superficial no se observan deterioros y ofrece un gran confort al transitar habiéndose evaluado un IRI por debajo de 2 m/Km. Asimismo se observa un pavimento estructuralmente estable, con un espesor de capas asfálticas superior a 15 cm. y un suelo de soporte bueno. Sin embargo en el aspecto de la macrotextura superficial se observa un pavimento de superficie cerrada y suave, lo que conlleva un reducido coeficiente de fricción superficie-neumático inadecuado para una vía con alto tráfico pesado, lluvias estacionales abundantes, trazado sinuoso y pendientes elevadas, por lo que se recomienda aplicar inicialmente una sobrecapa delgada de mezcla asfáltica en caliente (micropavimento tipo BBUM), con asfalto modificado con polímero tipo SBS y con agregado de granulometría discontinua.

Las obras de puesta a punto no son de gran magnitud y están, agrupadas en los siguientes rubros:

- Mejora en los sistemas de drenaje
- Mejora en las estructuras
- Mejora en las obras de estabilización
- Mejora en los sistemas de señalización y seguridad vial

Se dispone a manera referencial del Expediente Técnico de la Ref.7 para la construcción de diversos tipos de obras de estabilización en el tramo Chosica – Ticlio.

En el sector urbano de la ciudad de La Oroya el Concesionario únicamente será responsable del Mantenimiento Periódico, de acuerdo a las exigencias de niveles de servicio particulares incluidos en el Anexo I.

Obras de estabilización en el tramo Chosica – Ticlio según Ref.7

Este estudio está dividido y agrupado según los siguientes conjuntos de trabajos o contratos:

Contrato N°1: Anclajes, desquinches, voladura menor

Los trabajos de estabilización de los taludes rocosos se realizarán de tres formas: instalación de anclajes de acero con lechada agua / cemento; desquinche manual o con equipo de los bloques inestables; y voladura menor en bloques más grandes que son inestables. En la siguiente tabla se muestra los sectores en donde se procederían a ejecutar los trabajos N°1:

Progresiva	Actividades
43+000 a 43+600	D
46+585 a 46+785	Vma, A
57+200 a 57+310	D, E, A
58+112 a 58+700	D-A-Vme, Mcgcb
60+700 a 60+860	D-A-Vme
61+595 a 61+700	D-A-Vme
66+145 a 66+690	D-A-Vme





ProInversión

Más inversión, más trabajo

68+120 a 68+270	D, E
82+200 a 82+260	D-A-Vme
86+090 a 86+200	D, Rb
86+290 a 86+355	D-Vme
103+370 a 103+430	D, Mgcgb
104+210 a 104+420	D, Mgcgb
130+814 a 130+967	D-A-Vme, E

Referencias: Pte. Río Matucana = 74+345.82 a 74+416.82

Nomenclatura de Actividades: D-A-Vme: desquiches, anclajes, voladuras menores; E: excavación; Mgcgb: malla cortina para guía de caída de bloques

Contrato N°2: Realineamientos, muros de concreto

Consiste en el desplazamiento del eje de la carretera hacia el exterior, en las zonas que cuentan con áreas planas, y con el fin de alejarla de los taludes que tienen problemas de derrumbes constantes o caída de piedras por intemperismo, especialmente durante la estación lluviosa. El ensanchamiento de la carretera permite el empleo de muros de captación diseñados para absorber la energía de impacto de la caída de bloques.

El número de realineamientos es de 9, y no son más de 5 m entre el borde la carretera existente y el borde del realineamiento.

Contrato N°3: Deslizamiento, excavaciones, voladura mayor

Los deslizamientos identificados, ubicaciones, anchos y soluciones son:

Nombre desiz	Progresiv	Ancho	Solución
Casapalca	118+000	200 m	Rebaje parte superior talud, drenes horizontales, cuneta de intersección, muro de pie a nivel de carretera, revegetación
Laguna Churuca	136+500		Instalar alcantarilla de mayor diámetro, construir 2 trincheras de sub-drenaje en el cuerpo del deslizamiento.

Contrato N°4: Erosión de ríos y voladura mayor

Consiste en la protección ribereña con enrocado en un sector ubicado en la progresiva 78+200, con material de préstamo constituido por rocas de diámetro medio igual a 1 metro, los que serían transportados de la progresiva 46+570, elegida como cantera.

A continuación se presenta como referencia las obras de puesta a punto contempladas para el tramo Ricardo Palma-La Oroya, definidas en el estudio de la Ref. 9.



ACTIVIDADES

1. Mantenimiento rutinario diferido (limpieza de calzada, limpieza de bermas, limpieza de cunetas, limpieza de alcantarillas, limpieza de derrumbes menores, pintura local de señalización horizontal, pintura local de señalización vertical, pintura local en muros, resanes en cunetas, resanes en alcantarillas, reparaciones menores de obras de arte y drenaje, reparaciones menores de señalización, sellado de fisuras, parchados, etc.).
2. Colocación de un tratamiento superficial tipo BBUM (micropavimento en caliente con asfalto modificado con polímeros tipo SBS) para incrementar la macro y microtextura y promover la seguridad al deslizamiento vehicular.

3. Reparaciones locales (problemas puntuales en zonas o sectores del pavimento o en otros elementos de la infraestructura vial que no son atendibles con el mantenimiento rutinario).
4. Reposición de la señalización horizontal.
5. Reparación y reposición de los elementos de la señalización vertical.
6. Soluciones en sectores críticos (solución a problemas geodinámicos e hidrodinámicos o una combinación de estos), soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
7. Soluciones en puntos negros.
8. Mejoras en seguridad vial (paraderos, mejoras de iluminación en accesos a centros poblados, reforzamiento de la señalización en zonas de neblina, etc.).

La Supervisión de la construcción deberá tomar en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.

PRESUPUESTO:

El presupuesto de puesta a punto del tramo alcanza un monto de **S/. 12'518,024.23** (Doce millones quinientos dieciocho mil veinticuatro con 23/100 Nuevos Soles).

Los rubros básicos que conforman el presupuesto de puesta a punto se presentan en el cuadro siguiente.

**TRAMO RICARDO PALMA-LA OROYA
PRESUPUESTO DE PUESTA A PUNTO**

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
OBRAS PRELIMINARES Comprende las actividades de movilización y desmovilización de equipos.	264,567.84
MOVIMIENTO DE TIERRAS Comprende las actividades de remoción de postes y señales existentes y Limpieza de Bermas.	21,640.50
PAVIMENTOS Comprende las actividades de riego de liga con emulsión asfáltica de rotura rápida CRS-2P; Colocación de micropavimento en caliente con asfalto modificado (BBUM), cemento asfáltico modificado con polímeros tipo SBS, aditivo mejorador de adherencia, filler mineral.	7'372,347.92



OBRAS DE ARTE Y DRENAJE Comprende las actividades de limpieza de alcantarillas, limpieza de cauces, reposición de alas de alcantarillas, gaviones tipo cajón.	55,873.57
TRANSPORTE Comprende las actividades de eliminación de material hasta 1 Km. de distancia, eliminación de material después de 1 Km. de distancia; transporte de material para mezcla asfáltica hasta 1 Km. de distancia, transporte de material para mezcla asfáltica después de 1 Km. de distancia.	321,841.96
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Colocación de señales preventivas, señales reglamentarias, paneles de señales informativas, cimentaciones de señales informativas, guardavías nuevas, postes delineadores, reposición de hitos kilométricos, tachas delineadoras bi-direccionales, marcas sobre el pavimento, mantenimiento de panel de señal preventiva, mantenimiento de panel de señal reglamentaria, mantenimiento de panel de señal informativa, mantenimiento de postes de acero, mantenimiento de postes de concreto, mantenimiento de guardavías, mantenimiento de postes delineadores.	289,796.26
IMPACTO AMBIENTAL Comprende el acondicionamiento de material excedente, clausura de silos y rellenos sanitarios; reacondicionamiento de áreas, mallas contra caída de rocas.	89,410.40
COSTO DIRECTO Gastos Generales (15% Costo Directo) Utilidad (10% Costo Directo)	8'415,478.47 1'262,321.77 841,547.85
SUB-TOTAL Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	10'519,348.09 1'998,676.14
TOTAL	12'518,024.23

Otras Obras de Mejoramiento

Entre las localidades de Matucana y Chicla existen sectores de la carretera susceptibles de mejorar el trazo, lo cual beneficiaría la seguridad vial, pues son "puntos negros" donde se producen constantes accidentes de tránsito. Estos sectores serán evaluados conjuntamente con el Concedente y la Supervisión, para determinar la procedencia de su ejecución como obra adicional.



3.2.2 TRAMO LA OROYA – CHICRÍN (149.100 Km.)

Las características generales de este tramo son las siguientes:

Características técnicas	Tramo	Situación actual
Velocidad directriz (Km./hr)		60
Pendiente promedio %	La Oroya Km. 0 – Km. 115	0.5 – 2
	Km. 115 – Chicrín Km. 149.1	2 – 5
	Pendiente máxima	6.7
2 Calzadas / 2 Bermas	Km. 0 – Km. 31	Aprox. >3.5 / 1.1
	Km. 31 – Km. 37	Aprox. 3.5 / 0.9
	Km. 37 – Km. 72	Aprox. 3.45 / 0.7
	Km. 72 – Km. 149.1	Aprox. 3.30 / 1.0

IMDA	La Oroya – Dv. Tarma	Aprox. 2100
	Dv. Tarma – Chicrín	Aprox. 1400

Situación actual

El tramo La Oroya – Chicrín se puede dividir en dos subtramos: La Oroya – Huayre y Huayre – Chicrín.

El subtramo Huayre – Chicrín se inicia en el ingreso sur de la zona urbana de la ciudad de Huayre (Km. 71+960 de la Ruta 03N), y termina en el ingreso sur de la zona urbana de la ciudad de Chicrín (Km. 149+100 de la Ruta 03N), por lo tanto su longitud es de 77.140 Km.

El subtramo La Oroya – Huayre se inicia en la intersección con las Rutas 03S desvío a Huancayo y la Ruta 020 desvío a Lima, incluyendo la zona urbana en la salida norte de la ciudad de La Oroya (sector Hospital de Chulec), y termina en el ingreso sur de la zona urbana de la ciudad de Huayre (Km. 71+960 de la Ruta 03N), por lo que su longitud es de 71.960 Km.

El estado del pavimento en el tramo La Oroya – Chicrín está entre bueno y regular. La última rehabilitación del subtramo La Oroya – Huayre se terminó el 2000, y la última rehabilitación del tramo Huayre – Chicrín se terminó en 1999.

Obras de Puesta a Punto

El Estudio de la Ref.9 ha utilizado la información mas reciente obtenida directamente por el consultor y asimismo verificado y procesado la proveniente de la Ref 8, con lo que ha determinado que el tramo Huayre-Chicrín presenta una condición superficial y funcional buena a regular. La rugosidad de este tramo corresponde a un IRI entre 2.0 y 2.5 m/Km., y en las zonas mas deformadas alcanza hasta 3.0 m/Km., se observan algunos fisuramientos de magnitud leve a moderada, deformaciones leves a moderadas y algunos trabajos de parchado.

Se observa que el pavimento conserva su integridad estructural, sin embargo por el tiempo transcurrido desde su rehabilitación se debe aplicar un refuerzo.

La superficie transitable del pavimento presenta una macrotextura cerrada y una microtextura suave, lo que no favorece la fricción pavimento-neumático, por lo que siendo una zona expuesta a lluvia se aplicará inicialmente una sobrecapa delgada de mezcla asfáltica en caliente (micropavimento), con asfalto modificado tipo SBS, con agregado de granulometría discontinua o BBUM.

Asimismo se requiere la ejecución de las obras complementarias en los siguientes rubros:

- Mejora en los sistemas de drenaje
- Mejora en las estructuras
- Mejora en las obras de estabilización
- Mejora en los sistemas de señalización y seguridad vial

Se dispone como referencial del Expediente Técnico de la Ref.6 para la construcción de diversos tipos de obras de estabilización en el tramo Cerro de Pasco – Chicrín –



Huánuco, las que son descritas en el Acápite correspondiente al subtramo Chicrín – Huánuco.

En los sectores urbanos de la ciudad de La Oroya el Concesionario únicamente será responsable del Mantenimiento Periódico, de acuerdo a las exigencias de niveles de servicio particulares incluidos en el Anexo I. El MTC ha determinado los límites de las vías urbanas consideradas como parte de la concesión.

A continuación se presenta como referencia las obras de puesta a punto contempladas en el estudio de la Ref. 9.

ACTIVIDADES

1. Mantenimiento rutinario diferido (limpieza de calzada, limpieza de bermas, limpieza de cunetas, limpieza de alcantarillas, limpieza de derrumbes menores, pintura local de señalización horizontal, pintura local de señalización vertical, pintura local en muros, resanes en cunetas, resanes en alcantarillas, reparaciones menores de obras de arte y drenaje, reparaciones menores de señalización, sellado de fisuras, parchados, etc.).
2. Colocación de un tratamiento superficial tipo BBUM para mejorar incrementar la macro y microtextura y promover la seguridad al deslizamiento vehicular.
3. Reparaciones locales (problemas puntuales en zonas o sectores del pavimento o en otros elementos de la infraestructura vial que no son atendibles con el mantenimiento rutinario).
4. Reposición de la señalización horizontal.
5. Reparación y reposición de los elementos de la señalización vertical.
6. Soluciones en sectores críticos (solución a problemas geodinámicos e hidrodinámicos o una combinación de estos), soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
7. Soluciones en puntos negros.
8. Mejoras en seguridad vial (paraderos, mejoras de iluminación en accesos a centros poblados, reforzamiento de la señalización en zonas de neblina, etc.).

La Supervisión de la construcción deberá tomar en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.



PRESUPUESTO:

El presupuesto de puesta a punto del tramo alcanza un monto de S/. 15'163,923.60 (Quince millones ciento sesenta y tres mil novecientos veintitrés con 60/100 Nuevos Soles).

Los rubros básicos que conforman el presupuesto de puesta a punto se presentan en el cuadro siguiente.

TRAMO LA OROYA-CHICRIN PRESUPUESTO DE PUESTA A PUNTO



ProlInversión

Más inversión, más trabajo

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
OBRAS PRELIMINARES Comprende las actividades de movilización y desmovilización de equipos.	264,567.84
MOVIMIENTO DE TIERRAS Comprende las actividades de remoción de postes y señales existentes y Limpieza de Bermas.	48,283.50
PAVIMENTOS Comprende las actividades de riego de liga, emulsión asfáltica de rotura rápida CRS-2P; Colocación de micropavimento en caliente con asfalto modificado, cemento asfáltico modificado con polímeros tipo SBS, aditivo mejorador de adherencia, filler mineral.	8'500,886.68
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE Comprende las actividades de limpieza de alcantarillas, limpieza de cauces, reposición de alas de alcantarillas, gaviones tipo cajón, muros de mampostería de piedra, geotextil no tejido MTN200, biomanta C125.	556,218.85
TRANSPORTE Comprende las actividades de eliminación de material hasta 1 Km., eliminación de material después de 1 Km.; transporte de material para mezcla asfáltica hasta 1 Km., transporte de material para mezcla asfáltica después de 1 km.	397,742.47
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Colocación de señales preventivas, paneles de señales informativas, cimentaciones de señales informativas, tubo de soporte de señales informativas, postes delineadores, tachas delineadoras bi-direccionales, marcas sobre el pavimento, mantenimiento de panel de señal preventiva, mantenimiento de panel de señal reglamentaria, mantenimiento de panel de señal informativa, mantenimiento de postes de acero, mantenimiento de postes de concreto, mantenimiento de guardavías, mantenimiento de postes delineadores.	372,982.46
IMPACTO AMBIENTAL Comprende el acondicionamiento de material excedente, clausura de silos y rellenos sanitarios; reacondicionamiento de áreas, mallas contra caída de rocas.	53,552.55
COSTO DIRECTO	10'194,234.35
Gastos Generales (15% Costo Directo)	1'529,135.15
Utilidad (10% Costo Directo)	1'019,423.44
SUB-TOTAL	12'742,792.94
Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	2'421,130.66
TOTAL	15'163,923.60



3.2.3. TRAMO CHICRÍN – HUÁNUCO (81.990 Km.)

Las características generales de este tramo son las siguientes:

Características técnicas	Tramo	Situación actual
Velocidad directriz (Km./hr)	Chicrín Km. 150 – Km. 210	45
	Km. 210 – Huánuco	60
Rango de pendientes %	Chicrín Km. 150 – Km. 210	2 – 5
	Km. 210 – Huánuco (Km. 235)	0.5 – 2
	Pendiente máxima	8.1
2 Calzadas / 2 Bermas	Chicrín - Huánuco	Aprox. 3.4 / 0.9
IMDA	Dv.C.Pasco – Chicrín – Ambo	Aprox. 1100
	Ambo – Huánuco	Aprox. 1400

Nota: Las progresivas son las indicadas en el Expediente Técnico del proyecto referencial.

Situación actual

Este tramo se inicia en el ingreso sur de la zona urbana de la ciudad de Chicrín (progresiva Km. 149+100 de la ruta 03N), y termina en el comienzo de la Vía de Evitamiento de Huánuco (Km. 231+090 de la Ruta 03N), a 4.127 Km. antes de la intersección con la Ruta Nacional 016 (Km. 235.217 de la Ruta 03N) y del desvío a Tingo María y a Huaraz, entonces su longitud es de 81.990 Km.

Este tramo fue rehabilitado en 1997, y el estado del pavimento está entre regular y malo y con fisuras y baches, por lo tanto necesita obras de rehabilitación. Además el Concesionario deberá evaluar la necesidad de mejorar el sistema de drenaje, en especial de subdrenes al pie de los taludes superiores, con el fin de prolongar la vida útil del pavimento a ser rehabilitado y/o mejorar el comportamiento de éste.

A lo largo de la carretera hay varios sectores críticos que se manifiestan principalmente durante la época de lluvia.

Obras de Rehabilitación

El Estudio de la Ref.9 ha utilizado la información mas reciente obtenida directamente por el consultor y asimismo verificado y procesado la proveniente de la Ref 8, con lo que ha determinado que el tramo Chicrín-Huánuco presenta una condición superficial y funcional bastante precaria. El IRI oscila entre 3 y 5 m/Km., correspondiendo el límite superior a las zonas mas deformadas (ondulaciones y hundimientos) del pavimento. Se observan fisuramientos de magnitud leve a severa y ocurrencia extensiva; igualmente el pavimento se encuentra en el inicio de un proceso de desintegración que anula la posibilidad de efectuar su rehabilitación en base a recapados convencionales.

La Alternativa considerada en el proyecto consiste en ejecutar en los años 1 y 2 las obras de Rehabilitación definitiva del pavimento, así como la ejecución de los obras complementarias requeridas de los siguientes rubros:

- Mejora en los sistemas de drenaje y subdrenaje
- Mejora en las estructuras
- Mejora en las obras de estabilización
- Mejora en los sistemas de seguridad vial



Se dispone asimismo del Expediente Técnico de la Ref.6 para la construcción de diversos tipos de obras de estabilización en el tramo Cerro de Pasco – Chicrín - Huánuco.

Obras de estabilización en el sector Cerro de Pasco – Huánuco, según Ref.6

Estas obras están repartidas entre los subtramos de Huayre – Chicrín y Chicrín – Huánuco. De acuerdo con el estudio de la Ref. 6, el kilometraje de referencia esta respecto a Lima, según el cual Chicrín está en el Km. 326.2 y para el caso de la ruta 03N que se inicia en La Oroya, ubica a Chicrín en el Km. 152.3.

El Estudio de la Ref.6 está dividido y agrupado según los siguientes conjuntos de trabajos o contratos:

Contrato N°5: Anclajes, desquinches, voladura menor

Los trabajos de estabilización de los taludes rocosos se realizarían de tres formas: instalación de anclajes de acero con lechada agua / cemento; desquinche manual o con equipo de los bloques inestables; y voladura menor en bloques más grandes que son inestables. En la siguiente tabla se muestra los sectores en donde se procederían a ejecutar los trabajos N°5:

Sec	Progresiva	Problema	Actividades
Cerro de Pasco - Chicrín			
1	300+810 – 300+900	Cb	D, A
2	301+000 – 301+300	Cb	D, A
3	303+590 – 304+000	Cb	D, A
4	306+260 – 306+400	Cb	D, A
5	310+540 – 311+040	Cb	D, A, E→Hcb
6	312+380 – 312+600	Cb, FP	D, E, Vma
Chicrín - Huánuco			
7	343+120 – 343+450	Cb	D
8	343+810 – 343+910	Cb	D, A
9	344+000 – 344+080	Cb	D, A
10	344+750 – 345+000	Cb, Bs	D, E
11	347+040 – 347+150	Cb	MC
12	352+890 – 353+140	Cb, C	D
13	357+310 – 357+630	Cb	MC
14	360+400 – 360+540	Cb, Bs	D, E
15	369+160 – 369+320	Cb, Bs	D, A, E, Rb, Vma
16	370+630 – 370+730	Cb	D, Vma
17	371+830 – 371+880	Cb, Bs	D, Rb
18	376+358 – 376+630	Cb, Bs	D, A, E, Rb
19	383+600 – 383+700	Cb, C	D, E
20	384+015 – 384+210	Cb, C	V, D, A, E
21	387+800 – 387+890	Cb, Cpt	D, E→MC
22	390+510 – 390+720	Cb, Cpt	D, A, E→Hcb
23	391+290 – 391+410	Cb	D, Mcgcb

Referencias: Pte. Río Huertas (Ambo) = 384+895

Nomenclatura de Problemas: Cb: caída de bloques de rocas; FP: falla potencial planar; Bs: bloques sueltos de roca; C: deslizamiento de coluvios ; Cpt: coluvios al pie de talud

Nomenclatura de Actividades: D: desquinches; A: anclajes en roca; E: excavación; MC: muro de contención nuevo; Mcgcb: malla cortina para guía de caída de bloques; Hcb: habilitación de carril para caída de bloques; V: voladura; Vma: voladura mayor



Contrato N°6: Realineamientos, muros de concreto

Consiste en el desplazamiento del eje de la carretera hacia el exterior, en las zonas que cuentan con áreas planas, y con el fin de alejarla de los taludes que tienen problemas de derrumbes constantes o caída de piedras por intemperismo, especialmente durante la estación lluviosa. El ensanchamiento de la carretera permite el empleo de muros de captación diseñados para absorber la energía de impacto de la caída de bloques.

El número de realineamientos es de 8, y no son más de 5 m entre el borde la carretera existente y el borde del realineamiento.

Contrato N°7: Deslizamiento, excavaciones, voladura mayor

Los deslizamientos identificados, ubicaciones, anchos y soluciones son:

Nombre deslz	Progresiv	Ancho	Solución
Cerro de Pasco – Chicrín			
Yana Mate	305+150	70 m	Cuneta de coronación, trincheras profundas de captación, revegetación
Gabión	306+950	70 m	Cuneta de coronación, trincheras profundas de captación, revegetación
Moyopampa	307+200	400 m	Cuneta de coronación, trincheras profundas de captación, revegetación
Jarapampa	309+700	160 m	Captación de manantiales con drenes de enrocado, plantación árboles
10 Hermanos	313+650	40 m	Empleo de elementos biotécnicos para detener erosión, veget. Arbustiva
Quichuas	315+400	2x20m	Revegetación, quizás drenaje profundo
Chicrín – Huanuco			
Batanchaca Arriba	335+600	200m	Cunetas de coronación, empleo de elementos biotécnicos para detener erosión
Batanchaca Abajo	337+200	100m a 50m	Revegetación y diques de contención de erosión

Contrato N°8: Flujos de escombros

Son los movimientos de masa que incluye material orgánico e inorgánico, predominantemente de grano grueso, cargado de agua, que cae rápidamente por un talud escarpado.



La mayoría de los flujos de escombros ocurren entre Cerro de Pasco y Huánuco y están concentrados en la vecindad de San Rafael, entre los kilómetros 354 y 359 aproximadamente. Las obras consisten en su mayoría en la construcción de nuevos canales de descarga y en el afianzamiento de los existentes.

Contrato N°9: Erosión de ríos y voladura mayor

Consiste en la protección ribereña con enrocado en 9 sectores distintos: 337+100, 349+800, 350+700, 352+100, 361+100, 363+700, 368+300, 387+800 y 369+350, con material de préstamo constituido por rocas de diámetro medio igual a 1 metro, los que serían transportados de la progresiva 391+290, elegida como cantera.

A continuación se presenta como referencia el presupuesto de Rehabilitación del tramo Chicrín - Huánuco, indicado en el estudio de la Ref. 9.

ACTIVIDADES

1. Rehabilitación y mejoramiento del tramo (Rehabilitación de la estructura del pavimento que comprende trabajos de remoción de pavimento, base y subbases que serán reemplazados ante su mal estado, Rehabilitación de obras de arte y drenaje que se encuentren mal estado).
2. Reposición de la señalización horizontal.
3. Reposición de los elementos de la señalización vertical.
4. Soluciones en sectores críticos (solución a problemas geodinámicos e hidrodinámicos o una combinación de estos), soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
5. Soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
6. Soluciones en puntos negros.
7. Mejoras en seguridad vial (paraderos, mejoras de iluminación en accesos a centros poblados, reforzamiento de la señalización en zonas de neblina, etc.).

La Supervisión de la construcción deberá tomar en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.

PRESUPUESTO:

El presupuesto de rehabilitación y mejoramiento del tramo alcanza un monto de S/. 97'431,732.47 (Noventa y siete millones cuatrocientos treintun mil setecientos treinta y dos con 47/100 Nuevos Soles).

Los rubros básicos que conforman el presupuesto de rehabilitación y mejoramiento se presentan en el cuadro siguiente:





ProInversión

Más inversión, más trabajo

**TRAMO CHICRIN-HUANUCO
PRESUPUESTO DE REHABILITACION**

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
OBRAS PRELIMINARES Comprende las actividades de movilización y desmovilización de equipos.	250,000.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS Comprende las actividades de corte en material común, perfilado de taludes, limpieza de derrumbes, conformación de terraplenes, demolición y eliminación de carpeta asfáltica existente, perfilado y compactado de subrasante, demolición de cunetas, dique de roca.	5'904,643.02
PAVIMENTOS Comprende las actividades de subbases y bases, base granular, pavimento asfáltico, imprimación asfáltica, riego de liga, pavimento de concreto asfáltico en caliente, cemento asfáltico de penetración 60-70, asfalto diluido tipo MC-30, filler mineral.	39'219,534.94
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE Comprende las actividades de limpieza de alcantarillas, limpieza de cauces, demolición de estructuras, excavación no clasificada para estructuras, excavación material corriente bajo agua para estructuras, relleno para estructuras, relleno para filtros, C° para cunetas, C° para estructuras, encofrados, juntas water stop, acero de refuerzo, tubería PVC, tubería perforada D=4",D=6",D=8", cuneta triangular revestida, zanjas de piedra emboquillada, geotextil no tejido de 240 gr/cm2, material drenante para subdrenes, enrocado de protección, gavión tipo cajón, gavión tipo Reno.	14'815,424.32
TRANSPORTE Comprende las actividades de Transporte de excedente material común hasta 1 Km., transporte de excedente material común hasta mayor a 1 Km.	2'778,037.54
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Comprende las actividades de Remoción de postes y señales existentes, señales preventivas, señales reglamentarias, señales informativas, postes soporte de señales, pintado de líneas, Hitos Kilométricos, Tachas delineadoras bidireccionales, guardavías metálicos.	572,710.70
IMPACTO AMBIENTAL Comprende las actividades de Colocado de malla de control de erosión tipo 1, conformación de depósito de desechos, readecuación ambiental de áreas utilizadas, readecuación ambiental de carreteras.	1'959,973.83
COSTO DIRECTO Gastos Generales (15% Costo Directo) Utilidad (10% Costo Directo)	65'500,324.35 9'825,048.65 6'550,032.44
SUB-TOTAL	81'875,405.44
Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	15'556,327.03
TOTAL	97'431,732.47



3.2.3 TRAMO HUÁNUCO - TINGO MARIA (117.910 Km.)

Las características generales de este tramo son las siguientes:

Características técnicas	Tramo	Situación actual
Velocidad directriz (Km./hr)	Huánuco – Km. 25	60
	Km. 25 – Km. 90	35
	Km. 90 – Tingo María	45
Rango de pendientes %	Huánuco (Km. 0) – Km. 25	0.5 – 2
	Km. 25 – Km. 90	2.5 - 8
	Km. 90 – Tingo María (Km. 122)	0 – 2.5
	Pendiente máxima	8.1
2 Calzadas / 2 Bermas	Huánuco Km. 0 – Km. 57	Aprox. 3.1 / 1.3
	Km. 57 – Km. 86	Aprox. 3.4 / 0.6
	Km. 86 – Tingo María	Aprox. 3.3 / 1.0
IMDA	Huánuco – Acomayo	Aprox. 1250
	Acomayo – Tingo María	Aprox. 1050

Nota: Las progresivas son las indicadas en el Expediente Técnico del proyecto referencial.

Situación actual

Este tramo se inicia en el comienzo de la Vía de Evitamiento de Huánuco (Km. 231+090 de la Ruta 03N) y termina a la altura del Km. 349+000 (progresiva con origen en La Oroya), en la zona urbana de la ciudad de Tingo María. Asumiendo que el inicio del tramo se ubica a 0.470 Km. antes de cruzar el puente Huallaga, sobre la margen izquierda del río del mismo nombre y termina en el ingreso a la zona urbana de la ciudad de Tingo María, se tiene que el tramo presenta una longitud de 117.910 Km.

Este tramo fue rehabilitado en 1998, y el estado del pavimento en su mayor parte está entre regular y malo y con numerosas fisuras y baches, lo que indica que prácticamente ya concluyó su vida útil, por lo tanto necesita obras de rehabilitación en forma urgente. Además el Concesionario deberá evaluar la necesidad de mejorar el sistema de drenaje, en especial la instalación de subdrenes al pie de los taludes superiores, con el fin de prolongar la vida útil del pavimento rehabilitado y/o mejorar el comportamiento de éste.

En los sectores urbanos de las ciudades de Huánuco y Tingo María el Concesionario únicamente será responsable del Mantenimiento Periódico, de acuerdo a las exigencias de niveles de servicio particulares incluidos en el Anexo I.

Gran parte del recorrido del tramo Túnel Carpish – Tingo María se desarrolla a lo largo de las márgenes de los ríos Huallaga y Chinchao, con muchos sectores en zonas encañonadas. El gran problema de este sector es la deforestación en las zonas cercanas a la carretera ya que debido a ello por acción de las lluvias se produce un gran arrastre de material que origina huaycos y erosión, así como acumulación de material en el río, lo que disminuye su capacidad hidráulica, originando a su vez erosión en las márgenes cercanas a la carretera. El sistema de drenaje tiene deficiencias de diverso tipo, como la falta de drenaje profundo, insuficiente capacidad de evacuación, falta de protección en los taludes de descarga de alcantarillas, etc.



En este tramo hay varios puentes que requieren rehabilitación, y sólo se requiere la construcción de uno nuevo, el Tambillo Grande, pues actualmente tiene una estructura provisional, el cuál será construido por el MTC como inversión pública.

Obras de Rehabilitación

El Estudio de la Ref.9 ha utilizado la información mas reciente obtenida directamente por el consultor y asimismo verificado y procesado la proveniente de la Ref 8, con lo que ha determinado la alternancia de sectores en condición buena a regular (principalmente entre Huánuco y Carpish), sectores en condición mala (principalmente entre Carpish y Mirador) y en otros en condición regular a mala (principalmente entre Mirador y Tingo María).

La Alternativa considerada en el proyecto consiste en ejecutar en los años 1 y 2 las obras de Rehabilitación definitiva del pavimento, así como la ejecución de los obras complementarias requeridas de los siguientes rubros:

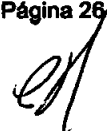
- Mejora en los sistemas de drenaje y subdrenaje
- Mejora en las estructuras
- Mejora en las obras de estabilización
- Mejora en los sistemas de seguridad vial

A continuación se presenta como referencia el presupuesto de Rehabilitación de los tramos Huánuco-Caracol y Caracol-Tingo María, indicados en el estudio de la Ref. 9.

ACTIVIDADES

1. Rehabilitación del tramo (Rehabilitación de la estructura del pavimento que comprende trabajos de remoción de pavimento, base y sub base que serán reemplazados ante su mal estado, parchados superficiales, parchados profundos, sello de fisuras, etc.; Rehabilitación de obras de arte y drenaje que se encuentren mal estado).
2. Aplicación de un micropavimento en caliente de 4 cm de espesor, conformado con asfalto modificado con polímero tipo SBS que presente una recuperación elástica lineal mínimo de 60%. La gradación granulométrica del micropavimento será de tipo discontinua, a fin de garantizar una adecuada macro y microtextura de la superficie de rodadura.
3. Reposición de la señalización horizontal.
4. Reposición de los elementos de la señalización vertical.
5. Soluciones en sectores críticos (solución a problemas geodinámicos e hidrodinámicos o una combinación de estos), soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
6. Soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
7. Soluciones en puntos negros.
8. Mejoras en seguridad vial (paraderos, mejoras de iluminación en accesos a centros poblados, reforzamiento de la señalización en zonas de neblina, etc.).

La Supervisión de la construcción deberá tomar en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.



PRESUPUESTOS

SUB TRAMO: HUANUCO - CARACOL

El presupuesto de rehabilitación del sub tramo alcanza un monto de S/. 5'990,322.26 (Cinco millones novecientos noventa mil trescientos veintidós con 26/100 Nuevos Soles). Los rubros básicos que conforman el presupuesto de rehabilitación se presentan en el cuadro siguiente:

**SUB TRAMO HUANUCO-CARACOL
PRESUPUESTO DE REHABILITACION**

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
MOVIMIENTO DE TIERRAS Comprende las actividades de limpieza de bermas, demolición de pavimento asfáltico existente.	29,139.88
PAVIMENTOS Comprende las actividades de subbases y bases (base granular para bermas, escarificado y conformación de bermas, perfilado y compactación de base expuesta), pavimento asfáltico (riego de liga, emulsión asfáltica de rotura rápida CRS-2P, micropavimento en caliente con asfalto modificado, cemento asfáltico modificado con polímeros, aditivo mejorador de adherencia, filler mineral.	3'337,151.25
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE Comprende las actividades de limpieza de alcantarillas, limpieza de cauces, reposición de alas de alcantarillas, geotextil no tejido MTN200, cuneta triangular revestida, biomanta C125, material drenante para subdrenes.	250,201.62
TRANSPORTE Comprende las actividades de eliminación de material hasta 1 Km., eliminación de material después de 1 Km. transporte de material para mezcla asfáltica hasta 1 Km., transporte de material para mezcla asfáltica después de 1 Km.	153,596.39
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Comprende las actividades de señales reglamentarias (nuevas), mantenimiento de postes delineadores, mantenimiento de guardavías, mantenimiento de postes de concreto, mantenimiento de postes de acero, mantenimiento de panel de señal informativa, mantenimiento de panel de señal reglamentaria, mantenimiento de panel de señal preventiva, tachas delineadoras bidireccionales, marcas sobre el pavimento, postes delineadores, tubo de soporte de señales informativas, paneles de señales informativas, señal preventiva, guardavías metálicos.	212,688.36
PROTECCION AMBIENTAL Comprende las actividades de acondicionamiento de material excedente, clausura de silos y rellenos sanitarios, reacondicionamiento de áreas, malla contra caída de rocas.	44,329.90
COSTO DIRECTO	4'027,107.40
Gastos Generales (15% Costo Directo)	604,066.11
Utilidad (10% Costo Directo)	402,710.74
SUB-TOTAL	5'033,884.25
Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	956,438.01
TOTAL	5'990,322.26





ProInversión

Más inversión, más trabajo

SUB TRAMO: CARACOL-TINGO MARIA

El presupuesto de rehabilitación del sub tramo alcanza un monto de S/. 29'308,503.92 (Veintinueve millones trescientos ocho mil quinientos tres con 92/100 Nuevos Soles).

Los rubros básicos que conforman el presupuesto de rehabilitación se presentan en el cuadro siguiente.

TRAMO CARACOL-TINGO MARIA PRESUPUESTO DE REHABILITACION

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
MOVIMIENTO DE TIERRAS Comprende las actividades de demolición y eliminación de carpeta asfáltica existente, perfilado y compactado de base expuesta, limpieza de derrumbes.	1'906,414.89
PAVIMENTOS Comprende las actividades de imprimación asfáltica, riego de liga, pavimento de concreto asfáltico en caliente, cemento asfáltico de penetración 60-70, asfalto diluido tipo MC-30, filler mineral, base granular para bermas, tratamiento superficial bicapa.	15'285,914.16
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE Comprende las actividades de limpieza de alcantarillas, limpieza de cauces, alcantarillas TMC D=0.90 m, D=1.20 m., cuneta triangular revestida, C° para estructuras, biomanta, gavión tipo cajón, gavión tipo Reno, Geotextil no tejido MTN200, enrocado de protección.	1'060,825.61
TRANSPORTE Comprende las actividades de transporte excedente material común hasta 1 Km., Transporte excedente material común hasta mayor a 1 Km.	354,390.00
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Comprende las actividades de colocación de señales preventivas, señales reglamentarias, señales informativas, postes soporte de señales, tachas delineadoras bidireccionales, guardavías metálicos, pintado de líneas.	365,771.55
PROTECCION AMBIENTAL Comprende las actividades de Colocado de malla de control de erosión tipo 1, conformación de depósito de desechos, readecuación ambiental de áreas utilizadas.	729,879.70
COSTO DIRECTO	19'703,195.91
Gastos Generales (15% Costo Directo)	2'955,479.39
Utilidad (10% Costo Directo)	1'970,319.59
SUB-TOTAL	24'628,994.89
Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	4'679,509.03
TOTAL	29'308,503.92



Asimismo se dispone del Expediente Técnico de la Ref.4 para la construcción del nuevo puente Tambillo Grande y sus accesos, el cuál por decisión del MTC será construido como obra pública y el Concesionario se hará cargo de su mantenimiento; asimismo, se cuenta con el Expediente Técnico de la Ref. 5 para las obras de protección ribereña.

Se deberá coordinar con la Supervisión de la construcción del nuevo Puente Tambillo Grande a fin que se tome en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento e infraestructura del puente, al igual que los accesos, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.

Según la Ref. 5, los sectores críticos identificados en el tramo Huánuco-Tingo María, y sus soluciones son:

Sec	Progresiva	Problema	Solución
1	430+314	Socavación por descarga de la alcantarilla	Calzar el muro y recuperar el talud inferior
2	461+500	Dstrucción total de los muros de contención del talud exterior	Modificar el trazo, construir nuevo badén, obras de protección de talud superior e inferior
3	486+850	Socavación por descarga de la alcantarilla	Calzar el muro, proteger el talud, construir pontón
4	492+500	Dstrucción parcial del muro por calda de roca	Recuperar la plataforma con relleno armado
5	497+600	Deslizamiento de parte alta de quebrada	Construir muro para canalizar quebrada
6	498+650	Socavación por descarga de alcantarilla	Proteger talud en la descarga de las alcantarillas
7	500+140	Socavación por descarga de alcantarilla	Alcantarilla, drenes y protección de talud en la descarga de alcantarillas

Nota: Las progresivas son las indicadas en el Expediente Técnico del proyecto referencial.

Los sectores 1 y 2 están antes del túnel de Carpish, hacia el lado de Huánuco.

3.2.5 TRAMO TINGO MARIA - AGUAYTÍA

3.2.5.a Sub Tramo Tingo María – Puente Pumahuasi (22.077 Km.)

Situación actual

Subtramo ubicado entre la ciudad de Tingo María (Km. 349+000) y el puente Pumahuasi (Km 371+ 077). El sector de 15.200 Km. de longitud comprendido entre la progresiva Km. 355+877 (Km. 0+000 según la progresiva relativa del tramo Tingo María-Aguaytía del estudio de la Ref. 3) y el Puente Pumahuasi, ha sido recientemente asfaltado y entregado en Diciembre del 2004, y está en condiciones adecuadas, no habiéndose identificado problemas de drenaje o de sectores críticos.



Parte del Expediente Técnico de la Ref. 3a fue separado para formar el Expediente Técnico de este sector, el mismo que fue la base para la construcción de este subtramo. El Expediente Técnico de la Ref.3.a, consideraba que el material de corte del talud rocoso que permitiría mejorar el acceso por la margen izquierda del puente Pumahuasi, serviría de material de préstamo para el enrocado de pie de los rellenos compactados a construirse en el sector crítico de Las Vegas; sin embargo este corte del talud rocoso no se ejecutó.

Situación futura

Se deberá mejorar el acceso al puente Pumahuasi tal cual está previsto en el Expediente Técnico de la Ref. 3a. Esta obra será ejecutada como parte de la intervención prevista para la estabilización del sector Las Vegas en el tramo Puente Pumahuasi-Puente Chino. Asimismo el estudio de la Ref. 9 plantea la ejecución de obras de puesta a punto las cuales se deberán tomar como referenciales.

ACTIVIDADES

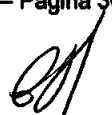
1. Mantenimiento rutinario diferido (limpieza de calzada, limpieza de bermas, limpieza de cunetas, limpieza de alcantarillas, limpieza de derrumbes menores, pintura local de señalización y vertical, pintura local en muros, resanes en cunetas, resanes en alcantarillas, reparaciones menores de obras de arte y drenaje, reparaciones menores de señalización, sellado de fisuras, parchados, etc.).
2. Colocación de un tratamiento superficial en caliente tipo BBUM, conformado por un asfalto modificado con polímeros tipo SBS, para mejorar la macro y microtextura y promover la seguridad al deslizamiento vehicular.
3. Reparaciones locales (problemas puntuales en el pavimento o en otros elementos de la infraestructura vial que no son atendibles con el mantenimiento rutinario).
4. Reposición de la señalización horizontal.
5. Reparación y reposición de los elementos de la señalización vertical.
6. Soluciones en sectores críticos (solución a problemas geodinámicos e hidrodinámicos o una combinación de estos), soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
7. Soluciones en puntos negros.
8. Mejoras en seguridad vial (paraderos, mejoras de iluminación en accesos a centros poblados, reforzamiento de la señalización en zonas de neblina, etc.).

La Supervisión de la construcción deberá tomar en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.

PRESUPUESTO:

El presupuesto de puesta a punto del sub tramo alcanza un monto de S/. 1'721,621.46 (Un millón setecientos veintitún mil seiscientos veintiuno con 46/100 Nuevos Soles).

Los rubros básicos que conforman el presupuesto de puesta a punto se presentan en el cuadro siguiente.





ProlInversión

Más inversión, más trabajo

SUB TRAMO TINGO MARIA-PTE PUMAHUASI

PRESUPUESTO DE PUESTA A PUNTO

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
OBRAS PRELIMINARES Comprende las actividades de movilización y desmovilización de equipos.	123,250.00
MOVIMIENTO DE TIERRAS Comprende las actividades de remoción de postes y señales existentes y Limpieza de Bermas.	2,316.72
PAVIMENTOS Comprende las actividades de riego de liga, emulsión asfáltica de rotura rápida CRS-2P; Colocación de micropavimento tipo BBUM, en caliente con asfalto modificado polímero tipo SBS, cemento asfáltico modificado con polímeros, aditivo mejorador de adherencia, filler mineral.	936,829.44
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE Comprende las actividades de limpieza de alcantarillas, limpieza de cauces, reposición de alas de alcantarillas.	3,943.80
TRANSPORTE Comprende las actividades de eliminación de material hasta 1 Km., eliminación de material después de 1 Km.; transporte de material para mezcla asfáltica hasta 1 Km., transporte de material para mezcla asfáltica después de 1 km.	40,958.97
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Colocación de señales preventivas, señales reglamentarias, paneles de señales informativas, cimentaciones de señales informativas, tubo de soporte de señales informativas, guardavías nuevas, hitos kilométricos, tachas delineadoras bi-direccionales, marcas sobre el pavimento, mantenimiento de panel de señal preventiva, mantenimiento de panel de señal reglamentaria, mantenimiento de panel de señal informativa, mantenimiento de postes de acero, mantenimiento de postes de concreto, mantenimiento de guardavías, mantenimiento de postes delineadores.	43,383.24
IMPACTO AMBIENTAL Comprende el acondicionamiento de material excedente, clausura de silos y rellenos sanitarios; reacondicionamiento de áreas.	6,710.40
COSTO DIRECTO	1'157,392.57
Gastos Generales (15% Costo Directo)	173,608.89
Utilidad (10% Costo Directo)	115,739.26
SUB-TOTAL	1'446,740.72
Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	274,880.74
TOTAL	1'721,621.46



3.2.5.b Sub Tramo Puente Pumahuasi – Puente Chino (36.351 Km.)

Situación actual

Este sub-tramo será rehabilitado por PROVIAS NACIONAL en los años 2007 y 2008, a cuyo término le será entregado al Concesionario para su mantenimiento y operación.

Se deberá coordinar con la Supervisión de la construcción a fin que se tome en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.

3.2.5.c Sub Tramo Puente Chino – Aguaytía (43.262 Km.)

Situación actual

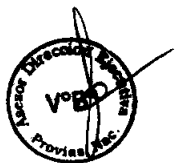
Este sub-tramo ha sido recientemente rehabilitado, no obstante podría requerir intervención del Concesionario para estabilizar las zonas críticas, deterioros causados por derrumbes o desprendimiento de rocas, etc. Para la puesta a punto de este tramo se preve la aplicación de un tratamiento de micropavimento en caliente tipo BBUM para mejorar las condiciones de seguridad de la superficie de la calzada.

3.2.6 TRAMO AGUAYTÍA - PUCALLPA

3.2.6.a Sub Tramo Aguaytía - San Alejandro (51.090 Km.)

Situación actual

Este sub-tramo actualmente viene siendo rehabilitado por PROVIAS NACIONAL, a cuyo término le será entregado al Concesionario para su mantenimiento y operación.



3.2.6.b Sub Tramo San Alejandro - Neshuya (50.340 Km.)

La Dirección de Desarrollo Vial de la DGCF-MTC indica que el tramo está comprendido entre las progresivas 501+780 a 552+120, lo que hace una longitud de 50.340 Km.

Situación actual

La carretera San Alejandro – Neshuya, se inicia en la localidad de San Alejandro, en la margen izquierda del río del mismo nombre, a la entrada del puente existente y se desarrolla sobre topografía predominantemente ondulada en los primeros 25 Km. y sensiblemente plana en los 25 Km. restantes. El ámbito por donde se desarrolla la vía a intervenir se ubica políticamente en el departamento de Ucayali, provincias de Coronel Portillo y de Padre Abad.



La vía actualmente se encuentra a nivel de afirmado regular a malo, con estados de degradación progresiva y exposición de subrasante. Sus características geométricas en general corresponden a una carretera de segunda clase. La falta de conservación en el pasado y la continua erosión de taludes ha deteriorado considerablemente la vía, ocasionando que se presenten tramos con secciones reducidas, cuyas características geométricas no cumplen debidamente con las normas vigentes de geometría y seguridad. El sistema de drenaje de la vía es deficiente. El estudio contratado por el MTC, ha resultado en un proyecto que busca revertir las condiciones indicadas anteriormente.

En el cuadro siguiente se presentan las principales características actuales de este tramo:

Cuadro 4: Características actuales de la vía San Alejandro (Km. 0+000) – Neshuya (Km. 50+109)

Del Km.	Al Km.	Longitud (Km.)	Pendientes (%)	Terreno	Tipo de Superficie	Ancho promedio de la sección (m.)
0+000	22+400	22.400	0 – 6%	Ondulado	Afirmado en mal estado	6.0
22+400	35+200	12.800	0 – 4.5%	Plano	Afirmado en mal estado	6.0
35+200	49+800	14.600	0 - 4 %	Plano	Tratamiento Superficial Bicapa	6.0
49+800	50+109	0.309	0 – 0.4 %	Plano	Afirmado en mal estado	6.0

Nota: Las progresivas son las indicadas en el Expediente Técnico del proyecto referencial.

El alineamiento horizontal es relativamente homogéneo y sinuoso en la primera parte de la vía, observándose algunas curvas con radios menores de 50 m. El alineamiento vertical por su parte presenta pendientes suaves, con niveles altimétricos entre 180 y 350 msnm, sin cortes ni rellenos importantes.

Actualmente la vía presenta un subtramo afirmado en sus primeros 35 Km. y otro asfaltado con tratamiento superficial bicapa en los 15 Km. restantes. En general, el tratamiento superficial presenta fisuras, baches, bordes deteriorados, parches y algunos hundimientos; sin embargo, el nivel de transitabilidad es regular.

Los badenes, pontones y puentes existentes se encuentran de regular a mal estado, siendo necesaria su reparación o nueva construcción, sobre todo para el caso del puente San Alejandro.

En el cuadro siguiente se presentan los puentes existentes y sus características, los mismos que deberán ser rehabilitados:

Cuadro 5: Características actuales de los puentes existentes, Sector San Alejandro - Neshuya

Denominación	Progresiva (Km.)	Longitud (m.)	Descripción breve
Pte. San Alejandro	Km. 0+011	192.00 m	Colgante metálico de 150 m. + postensado de 42 m. Y 518 m. de Accesos
Pte. Aguaytillo	Km. 15+588	30.90 m	Vigas y losa de concreto pretensado. Ancho de calzada 7.20 m
Pte. Tahuayllo	Km. 23+645	40.70 m	Vigas y losa de concreto pretensado. Ancho de calzada 7.20 m



Denominación	Progresiva (Km.)	Longitud (m.)	Descripción breve
Pte. Yanayacu	Km. 31+140	40.70 m	Vigas y losa de concreto pretensado. Ancho de calzada 7.20 m

Nota: Las progresivas son las indicadas en el Expediente Técnico del proyecto referencial.

Obras viales iniciales de acuerdo a los Proyectos Referenciales:

Referencia 1b:

El proyecto del MTC (Ref.1b) considera el mejoramiento general de esta vía a nivel de concreto asfáltico, con énfasis en la solución de puntos críticos, obras de drenaje, seguridad vial y mitigación de impactos ambientales negativos. Así, el proyecto consiste en pavimentar la vía en toda su extensión, conformando una carretera de categoría 2da. Clase, de acuerdo a lo señalado en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del MTC DG-1999.

El proyecto a ejecutar comprende intervenciones que mejorarán la transitabilidad de la carretera en términos de superficie de rodadura, drenaje, seguridad y al mismo tiempo minimizarán los impactos ambientales. El estudio definitivo proporciona un diseño que considera ligeras variaciones, no relevantes, de la actual alineación plani-altimétrica.

Los aspectos más importantes a considerar para no elevar los volúmenes de obra son (1) mantener el eje actual con variaciones no significativas del ancho actual de la vía, reduciendo así los costos de movimiento de tierra y muros de contención; y (2) ejecutar la obra con la máxima utilización de materiales localizados próximos al trazado.

En el cuadro siguiente se presentan las características generales de diseño contenidas en el expediente técnico del proyecto referencial:

Cuadro 6: Parametros de Diseño proyecto vial, Sector: San Alejandro - Neshuya

PARAMETRO	Km. 0+000 al Km. 20+000	Km. 20+000 al Km. 50+109
Velocidad	40 Km./h	50 Km./h
Ancho de berma	1.20 m	1.20 m
Radio mínimo	50.0 m	65.0 m
Pendiente máxima longitudinal	6.0 %	6.0 %
Longitud mínima de curva vertical	80.00 m	80.00 m
Ancho de calzada	6.60 m	6.60 m
Bombeo de la calzada	2.5 %	2.5 %
Peralte máximo	8.0 %	8.0 %
Sobreecho máximo	1.70 m	1.10 m
Cuneta revestida	Talud interior 1:2 Talud exterior 1:1 Altura 0.50 m	Talud interior 1:2 Talud exterior 1:1 Altura 0.50 m
Banqueta pie de talud	2.0 m de ancho	2.0 m de ancho
Profundidad del dren	Mín. 0.50 m por debajo de la sub rasante	Mín. 0.50 m por debajo de la sub rasante
Talud en excavación	2:1 con banquetas intermedias de 3 m de ancho cada 7 m de altura	2:1 con banquetas intermedias de 3 m de ancho cada 7 m de altura
Talud en relleno	1:1,5 con banquetas intermedias de 3 m de ancho cada 7 m de altura	1:1,5 con banquetas intermedias de 3 m de ancho cada 7 m de altura



Debido a la condición geomorfológica de la zona, el trazo del proyecto conserva esencialmente el existente, adaptándolo a la geometría de los parámetros de diseño de una carretera de segunda clase de dos carriles y con una ancho de calzada de 9 m.

Los taludes tanto de corte como de relleno no son importantes (los cortes no superan los 10 m) y tampoco presentan problemas de estabilidad, excepto en algunos casos en donde pequeños deslizamientos han conformado una superficie de equilibrio más estable que la del corte. También en algunos puntos los taludes de relleno presentan erosión o inestabilidad generados por un incorrecto sistema de drenaje.

Las explanaciones más importantes son las concernientes a algunos cortes de taludes que se limitan a la primera mitad del total del tramo, hasta el centro poblado de Von Humboldt (Km. 24+000), dado que en la parte restante, la carretera existente se desarrolla en una zona llana en la cual la sección transversal es suficientemente ancha y las intervenciones del proyecto están centradas en el sistema de drenaje y en la estructura de pavimento.

También se considera la construcción de nuevas alcantarillas de marco de concreto armado y la complementación del sistema de drenaje con la construcción y rehabilitación de cunetas de concreto de sección triangular de 1.50 m x 0.50 m y de 0.60 m x 0.30 m; así como la ubicación de drenes.

Para mejorar la seguridad de la vía se considera la señalización vertical reflectiva, señalización horizontal reflectiva complementada con tachas reflectivas, guardavías con captafaros o pintados con material reflectivo, delineadores e iluminación en los cruces de los poblados. Se ha previsto señalización adecuada en los centros poblados ya que el movimiento peatonal se desarrolla en sentido transversal a la carretera, por eso es que en los pequeños poblados se han diseñado cunetas urbanas para permitir el libre tránsito peatonal y vehicular, mientras que en los caseríos en donde se ha diseñado las cunetas triangulares, se ha previsto la colocación de losas peatonales y vehiculares.

Para la construcción del pavimento para un periodo de 10 años, se ha considerado en función a los resultados del estudio de suelos y pavimentos realizado por el Consultor, que para la conformación de la subrasante se deberá proceder a la estabilización del terreno limo-arcilloso con cal, en una profundidad de 30 cm, hasta conseguir incrementar el CBR a un mínimo de 60%; este tratamiento se recomienda aplicar entre los km 0 (San Alejandro) y km 38, y, km 47.5 y km 50.1, en donde no existe tratamiento bicapa. Sobre el suelo estabilizado con cal se recomienda construir la siguiente estructura del pavimento:

- Concreto asfáltico MAC-2 9 cm
- Base granular BG-3 10 cm
- Sub-base granular de recuperación 15 cm

Para el sector del km 38 al km 47.5, se recomienda la colocación de un recapado asfáltico de 10 cm de espesor.

Se considera que el puente San Alejandro será objeto de una reparación inicial para un periodo de vida de 5 años, de acuerdo con lo indicado en el expediente técnico



desarrollado por Provías Nacional, el cual se incluye en el Anexo 68 del Informe Final del Estudio de la Ref. 9. En el año 5° se incluye la construcción de un nuevo puente San Alejandro de 192.00 m. de longitud. Ver Referencia 13.

Las soluciones planteadas son de carácter referencial, por lo que el concesionario podrá hacerlas suyas, adecuándolas convenientemente o elaborando sus propias soluciones siempre que cumplan con las normas vigentes y los niveles de servicio exigidos.

Referencia 9:

En este Estudio, se ha revisado el diseño del pavimento del estudio de la Ref. 1b. Se ha realizado un estudio completo de la condición funcional-estructural de los pavimentos existentes, del que se concluye que el estado de deterioro del afirmado existente en la sección Km. 0+000–Km. 35+200 y del asfaltado existente en las secciones Km. 36+500–Km. 38+000 y Km. 47+500–Km.-50+100 es consecuencia principalmente de la fatiga estructural (pavimento no adecuado a las cargas de tráfico) y a la disminución de la capacidad de soporte de los suelos limosos-arcillosos que se encuentran al nivel de la sub-rasante durante la temporada de las lluvias: la capa de afirmado granular es muy permeable y permite la saturación de la sub-rasante limoso-arcillosa durante la temporada de las lluvias; además el sistema de drenaje superficial es inadecuado a las condiciones climáticas y el nivel de mantenimiento no es suficiente. El pavimento y el sistema de drenaje deberán ser reconstruidos. Las secciones Km. 35+200–Km. 36+500 y Km. 38+000–Km. 47+500 del pavimento asfaltado se encuentran en buen estado: el espesor promedio de la base granular alcanza 52 cm. y su índice CBR al 100 % de la densidad seca alcanza 97%, el índice CBR al 95 % de la densidad seca de la sub-rasante alcanza 16 – 45%.

El estudio efectuó la evaluación de las recomendaciones de diseño de la Ref. 1b, en función a los resultados de los estudios previos, al estado actual de la carretera y a las experiencias constructivas en la ejecución actual de la rehabilitación del tramo adyacente Neshuya-Pucallpa, habiéndose encontrado que la solución de estabilización de los suelos con cal es sobredimensionada a las condiciones reales de los suelos, involucra problemas de incompatibilidad de los suelos para ser eficientemente estabilizados, pero además, al exigirse la obtención de un alto módulo de resistencia (CBR > 60%), se crean condiciones de inconsistencia estructural con las demás capas del pavimento, en particular con la capa de sub-base para la cuál solo se especifica un CBR de 40%. En ese sentido se encontró también que el tramo del km 38 al km 47.5, de construcción anterior y que actualmente presenta restos de un tratamiento superficial bicapa, no fue construido con una previa estabilización de los suelos y, sin embargo, en la actualidad el Consultor indica solamente la necesidad de un recapado asfáltico, lo cuál resulta contradictorio ya que la naturaleza de los suelos es similar a lo largo de todo el tramo.

Asimismo, se ha encontrado que el estudio de la Ref. 1b no ha tomado en consideración las condiciones climatológicas de la zona del proyecto, particularmente calurosa, lluviosa y húmeda, lo que en combinación con la naturaleza marcadamente ácida de los agregados de las canteras recomendadas, sugiere la imperiosa necesidad de adoptar medidas para evitar los fenómenos de falta de afinidad asfalto-agregado y envejecimiento prematuro y acelerado de las mezclas asfálticas, los que se observan en los remanentes de las superficies asfálticas y que han sido la causa principal del



deterioro, colapso y desaparición de los pavimentos construidos previamente en la ruta Aguaytia-Pucallpa.

Luego de un análisis de los parámetros de diseño de proyecto, el estudio de la Ref. 9 plantea la siguiente estructura para la pavimentación de todo el tramo San Alejandro-Neshuya, a realizarse durante los años 1 y 2 de la Concesión:

Carpeta asfáltica con asfalto-polímero SBS:	7.5 cm.
Base granular:	25 cm.
Sub-base granular	25 cm.
Mejoramiento de subrasante	30 cm.

El proceso constructivo a seguir será entonces:

1. Escarificación del pavimento existente, en los lugares donde existe.
2. Conformación de los niveles de subrasante mediante cortes y rellenos según sea el caso.
3. Conformación de una capa de mejoramiento de sub-rasante con calidad de sub-base, con materiales clasificados y con espesor de capa compactada de 30 cm. En las zonas donde existe pavimento se omitirá la colocación de mejoramiento.
4. Conformación de una capa de sub-base de 25 cm. de espesor.
5. Conformación de una capa de base granular de 25 cm. de espesor.
6. Ejecución de un riego de imprimación sobre la superficie de la capa de base granular, de acuerdo al proyecto existente.
7. Colocación de una carpeta asfáltica de 7.5 cm. de espesor, conformada por una mezcla densa en caliente y asfalto modificado con polímeros tipo SBS. La selección granulométrica tomará en consideración las características de macro y microtextura que se requiere para la superficie de rodadura, en función de las condiciones climatológicas de la zona.

Las zonas de las bermas serán también asfaltadas, tal cuál ha sido ejecutado en los tramos Tingo María-Puente Pumahuasi y Puente Chino-Aguaytia.

Para el reforzamiento del pavimento en el año 10 se recomienda la colocación de un micropavimento en caliente, con asfalto modificado con polímero SBS, de 3 cm. de espesor.

Es de indicar que el presupuesto elaborado que se presenta a continuación no considera las recomendaciones para el diseño del pavimento del estudio de la Ref. 9, y que se han indicado en forma precedente, sino que por indicación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones se ha continuado con el proyecto referido al estudio de la Ref.1b; sin embargo, en previsión a la baja performance y rápido deterioro estimado para el pavimento, se han programado importantes intervenciones de mantenimiento para su rehabilitación a lo largo del periodo de concesión, al igual que se han aplicado factores de mayoración para tomar en consideración los costos adicionales que implicará la construcción de la vía, en referencia al proyecto seleccionado.

ACTIVIDADES:

Como referencia a continuación se presenta las actividades y presupuestos contemplados en el proyecto de Rehabilitación del tramo.



1. Mejoramiento del tramo (Mejoramiento de la estructura del pavimento que comprende trabajos de remoción de pavimento, base y subbases que serán reemplazados ante su mal estado, Rehabilitación de obras de arte y drenaje que se encuentren mal estado).
2. Reposición de la señalización horizontal.
3. Reposición de los elementos de la señalización vertical.
4. Soluciones en sectores críticos (solución a problemas geodinámicos e hidrodinámicos o una combinación de estos), soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
5. Soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
6. Soluciones en puntos negros.
7. Mejoras en seguridad vial (paraderos, mejoras de iluminación en accesos a centros poblados, etc.).

PRESUPUESTO:

El presupuesto actualizado según el estudio de la Ref. 9 para el mejoramiento del tramo alcanza un monto de S/. 106'258,159.68 (Ciento seis millones doscientos cincuenta y ocho mil ciento cincuenta y nueve con 68/100 Nuevos Soles). Para efectos comparativos se indica que el monto presupuestado en el estudio de la Ref. 1b asciende a la suma de S/. 69'546,155.39, que incluye gastos generales, utilidad e impuesto general a las ventas.

Los rubros básicos que conforman el presupuesto de mejoramiento se presentan en el cuadro siguiente.





**TRAMO PTE SAN ALEJANDRO-NESHUYA
PRESUPUESTO DE MEJORAMIENTO**

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
OBRAS PRELIMINARES Comprende las actividades de Movilización y desmovilización de equipos, topografía y georeferenciación y mantenimiento de tránsito.	1'796,821.59
MOVIMIENTO DE TIERRAS Comprende las actividades de desbroce y limpieza, demolición de construcción existente, demolición de estructuras, remoción de servicios existentes, remoción de alcantarillas, excavación material no clasificado para explanaciones, conformación de terraplenes, recuperación del pavimento existente, conformación de subrasante, recuperación de pavimento existente, conformación de la subrasante, subrasante estabilizada, eliminación de material excedente, remoción de derrumbes.	16'514,736.94
SUBBASES Y BASES Comprende las actividades de subbase granular y base granular, parchado profundo.	19'316,628.61
PAVIMENTOS Comprende actividades de imprimación asfáltica, riego de liga, sello Fog Seal, pavimento de concreto asfáltico en caliente, cemento asfáltico de penetración 60-70, asfalto diluido tipo MC-30, filler mineral, emulsión asfáltica rotura media CRM, emulsión asfáltica rotura rápida CRS-2.	24'122,531.66
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE Comprende las actividades de limpieza de alcantarillas, excavación no clasificada para estructuras, relleno para estructuras, relleno para filtros, tubería PVC d=6" para drenaje, C° para estructuras, acero de refuerzo, encofrado y desencofrado, subdren lateral, cuneta triangular revestida, cuneta con saco suelo-cemento, revestimiento con piedra emboquillada, geotextil envolvente, gavión tipo cajón, gavión tipo Reno, C° para protección de gaviones, reforzamiento de estructuras metálicas, arenado, pintura de estructuras metálicas, revoques y enlucidos en superficie de C°, en reparación de superficie de C°.	4'903,032.14
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Comprende las actividades de colocación de señales preventivas, reglamentarias, informativas, indicadora de ruta, de servicios auxiliares, poste soporte de señales, estructuras de soporte tipo E1, E2, poste delineador, tachas delineadoras bidireccionales, pintado de líneas, pintado de símbolos y letras, pintura parapetos de muros, pontones y alcantarillas, guardavía metálica, captafaro, hitos kilométricos, pintado de parapetos de muros y alcantarillas, paraderos.	1'694,089.24
PROTECCION AMBIENTAL Comprende las actividades de capa superficial de suelo, sembrado de césped método seco, malla de control de erosión tipo 1, conformación de depósito de desechos, readecuación ambiental de áreas utilizadas, readecuación ambiental de carreteras.	2'405,400.34
COSTO DIRECTO	70'753,240.52
Gastos Generales (16.2028% Costo Directo)	11'464,006.59
Utilidad (10% Costo Directo)	7'075,324.05
SUB-TOTAL	89'292,571.16
Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	16'965,588.52
TOTAL	106'258,159.68



Se deberá coordinar con la Supervisión de la construcción a fin que se tome en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.

OBRA: PTE SAN ALEJANDRO

El Pte San Alejandro se encuentra ubicado en el inicio del tramo San Alejandro-Neshuya. Dentro de los cinco primeros años de la concesión se ha previsto su reparación inicial temporal y luego su reemplazo total, teniéndose los expedientes técnicos referenciales indicados en las Ref. 9 y Ref.13. Se han estimado asimismo los presupuestos de las obras de reparación y del anteproyecto para el Reemplazo, que comprende las siguientes actividades:

ACTIVIDADES

1. Reemplazo del puente (Estribos, Pilotes, Losas y veredas de concreto, losa de aproximación).
2. Mejoramiento de accesos.
3. Mejoras en seguridad vial

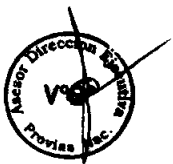
PRESUPUESTO:

El presupuesto de Reemplazo del puente alcanza un monto de S/. 7'578,638.49 (Siete millones quinientos setenta y ocho mil seiscientos treintiocho 49/100 Nuevos Soles).

Los rubros básicos que conforman el presupuesto de Reemplazo son:

PTE SAN ALEJANDRO PRESUPUESTO PARA MEJORAMIENTO

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
OBRAS PRELIMINARES Comprende las actividades de Movilización y desmovilización de equipos.	358,799.56
ESTRUCTURAS Estribos pilotes	1'814,608.54
ESTRUCTURAS Pilotes.	1'145,872.66
ESTRUCTURAS Losa y veredas de concreto.	1'236,457.59
PAVIMENTOS Accesos.	1'235,220.43
PROTECCION AMBIENTAL Comprende las actividades de, readecuación ambiental de áreas utilizadas.	48,000.00



PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA	113,412.78
VARIOS	223,616.58
COSTO DIRECTO	5'055,249.87
Gastos Generales (16.2028% Costo Directo)	807,828.91
Utilidad (10% Costo Directo)	505,524.99
SUB-TOTAL	6'368,603.77
Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	1'210,034.72
TOTAL	7'578,638.49

Se deberá coordinar con la Supervisión de la construcción a fin que se tome en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.

3.2.6.c Sub Tramo Neshuya – Pucallpa (55.880 Km.)

Situación actual

Este sub-tramo actualmente viene siendo rehabilitado por PROVIAS NACIONAL, a cuyo término le será entregado al Concesionario para su mantenimiento y operación. La rehabilitación incluye la construcción del Nuevo Puente Neshuya.

Se deberá coordinar con la Supervisión de la construcción a fin que se tome en consideración que los estándares de condición estructural, funcional, superficial y de seguridad del pavimento, al igual que el resto de la infraestructura vial, sean evaluados de acuerdo a los procedimientos y cumplan con los niveles de servicio estipulados por el Anexo I de la concesión.

3.2.7 TRAMO LA OROYA – DV. PUENTE STUART (77.548 Km.)

Situación Actual

El tramo La Oroya – Dv. Puente Stuart se divide en dos subtramos: La Oroya – Puente Matachico y Puente Matachico – Dv. Puente Stuart, este último por la margen derecha del río Mantaro.

El subtramo La Oroya – Puente Matachico se inicia en la intersección con las Rutas 01N, desvío a Huánuco y la Ruta 020, desvío a Lima. Incluye la zona urbana en la salida sur de la ciudad de La Oroya (límite urbano definido por el MTC en la progresiva Km. 1+988 sobre la Ruta 03S, contada desde el empalme con la Ruta 020) y termina en el puente Matachico (progresiva Km. 60.850 del itinerario de la ruta 03S), entonces su longitud es de 60.850 Km.

El subtramo Puente Matachico – Dv. Puente Stuart se inicia en el puente Matachico (progresiva Km. 60.850, Ruta 03S), y termina en la intersección con el inicio de la Ruta 03B (progresiva Km. 77+548 según el itinerario de la ruta 03S), entonces su longitud es de 16.698 Km.



El pavimento en el tramo La Oroya – Dv. Puente Stuart está en buen estado. La última rehabilitación del tramo La Oroya – Puente Matachico fue terminada en dos etapas. La primera etapa fueron 40 Km. en subtramos alternados que se terminaron en Octubre 2002, mientras que para la segunda etapa se completaron los subtramos faltantes, en Junio 2005. La última rehabilitación del tramo Puente Matachico – Dv. Puente Stuart fue terminada en Setiembre 2004.

Obras de Puesta a Punto

El Estudio de la Ref.9 ha determinado que desde el punto de vista de condición funcional y estructural ambos subtramos se encuentran en general en buen estado, diferenciándose sin embargo en cuanto a la macrotextura superficial. En esta característica el tramo La Oroya-Puente Matachico puede calificarse de muy buena, básicamente por haberse empleado una mezcla asfáltica granulosa con alto contenido de grava (mezcla SUPERPAVE) lo cual no se da en el subtramo Puente Matachico-Dv. Puente Stuart, donde se aprecian las limitaciones de la superficie asfáltica para brindar un servicio seguro para el tránsito vehicular en condiciones de superficie mojada, debido a la superficie lisa de la carpeta bituminosa, por lo que se debe aplicar inicialmente una sobrecapa delgada de mezcla asfáltica con agregado de granulometría discontinua (micropavimento tipo BBUM).

En el sector urbano de la ciudad de La Oroya el Concesionario únicamente será responsable del Mantenimiento Periódico, de acuerdo a las exigencias de niveles de servicio particulares incluidos en el Anexo I.

3.2.8 DV. PUENTE STUART – HUANCAYO, RUTA 03B (42.000 Km.)

Situación Actual

Para acceder a Huancayo desde la Dv. Puente Stuart se puede transitar por dos tramos de carretera que forman un par vial, uno de estos es el que corresponde a la Ruta 03B que discurre por la margen derecha del río Mantaro.

El tramo Dv. Pte. Stuart–Huancayo se inicia en el Km. 0.000 según el itinerario de la Ruta 03B (que corresponde a la progresiva Km. 77+548 de la Ruta 03S) y termina en el Km. 42+000 según lo indicado por el MTC, entonces su longitud es de 42.000 Km.

El estado del pavimento en el tramo Dv. Puente Stuart – Huancayo está en buena condición. La última rehabilitación del tramo fue terminada en Setiembre 2004.

Obras de Puesta a Punto

- El Estudio de la Ref.9 ha determinado que desde el punto de vista de condición funcional y estructural el tramo se encuentra en general en buen estado, sin embargo en cuanto a la macrotextura superficial se aprecian las limitaciones de la superficie asfáltica para brindar un servicio seguro para el tránsito vehicular en condiciones de superficie mojada, debido a la superficie lisa de la carpeta bituminosa, por lo que se deberá aplicar inicialmente una sobrecapa delgada de mezcla asfáltica con agregado de granulometría discontinua (micropavimento tipo BBUM).



En el sector urbano de la ciudad de Huancayo el Concesionario únicamente será responsable del Mantenimiento Periódico, de acuerdo a las exigencias de niveles de servicio particulares incluidos en el Anexo I.

A continuación se presenta como referencia las obras de puesta a punto contempladas en el estudio de la Ref. 9.

ACTIVIDADES

1. Mantenimiento rutinario diferido (limpieza de calzada, limpieza de bermas, limpieza de cunetas, limpieza de alcantarillas, limpieza de derrumbes menores, pintura local de señalización horizontal y vertical, pintura local en muros, resanes en cunetas, resanes en alcantarillas, reparaciones menores de obras de arte y drenaje, reparaciones menores de señalización, sellado de fisuras, parchados, etc.).
2. Colocación de un tratamiento superficial tipo BBUM (Micropavimento en caliente con asfalto modificado con polímero tipo SBS), para mejorar la macro y microtextura y promover la seguridad al deslizamiento vehicular.
3. Reparaciones locales (problemas puntuales en zonas o sectores del pavimento o en otros elementos de la infraestructura vial que no son atendibles con el mantenimiento rutinario).
4. Reposición de la señalización horizontal en los sectores con tratamiento superficial.
5. Reparación y reposición de los elementos de la señalización vertical.
6. Soluciones en sectores críticos (solución a problemas geodinámicos e hidrodinámicos o una combinación de estos), soluciones en puntos vulnerables (obras de prevención y atención de emergencias).
7. Soluciones en puntos negros.
8. Mejoras en seguridad vial (paraderos, mejoras de iluminación en accesos a centros poblados, reforzamiento de la señalización en zonas de neblina, etc.).

PRESUPUESTO:

La puesta a punto del tramo alcanza un monto de **S/. 7'393,321.88** (Siete millones trescientos noventa y tres mil trescientos veintiuno con 88/100 Nuevos Soles).

Los rubros básicos que conforman el presupuesto se presentan en el cuadro siguiente:

TRAMOS LA OROYA-DV. PUENTE STUART-HUANCAYO PRESUPUESTO DE PUESTA A PUNTO

DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
OBRAS PRELIMINARES Comprende las actividades de movilización y desmovilización de equipos.	264,567.84
MOVIMIENTO DE TIERRAS Comprende las actividades de remoción de postes y señales existentes y Limpieza de Bermas.	22,164.60
PAVIMENTOS Comprende las actividades de riego de liga, emulsión asfáltica de rotura	



DESCRIPCION	MONTO (Nuevos Soles)
rápida CRS-2P; colocación de micropavimento en caliente con asfalto modificado, cemento asfáltico modificado con polímeros, aditivo mejorador de adherencia, filler mineral.	3'888,813.61
OBRAS DE ARTE Y DRENAJE Comprende las actividades de limpieza de alcantarillas, limpieza de cauces, reposición de alas de alcantarillas, gaviones tipo cajón, geotextil no tejido MTN200, biomanta C125.	509,648.21
TRANSPORTE Comprende las actividades de eliminación de material hasta 1 Km., eliminación de material después de 1 Km.; transporte de material para mezcla asfáltica hasta 1 Km., transporte de material para mezcla asfáltica después de 1 km.	177,237.10
SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL Colocación de señales preventivas, paneles de señales informativas, cimentaciones de señales informativas, tubo de soporte de señales informativas, postes delineadores, tachas delineadoras bi-direccionales, marcas sobre el pavimento, mantenimiento de panel de señal preventiva, mantenimiento de panel de señal reglamentaria, mantenimiento de panel de señal informativa, mantenimiento de postes de acero, mantenimiento de postes de concreto, mantenimiento de guardavías, mantenimiento de postes delineadores.	81,161.12
IMPACTO AMBIENTAL Comprende el acondicionamiento de material excedente, clausura de silos y rellenos sanitarios; reacondicionamiento de áreas, mallas contra caída de rocas.	26,707.95
COSTO DIRECTO	4'970,300.43
Gastos Generales (15% Costo Directo)	745,545.06
Utilidad (10% Costo Directo)	497,030.04
SUB-TOTAL	6'212,875.53
Impuestos locales-IGV (19% Subtotal)	1'180,446.35
TOTAL	7'393,321.88



3.2.9 DV. PUENTE STUART – HUANCAYO, RUTA 03S (46.452 Km.)

(Este Ramal no está incluido entre los tramos que serán de cargo del Concesionario inicialmente, sin embargo el Concedente ha indicado su interés porque eventualmente sea incorporado para su mantenimiento después de que el MTC lo rehabilite).

Situación Actual

El segundo tramo componente del par vial Dv. Puente Stuart – Huancayo pertenece a la Ruta 03S y discurre por la margen izquierda del río Mantaro.

El tramo Dv. Puente Stuart – Huancayo se inicia en el Km. 77+548 de la Ruta 03S y según indicación del MTC termina en el ingreso a la Plaza Constitución, sector de El Tambo por la Av. Real (progresiva Km. 124+000 de la Ruta 03S), entonces su longitud es de 46.452 Km.

La carretera discurre sobre una topografía plana o suavemente ondulada por lo que el trazado horizontal es en su mayor parte recto, con algunas curvas de radio amplio; el trazado vertical en general es de pendientes suaves, con excepción del sector de Saño (Km. 111), donde se desarrolla una curva vertical fuerte de unos 200 m. de longitud con una pendiente de entrada de - 4.71% y una pendiente de salida de + 5.65%.

Por sus características geométricas la vía se divide en dos tramos claramente diferenciados:

El primer tramo comprendido desde el empalme con la Ruta 03B (Dv. Puente Stuart), Km. 77.548 hasta la salida de la localidad de Concepción, aproximadamente en el Km. 106.000, corresponde a una carretera de segundo orden con una calzada de dos carriles, con superficie de rodadura de asfalto en caliente de 7.20 m. de ancho y bermas de 1.50 m. de ancho con tratamiento monocapa.

El segundo tramo comprendido desde el Km. 106 hasta el ingreso a la zona urbana de Huancayo, consiste en una carretera con una calzada de cuatro carriles (dos por sentido de tráfico), con superficie de rodadura de concreto asfáltico en caliente de 13.20 m. de ancho, con separador central de 0.40 m. ~ 0.60 m. constituido por demarcación horizontal y señaladores. Las bermas exteriores son de 1.20 m. de ancho con tratamiento monocapa.

El drenaje es básicamente transversal con estructuras en su mayor parte de concreto, a excepción del Puente Stuart (Km. 78.10) que es una estructura metálica provisional de una calzada de 4 m. de ancho, 48 m. de luz y 25 T de capacidad. Las otras obras de Arte de importancia son el Puente Matahuasi (Km. 100.05) de 97.8 m. de luz, calzada de 8 m. y 32 T de capacidad; y los pontones ubicados en los Km. 83.68 (Ataura), Km. 102.14 (Concepción), Km. 112.05 (Saño), Las obras de arte menores, alcantarillas, tajeas y algunos sifones, en su mayor parte son estructuras de riego.

La última rehabilitación del tramo Dv. Puente Stuart – Huancayo fue terminada en el año 1993.

Como este tramo no está incorporado al proyecto inicial de concesión, el Estudio de la Ref. 9 no lo ha considerado y tampoco existen expedientes técnicos recientes que haya desarrollado el MTC, tan solo la información del inventario vial realizado el año 2004 según el estudio de la Ref. 8.

Obras de Mejoramiento (A ser ejecutadas por el MTC)

El estudio de la Ref. 8 contiene información (Rugosidad, Deflectometría y Fallas) que permite establecer preliminarmente que si bien la vía aún es funcionalmente aceptable, el estado del pavimento en su mayor parte se encuentra entre regular a malo. El siguiente cuadro muestra un resumen preliminar de subtramificación por los valores promedio de la rugosidad y deflexiones características dados en la Ref.8:

Sub Tramos		Rugosidad IRI	Deflexión FWD
Localidades	Progresivas (Km.)	m/Km.	1/100 mm
Dv. Jauja – Ataura	77.860 ~ 85.000	4.1	80
Ataura – El Mantaro	85.000 ~ 89.000	2.6	68
El Mantaro - Concepción	89.000 ~ 101.000	4.1	93



Concepción – Cajas	101.000 ~ 115.000	3.1	65
Cajas – Tambo (Huancayo)	115.000 ~ 122.000	5.7	101

Nota: Las progresivas son las indicadas en el Expediente Técnico del proyecto referencial.

Preliminarmente se puede estimar que los cuatro primeros subtramos requieren una pronta intervención de reforzamiento y el último subtramo próximo a Huancayo una rehabilitación, lo cual será precisado con los expedientes técnicos definitivos que deben ser desarrollados al efecto por el MTC.

3.3 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Unidades de Peaje

En concordancia con el numeral 8.14 del Contrato de Concesión, se implementarán los sistemas necesarios en unidades de Peaje existentes o a construir. En el cuadro siguiente se presentan las unidades a implementar, su ubicación y demás características.

Cuadro 9: Plazas de Peajes existentes y a construir en el Eje Multimodal del Amazonas Centro

DENOMINACIÓN	ruta/TRAMO	SITUACIÓN
1. CORCONA	RN020A/Km. 048+500 Pte. R. Palma – Cocachacra	Existente
2. CASARACRA	RN03N/Km. 010+500 La Oroya – Las Vegas	Existente.
3. QUIULLA	RN03S/Km. 018+500 La Oroya – Huancayo	Existente
4. SHELBY	RN03N Dv. Ninacaca – Dv. Unish	Proyectada Se evalúa su ubicación definitiva en el sector Carhuamayo-Cerro de Pasco
5. AMBO	RN03N/ Km. 210+000 Ambo – Huánuco	Existente.
6. CHULLQUI	RN03N/Km. 253+000 Chinchao – Las Palmas	Existente
7. PUMAHUASI	RN16 Dv. T. María – Dv. Pumahuasi	Proyectada
8. AGUAYTÍA	RN016 Aguaytía – San Alejandro	Proyectada
9. VON HUMBOLDT	RN016 San Alejandro - Neshuya	Se evaluará su implementación



El Concesionario deberá construir la infraestructura definitiva de las unidades de peaje, así como su equipamiento de control computarizado de tráfico y cobranza, para lo cual el Concedente entrega el Diseño Típico como referencial el cual se encuentra en el Data Room.

Las obras de la Unidad de peaje deben incluir como mínimo: ensanchamiento de la carretera, plataforma para el área de servicio, casetas administrativas (mínimo 72 m2) y de cobranza (mínimo 8 m2) construidas en material noble, caseta de material noble para vivienda del personal (mínimo 72 m2), depósito en material noble (mínimo 8 m2), caseta de material noble para el grupo electrógeno (mínimo 15 m2), cisterna para agua bajo tierra, estructura para tanque elevado, tanque elevado, pozo séptico, pozo de percolación, iluminación exterior, señalización horizontal y vertical, equipamiento

(mínimo un grupo electrógeno de 20 Kw para la iluminación nocturna y otro de 8 Kw para iluminación diurna (opcionalmente el Concesionario podrá suplir a estos equipos con conexión a una red pública o privada, siempre que el suministro sea constante), radio de banda lateral única, pararrayos, sistema de tierra, caja fuerte, terma solar), mobiliario para oficina, dormitorios y comedor, equipo de cómputo para oficina, equipo computarizado de control de tráfico y cobranza incluyendo servidor

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 $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$, con el fin de evitar el efecto "franela" en el asfalto.

En el caso de unidades nuevas, además de las obras anteriores, será responsabilidad del concesionario ejecutar los ensanches de plataforma y superficie de rodadura necesarios, así como las casetas propiamente dichas.

Estaciones de Pesaje

En cumplimiento de lo establecido en el Anexo VIII, numeral 4, del Contrato de Concesión (según alcances con PROINVERSION), 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 a construir.

Las estaciones a implementar y conservar su ubicación y demás características aparecen en el numeral 8.32 del Contrato de Concesión

En el caso de estaciones nuevas, será también responsabilidad del concesionario ejecutar los ensanches de plataforma y superficie de rodadura necesarios, así como áreas para estacionamiento de infractores. Todas las intervenciones requeridas deberán realizarse con la finalidad de cumplir lo señalado en el Anexo VIII del Contrato (según alcances con PROINVERSION).

La propuesta técnica referido a una estación de pesaje se incluye en el Data Room a disposición de los postores.

Las estaciones de pesaje existentes son las mostradas en el siguiente cuadro:

Cuadro 10: Estaciones de Pesaje Eje Amazonas Centro

DENOMINACIÓN	RUTA/TRAMO	SITUACIÓN	ORIENTACIÓN	OBRAS A EJECUTAR EN LA CONCESIÓN
Cocachacra	RN 020 – Km. 52+200	Existente	Hacia La Oroya	Conservación
Cut Off	RN 020 – Km. 157+500	Existente	Hacia Lima	Conservación
Quiulla	RN 03S – Km. 10+980	Existente	Hacia La Oroya	Conservación



Obras Complementarias de Vialidad Urbana

En adición a las obras de vialidad urbana indicadas en 3.1 y 3.2, también se ejecutarán obras similares (reductores de velocidad, adecuación del drenaje, señalización) en las localidades que se indican en el cuadro siguiente y según se detalla en el estudio de la Ref. 9 :

Cuadro 11: Obras complementarias de Vialidad Urbana

RUTA	TRAMO	LOCALIDAD
05N, 16	Pucallpa – Tingo María	Pucallpa Campoverde Neshuya Von Humboldt San Alejandro Aguaytía Las Vegas Hermilio Valdizan San Isidro Miguel Grau Pomahuasi Luyando
16	Tingo María - Huánuco	Tingo María Las Palmas Acomayo Santa María del Valle
03N	Huánuco – La Oroya	Huánuco Ambo San Rafael Huariaca Carhuamayo Huayre Junín Paccha
20	La Oroya – Puente Ricardo Palma (Lima)	La Oroya Santa Rosa de Sacco Moroccocha Chicla San Mateo Matucana Surco San Mateo Matucana Ricardo Palma
03S	La Oroya – Huancayo	El Rosario Lloclapampa Parco Muqui Huancani Sincos Mito Orcotuna Sicaya Pilcomayo El Tambo Huancayo

El plazo para implementar mejoras a la vialidad urbana de estas localidades es de 24 meses contados a partir de la entrada en vigencia del contrato de concesión. La conservación de estas obras será obligatoria durante la duración de la concesión,





incluyendo las localidades en donde se efectuaron intervenciones como parte de las obras iniciales de rehabilitación y mejoramiento.

Obras Complementarias de Seguridad Vial

Los postores tendrán en cuenta que durante la explotación, además de los parámetros e índices establecidos en el Anexo 1 del Contrato, deberá cumplirse con toda la normativa vigente en materia de seguridad vial. Tal cumplimiento podrá obligar a la colocación de elementos adicionales a los existentes o indicados en el expediente técnico, tal como se detalla en el estudio de la Ref.9. y se muestra en los siguientes cuadros:



CUADRO: REQUERIMIENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL PARA LA PUESTA A PUNTO

Ruta	Tramo	Progresivas De... a ...	SEÑALIZACIÓN VERTICAL				SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL				DEFENSA Y SEG. VIAL				OTROS		
			Preventivas und.	Regulad und.	Informativas auxiliar und.	Informativas de Ruta und.	Laterales blancas ml.	Centrales amarillas- ml.	Tachas und.	Guardavías ml.	Postes delineadores und.	Chevrones und.	Postes und. kilométric	Gibas a repint.	Paraderos und.		
20	R. Palma-Cocach.	40+000 45+000	2	2	0	0	600	600	1840	200	320	0	0	0	0	2	
20	Cocach.-Matucana	65+000 70+000	2	0	0	0	0	1460	0	420	0	0	0	0	0	0	
20	Matucana-S. Mateo	75+000 80+000	0	2	0	0	0	1840	0	680	0	0	0	0	0	2	
20	San Mateo-La Oroya	140+000 145+000	2	0	0	0	0	830	0	400	0	0	0	0	0	0	
3S	La Oroya-Pte. Matach	60+000 65+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3S	Pte. Matach.-Dv. Jauja	20+000 25+000	2	0	0	0	0	700	0	0	0	0	0	0	0	0	
3B	Dv. Jauja-Huancayo	30+000 35+000	4	2	4	0	1500	900	0	0	0	0	0	0	0	0	
3N	La Oroya-Huayre	5+000 10+000	3	2	0	2	1200	730	0	400	0	0	0	0	0	0	
3N	La Oroya-Huayre	10+000 15+000	2	4	0	2	980	680	0	590	0	0	0	0	0	0	
3N	La Oroya-Huayre	15+000 20+000	6	4	0	0	1200	730	0	420	180	0	0	0	0	0	
3N	La Oroya-Huayre	20+000 25+000	4	0	0	0	1700	1200	680	0	0	0	0	0	0	0	
3N	Huayre-Chicrin	75+000 80+000	4	2	2	0	2300	750	0	690	330	0	0	0	0	0	
3N	Huayre-Chicrin	80+000 85+000	2	2	0	1	1870	750	0	148	380	0	0	0	0	0	





CUADRO: REQUERIMIENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL PARA LA PUESTA A PUNTO

Ruta	Tramo	Progresivas De... a ...	SEÑALIZACIÓN VERTICAL				SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					DEFENSA Y SEG. VIAL				OTROS		
			Preventivas und.	Regulad und.	Informativas auxiliar und.	Informativas de Ruta und.	Laterales biancas ml.	Centrales amarillas- ml.	Tachas und.	Guardavías ml.	Postes delineadores und.	Chevrones und.	Postes und. kilométric	Gibas a repint.	Paraderos und.			
3N	Huayre-Chicfrn.	85+000 90+000	0	0	2	2	1100	1100	730	0	480	460	0	0	0			
3N	Huayre-Chicfrn	144+500 149+500	12	4	0	0	7500	7500	1380	0	680	440	0	0	0			
3N	Chicfrn-Huánuco	185+000 190+000	16	8	2	2	7500	7500	1480	0	760	370	0	0	0			
3N	Chicfrn-Huánuco	190+00 195+000	18	10	0	0	7500	7500	1480	0	730	370	0	0	0			
3N	Chicfrn-Huánuco	195+000 200+000	12	4	0	0	7500	7500	1480	0	730	370	0	0	0			
3N	Chicfrn-Huánuco	205+000 210+000	14	6	0	0	7500	7500	1480	0	730	370	0	0	0			
16A	Huánuco-Tgo.María	15+000 20+000	12	4	2	0	3800	2080	1480	0	730	370	0	0	0			
16A	Huánuco-Tgo.María	35+000 40+000	10	2	0	0	7500	4200	1480	0	390	370	0	0	0			
16A	Huánuco-Tgo.María	40+000 45+000	12	2	0	0	6400	3800	1480	0	390	370	0	0	0			
16A	Huánuco-Tgo.María	75+000 80+000	14	4	0	0	7500	4200	1480	0	390	370	0	0	0			
16A	Tgo M.- Pte.Pumahua	124+750 129+750	4	2	0	0	0	0	0	1	140	0	0	0	2			
16A	Tgo M.- Pte.Pumahua	130+000 135+000	4	0	0	0	0	0	1080	0	0	0	0	0	0			
16A	Tgo M.- Pte.Pumahua	135+000 139+270	0	0	0	0	0	0	1080	0	480	0	0	0	0			



**PARADEROS DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL NECESARIOS**

<i>Tramo de ... a ...</i>	<i>No. de Paraderos necesarios</i>	<i>Entradas o Salidas del Centro Poblado</i>
Ricardo Palma - Cocachacra	2	Salida de Ricardo Palma y Entrada a Cocachacra
Cocachacra - Matucana	2	Salida de Cocachacra y Entrada a Matucana
Matucana - San Mateo	2	Salida de Matucana y Entrada a San Mateo
San Mateo - La Oroya	6	Salidas de S.Mateo, Chicla y Morococha, Entradas a Chicla, Morococha y LaOroya
LaOroya - Pte. Matachico	0
Pte. Matachico - Dv. Jauja	0
Dv. Jauja - Huancayo	1	Entrada a Huancayo
La Oroya - Huayre	3	Salida de La Oroya y Junín, Entrada a Junín.
Huayre - Chicrín	4	Entradas a Carhuamayo y Ninacaca, Salidas de Carhuamayo y Ninacaca
Chicrín - Huánuco	7	Entr. a Huariaca, San Rafael, Ambo y Huánuco, Sal. de Huariaca, San Rafael y Ambo
Huánuco - Tingo María	4	Salidas de Huánuco y Acomayo, Entradas a Acomayo y Tingo María
Tingo María - Pte. Pumahuasi	1	Salida de Tingo María
Pte. Pumahuasi - Pte. Chino	0
Pte. Chino - Aguaytía	1	Entrada a Aguaytía
Aguaytía - San Alejandro	2	Salida de Aguaytía, Entrada a San Alejandro
San Alejandro - Von Humboldt	1	Salida de San Alejandro
Von Humboldt - Pucallpa	1	Entrada a Pucallpa
<i>Total de Paraderos necesarios</i>	37	

Obras Complementarias de Mitigación Ambiental

El cumplimiento de la normativa ambiental vigente, así como del plan de manejo propuesto por el Concesionario podrá obligar a la ejecución de obras de mitigación complementarias.

Otras obras de Infraestructura y equipamiento

El Concesionario deberá implementar y conservar la infraestructura y equipo requeridos para prestar los servicios obligatorios del numeral 8.12 del Contrato de Concesión y en general lo que fuese necesario construir o equipar para dar fiel cumplimiento a sus obligaciones contractuales.

**3.4 CONSERVACIÓN DE LOS BIENES DE LA CONCESION****3.4.1 Aspectos Generales**

Las actividades de Conservación de la Concesión comprenden el mantenimiento periódico, rutinario y de emergencia de los bienes de la Concesión en todos los tramos del Corredor Vial Amazonas Norte, indicados en el cuadro 2.

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 integridad 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 1 del Contrato se presentan los niveles de servicio mínimos establecidos por el Concedente, la metodología para su monitoreo y evaluación y los mecanismos para la aplicación de los mismos en la programación de los trabajos de conservación.

De acuerdo a lo anterior, en una concesión por niveles de servicio, el Concesionario deberá tener la capacidad de anticipar o detectar por sí mismo aquellos parámetros de condición cuyas medidas indiquen la necesidad de ejecutar las tareas de conservación necesarias para la recuperación y preservación de la infraestructura, de una manera ordenada, planificada y con la debida anticipación, y en forma tal que sea coordinada con el Concedente, el Regulador y el Supervisor, y cuyo costo sea optimizado mediante un estudio técnico-económico que tome en consideración la preservación del patrimonio, el beneficio de los usuarios y la inversión requerida para mantener los niveles de condición dentro de rangos de seguridad.

En este contexto, el Concesionario deberá disponer de la estructura, organización y recursos (físicos, técnicos y administrativos) que le permitan programar y ejecutar en periódica y a lo largo de todo el período de concesión, las tareas necesarias para que la medida de los parámetros o indicadores de condición de la infraestructura vial, se mantenga siempre dentro de los niveles de servicio definidos en el Contrato.

Para los trabajos de conservación se permitirá que el Concesionario pueda recurrir al empleo de innovaciones tecnológicas o nuevos materiales que permitan la reducción de los 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 empleo de nuevas tecnologías o materiales deberá darse siempre y cuando se cumpla con la normatividad nacional o internacional vigente, al momento de su aplicación.

El Mantenimiento Periódico se ejecutará en cada tramo de acuerdo al programa que presente anualmente el concesionario (ver Sección VII del Contrato), y que sea el resultado de la aplicación del un sistema de gestión de conservación elaborado de acuerdo a las necesidades del proyecto y siguiendo los lineamientos del Anexo I.

De manera similar, el Concesionario efectuará las tareas de Mantenimiento Rutinario en forma permanente y complementaria al Mantenimiento Periódico, cuya finalidad será preservar a la infraestructura de eventos que puedan afectar de manera severa la seguridad de los usuarios y/o acelerar el proceso de deterioro o poner en riesgo la estabilidad/durabilidad de los elementos, debido a fenómenos de tipo aleatorio.

En los tramos donde está prevista la ejecución de obras, desde la vigencia de la Concesión, se efectuarán trabajos de mantenimiento rutinario y de emergencia, de manera de permitir una adecuada transitabilidad hasta que se concreten las obras.

En virtud de lo anterior, en los puntos siguientes se presentan las obras de conservación mínimas las que se deben entender de modo informativo, ya que



finalmente lo que se exigirá es el cumplimiento de los niveles de servicio indicado en el Anexo 1 del contrato.

3.4.2 Conservación de Obras Viales

En el cuadro siguiente se resumen las características más generales de las actividades de conservación (incluyendo mantenimiento rutinario, periodico y de emergencia) a ejecutar durante la Concesión.

Cuadro 12: Conservación de los tramos viales del Eje Multimodal del Amazonas Centro

RUTA	TRAMO	LONGITUD (Km.)	PERÍODO DE EJECUCIÓN (Años de la Concesión)	COMENTARIOS
020	Pte. Ricardo Palma – La Oroya	135.392	Desde el inicio de la Concesión	Tramos rehabilitados entre el 2002 y 2005 por el MTC
03N	La Oroya - Chicrín	149.100	Desde el inicio de la Concesión	Tramos rehabilitados entre el 1999 y 2000 por el MTC
16B-03N	Chicrín - Huánuco – Tingo María	199.900	Desde el inicio de la Concesión excepto en los subtramos donde hay obras de rehabilitación en los que se inicia desde su culminación	En el tramo Chicrín – Huánuco – Tingo María considera rehabilitación en los años 1 y 2. En las zonas urbanas de Tingo María y Huánuco únicamente se ejecutará mantenimiento periódico según programa concordado con el Concedente.
16B	Tingo María - Aguaytía	101.690	Desde el inicio de la Concesión excepto en el subtramo donde hay obras de rehabilitación mejoramiento, en el que se inicia desde su culminación	El subtramo Puente Pumahuasi – Puente Chino será rehabilitado por el MTC.
16B	Aguaytía – Pucallpa	157.310	Se inicia desde la culminación de las obras de rehabilitación / mejoramiento	Los subtramos que se mejoraran desde el inicio de la concesión son : San Alejandro – Neshuya por parte del Concesionario y Aguaytía – San Alejandro y Neshuya – Pucallpa por parte del MTC. En las zonas urbanas de Pucallpa únicamente se ejecutará mantenimiento periódico según programa concordado con el Concedente.
03S, 03B	La Oroya – Pte. Matachico – Huancayo	119.548	Desde el inicio de la Concesión	Tramos rehabilitados entre el 2002 y 2005 por el MTC. En las zonas urbanas de La Oroya y Huancayo únicamente se ejecutará mantenimiento periódico según programa concordado con el Concedente.
	Total	862.940		





Adicionalmente, se debe considerar la conservación de los desvíos asfaltados y afirmados hasta 100 m y 50 m respectivamente medidos desde el eje central del tramo vial del Corredor.

3.4.3 Conservación de Sistemas de Drenaje, Estructura, Obras de Estabilización y Sistemas de Seguridad Vial

En materia de Sistemas de Drenaje, Estructuras, Obras de Estabilización y Sistemas de Seguridad Vial, el Concesionario se incorporará activamente al proceso de recuperación y mantenimiento de estas obras que está llevando a cabo el MTC a través de Provías Nacional. A tales efectos, se espera que como parte de las actividades de conservación, el futuro 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 y se enumera en el Acapite 2.

Eventualmente, para el caso de puentes existentes con características especiales como es el caso de los puentes: Habich, La Breña, El Rancho, Aguaytía, San Alejandro y otros puentes metálicos, el Concesionario presentará a consideración del Concedente un Plan de Mantenimiento Periódico, incluyendo la Ingeniería de Detalle de ser el caso. En el resto de los puentes de concreto se hará lo propio.

En el Estudio de la Ref.9 se proveen los detalles referentes a las obras de rehabilitación / mejoramiento y conservación.

En el cuadro siguiente se presenta el listado de los puentes que deberá conservar el Concesionario.

Cuadro 13: Lista de Puentes a Conservar

Depto.	Ruta	Nombre del Río	Nombre del Puente	Características					S/C
				Tipo	Nº de Luces	Longitud (m)	Ancho Vial (m)	Veredas (m)	
Pucallpa – Neshuya									
Ucayali	016	Río Chicama	Chicama	CA	5	32,45	7,2	0,7	
Ucayali	016	Río Jordán	Jordán	CA	4	21,50	7,2	0,7	
Ucayali	016	Río Abejuyo	Abejuyo	CA	5	32,10	7,2	0,7	
Ucayali	016	Río Abejayoc	Abejayoc	CPO	1	31,00	7,2	0,7	HS20-44
Ucayali	016	Río Neshuya	Neshuya	A	1	50,50	6,1	0,3	HS-20
Neshuya – San Alejandro									
Ucayali	016	Río Yanayacu	Yanayacu	CPO	3	42,50	7,2	0,7	
Ucayali	016	Río Tahuayllo	Tahuayllo	CPO	3	42,50	7,2	0,7	HS20-44
Ucayali	016	Río Aguaytillo	Aguaytillo	CPO	3	32,50	7,2	0,7	HS20-44
Ucayali	016	Río San Alejandro	San Alejandro	A	3	140,60	6	0,8	HS20
San Alejandro – Aguaytía									
Ucayali	016	Río Chio	Chio	CPO	1	33,87	7,2	0,55	
Ucayali	016	Río Huipoca	Huipoca	CPO	1	33,80	7,2	0,6	





ProInversión

Más inversión, más trabajo

Depto.	Ruta	Nombre del Río	Nombre del Puente	Características					
				Tipo	Nº de Luces	Longitud (m)	Ancho Vía (m)	Veredas (m)	S/C
Ucayali	016	Qda. Huacamayo	Huacamayo	A	1	60,93	7,2	0,6	HS20-44
Ucayali	016	Río Aguaytía	Aguaytía	A+CPO	3	576,00	7,2	1,6	HS20-44
Aguaytía – Puente Chino									
Ucayali	016	Qda. Chesman II	Chesman N°2	CPO	3	25,7	8,3	0,7	HS-25
Ucayali	016	Qda. Chesman I	Chesman N°1	CPO	3	25,3	8,1	0,7	HS-25
Ucayali	016	Río Yura	Boquerón N°1	CA+Cpo	3	84	8	0,7	HS20-44
Ucayali	016	Río Yura	Hidayacu	CA+Cpo	3	78,00	8	0,7	HS-20-44
Ucayali	016	Qda. Motelo	Motelo	CA	1	25,45	7,2	0,75	HS-20-44
Ucayali	016	Qda. Coco	Coco	CA	1	11,15	7,2	0,72	HS-20-44
Ucayali	016	Río Previsto	Previsto	A	3	81,65	7,2	0,52	HS20-44
Ucayali	016	Qda. Cholón	Cholón	A	3	41,5	7,2	0,58	HS20-44
Ucayali	016	Río Tinker	Tinker	CA	1	25,53	7,25	0,72	HS20-44
Ucayali	016	Qda. Duke	Duke	A	1	30,7	7,2	0,52	HS20-44
Puente Pumahuasi – Puente Chino									
Ucayali	016	Río Chino	Chino	A	1	45	3,15	0	HS20
Tingo María – Puente Pumahuasi									
Huánuco	016	Río Tulumayo	Pumahuasi	CA	1	55,8	7,2	0,71	HS20
Huánuco	016	Río Supte	Santa Rosa	CA+A	1	20,00	7,55	0,72	
Huánuco – Tingo María									
Huánuco	016	Río Las Pavas	Las Pavas	CA+A	1	25,0	7,2	0,7	HS20-44
Huánuco	016	Río Tambillo Grande	Tambillo Grande	A	1	45,0	3,15		HS-25
Huánuco	016	Qda. Las Palmas	Las Palmas	CA	1	10,3	9,2	0,93	HS-20
Huánuco	016	Río Huallaga	Cayumba	CA	3	140	7,2	0,75	HS20
Huánuco	016	Río Chinchavito	Chinchavito	A	1	41,2	7,2	0,53	C30
Huánuco	016	M. Der. R. Huallaga	Pte V. Huachipa	CA		180	7,2		HS20-44
Huánuco	016	Qda Dos aguas	Dos Aguas	CA	1	7,0	9,0		
Huánuco	016	Río Huallaga	Rancho	CA+A	3	82,0	7,2	0,54	C30
Huánuco	016	Qda Tauligan	Tauligan	CA	1	7,40	6,60	0,0	
Huánuco	016	Qda Agua Ragra	Llican	CA	1	11,0	7,2	1,20	HS20-44
Huánuco	016	Río Huallaga	Huallaga	A	1	80,9	7,2	0,60	HS20-44
Chicrín – Huánuco									
Huánuco	003N	Río Huancachupa	Huancachupa	CA	1	23,58	7,2	0,75	HS-20-44
Huánuco	003N	Qda. Cutimarca	Cutimarca	CPO	1	27,95	7,86	0,75	HS-20-44
Huánuco	003N	Río Huertas	Ambo	CPO	1	33,95	7,2	0,8	HS-20-44
Huánuco	003N	Río Batán	Batán	CA	1	15,00	8,4	0,7	HS20-44
Pasco	003N	Río Pallanchacra	Salcachupán	A	1	20,63	7,33	0,85	Hs20-44
Pasco	003N	Canal Santa Rosa	Santa Rosa	CA	1	15,52	7,8	0,7	HS-20-44
Pasco	003N	Canal Mosquete	Mosquete	CA	1	15,52	7,8	0,7	HS-20-44
Pasco	003N	Río Huallaga	Batanchaca	CA	1	20,45	9,08	0,7	HS-20-44
Pasco	003N	Río Huallaga	Huanchal	A	1	15,45	7,2	0,55	HS20-44
Huayre – Chicrín									
Pasco	003N	Río Huallaga	Quinua	TMC	1	9,55	9,5	0,47	C30





ProInversión

Más inversión, más trabajo

Depto.	Ruta	Nombre del Río	Nombre del Puente	Características					
				Tipo	N° de Luces	Longitu (m)	Ancho Via (m)	Veredas (m)	S/C
Junín	003N	Río Chupa	Huayre	CA	1	12	7.3	0.7	C30
La Oroya – Huayre									
Junín	003N	Río Mantaro	Antahuaro	A	3	95	7.2	0.75	HS30
Junín	003N	Río Yauli	Jorge Basadre	TMC	1	7.6	7.2	1.95	C30
La Oroya – Huancayo									
Junín	03S	Río Mantaro	La Oroya	CA	1	90.0	8.15	1.45	C30
Junín	03S	Chanchamayo	Chanchamayo	CA	1	23.0			
Junín	03S	Qda s/n	s/n	CA	1	8.5	8.3		
Junín	03S	Qda Siberia	Siberia	CA	1	8.1	8.15		
Junín	03S	Qda s/n	s/n	CA	1	7.0	7.0		
Junín	035	Río Mantaro	Matachico	CA	3	60.6	8.1	0.7	HS20
La Oroya – San Mateo									
Junín	020	Río Yauli	Marcavalle	CA	3	38.4	8.1	1.25	HS20
Junín	020	Ffcc. Del Perú	PD Saco	CA	1	7.7	8.85	0	HS20
Junín	020	Río Yauli	Tambo	CA	6.9	9			
Junín	020	Río yauli	Cut-Off	CA	1	22	8.1	0.75	HS20
Junín	020	Río Yauli	Pachachaca	A	5	110	8.2	0.75	HS20
Lima	020	Ff.cc. Del Perú	Paso a Desnivel	CA	1	8	8.7	2.0	HS20
Lima	020	Río Marcapomacoch	Chinchán	CA	1	14	9.9	0.75	HS20
Lima	020	Río Rímac	Tablachaca	CA	1	15	10.3	0.75	HS20
Lima	020	Río Rímac	Bellavista 2	CA	1	13	9.20	0.75	HS20
Lima	020	Río Rímac	Bellavista 1	CA	1	14	8.0	0.75	HS20
Lima	020	Río Rímac	Chicla 2	CA	1	15	9.7	0.75	HS20
Lima	020	Río Rímac	Chicla 1	CA	1	19	8	0.75	HS20
Lima	020	Qda s/n	s/n km 103.20	CA	1		10.17		
Lima	020	Ff.cc. Central	Paso Desn. Río Blanco	CA	1	8.9	12.6	0	HS20
Lima	020	Blanco	Río Blanco	CA	1	7.2	6.9	0	
Lima	020	Río Rímac	Anche 2	CA	1	18.8	9.8	0.75	HS20
Lima	020	Río Rímac	Young Bazo	CPO	1	18.0	7.8	0	HS20
Lima	020	Río Blanco	Anche 1	CA	1	17.0	9.4	0	HS20
Lima	020	Río Rímac	Infiernillo	CA	1	10.2	8	0	
Lima	020	Río Rímac	Prt. El Infiernillo	CA	1	57.0	8.5	0	HS20
San Mateo – Puente Ricardo Palma									
Lima	020	Río Rímac	Tamboraque 3	A	1	45.8	8	0.5	HS20
Lima	020	Río Rímac	Tamboraque 2	CA	1	22.7	8.1	0.8	HS20
Lima	020	Río Rímac	Tamboraque 1	CA	1	21	8	0.75	HS20
Lima	020	Río Rímac	Huallatupe	CA	1	21.5	9.75	0.75	HS20
Lima	0.20	Qda Chacahuaro	Chacahuaro	CA	1	8.3	8.1	0.60	
Lima	020	Río Rímac	Llican	CA	1	32.5	8.2	0.70	HS20
Lima	020	Río Rímac	Matucana 2	CPO	1	40.15	10.6	0.75	HS20
Lima	020	Río Rímac	Matucana 1	CPO	3	70.8	8	0.75	C30



Depto.	Ruta	Nombre del Río	Nombre del Puente	Características					
				Tipo	Nº de Luces	Longitud (m)	Ancho Vía (m)	Veredas (m)	S/C
Lima	020	Qda. Adahuaro	Adahuaro	CA	1	12.7	8	0.75	C30
Lima	020	Qda. Collana	Collana	CPO	1	150.0	7.2	0.75	C30
Lima	020	Qda. Salón Blanco	Eduard Habich	A	1	120.3	7.2	0.50	C30
Lima	020	Qda. Seca s/n	s/n km 68.60	CA	1	7.90	7.30	0.00	
Lima	020	Río Rímac	Surco	CPO	1	62.2	8	0.75	C30
Lima	020	Qda. Verrugas	Verrugas	CA	1	21	8	0.75	C30
Lima	020	Qda. La Cascada	La Cascada	CPO	1	51.5	8.2	0.75	C30
Lima	020	Qda. Seca La Esperanza	La Esperanza	CPO	1	51.1	8	0.75	C30
Lima	020	Qda. Cocachacra	Cocachacra	CA	1	11.7	7.9	0.75	HS15
Lima	020	Río Rímac	Ricardo Palma	CA	1	61	6.6	0.75	HS15

CA.- Concreto Armado; CPO.- Concreto Postensado; A.- Acero

El Concesionario dentro de los seis (6) primeros meses de la Toma de Posesión presentará a consideración del Concedente, un Programa de Mantenimiento de los Puentes, para lo cual deberá elaborar la Ingeniería de Detalle para cada puente.

3.4.4 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 eléctricos, mecánicos y electrónicos operativos y administrativos, entre otros. El Concesionario está obligado a actualizar y modernizar dichos bienes, acorde con el avance tecnológico y de la ciencia.

3.4.5 Mantenimiento de Emergencia

El mantenimiento de emergencia hace referencia a la ocurrencia de eventos que habiendo comprometido la funcionalidad de la vía, reclaman intervenciones extraordinarias inmediatas para recuperar en el menor tiempo posible dicha funcionalidad.

Por tratarse normalmente de eventos asociados al clima, la naturaleza u otros factores de difícil prevención, el mantenimiento de emergencia no puede programarse, aunque sí puede determinarse un protocolo para la atención de emergencias.

Dentro de los límites que establezca el Contrato para el caso de las emergencias, se espera que, una vez producida una de estas situaciones, como parte del compromiso de explotación asumido por el concesionario, éste ejecute todas las actividades necesarias para restituir inmediatamente la funcionalidad plena de la vía afectada o de cualquiera de los elementos que la conforman.

Por tal motivo, conjuntamente con la descripción de los procedimientos a utilizar para la atención de emergencias, los postores considerarán en sus ofertas el costo de las actividades de mantenimiento de emergencia a ejecutar en toda la longitud del Corredor.



Ya sea que el concesionario ejecute el mantenimiento de emergencia directamente o por intermedio de terceros, su oferta deberá incluir la descripción de procedimientos a utilizar, así como explicar los procedimientos propuestos para sufragar el costo de estas actividades.

3.5 OTROS SERVICIOS A BRINDAR POR EL CONCESIONARIO

Adicionalmente a las intervenciones en materia de construcción y conservación de la vialidad, del derecho de vía, las estructuras de drenaje y los puentes entre otros; como parte de las responsabilidades a asumir por el concesionario en materia de explotación (sección VIII del Contrato), están las siguientes:

- Auxilio mecánico y grúa, central de emergencias
- Atención al público en las oficinas de la Concesión
- Recaudación de peajes
- Servicios higiénicos (no gratuitos) cada 100 Km.
- Otros servicios relacionados con el cumplimiento de sus obligaciones.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

4.1 Especificaciones Técnicas Generales

Tanto para las obras de rehabilitación y mejoramiento iniciales, 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.

Para futuras obras y labores de mantenimiento y conservación, se emplearan dichas normas o las actualizaciones de las mismas que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones hiciera.

4.2 Especificaciones Técnicas Particulares

Para las obras de rehabilitación y mejoramiento el Concesionario se guiará por las especificaciones técnicas particulares contenidas en los estudios de ingeniería definitivos incluidos en el Data Room, o por las especificaciones que haya propuesto como alternativa en su Propuesta Técnica, una vez que éstas hayan sido aprobadas por las entidades competentes. Bajo ningún concepto las Especificaciones propuestas por el Concesionario estarán en contradicción de lo establecido en las Normas Técnicas indicadas en el Ítem 4.1 anterior.

En el caso de la ejecución de las tareas de mantenimiento, el Concesionario podrá guiarse por las especificaciones técnicas particulares que hubiese propuesto en su



Propuesta Técnica, una vez hayan sido aprobadas por las instancias correspondientes, las mismas que deberán ser actualizadas y aprobadas periódicamente.

4.3 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 vigente.

4.4 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 Oferentes podrán proponer en sus Propuestas Técnicas la utilización de especificaciones técnicas complementarias basadas en normas de reconocida validez internacional (AASHTO, ASTM, UNE, DIN, etc.).

5. REFERENCIAS

- 1) Estudio de Actualización y Complementación de los Estudios Definitivos para el Mejoramiento Vial. Carretera Tingo María – Pucallpa. Sector: Aguaytía – Pucallpa. Consultor: Consorcio AIC Progetti SpA – Bustamante Williams y Asociados Consultores S.A. Año 2002:
 - a. Tramo 1: Aguaytía – San Alejandro
 - b. Tramo 2: San Alejandro – Neshuya
 - c. Tramo 3: Neshuya - Pucallpa
- 2) Estudio Complementario de Estabilidad de Taludes y Adecuación del Expediente Técnico de la Carretera Tingo María – Aguaytía. Tramo 1.2: Km. 15+200 al 51+551. Consultor: CES Consulting Engineers – Salzgitter GMBH & Hidroenergía Consultores en Ingeniería SRL. Año 2003.
- 3) Actualización de estudios definitivos de ingeniería para el mejoramiento vial de la carretera Huánuco – Tingo María – Pucallpa. Sector: Tingo María – Aguaytía. Consultor: Integral – Motlima. Año 2001:
 - a. Tramo 1: Tingo María – Puente Chino
 - b. Tramo 2: Puente Chino - Aguaytía
- 4) Estudios Definitivos de Ingeniería de la Construcción del nuevo puente Tambillo Grande y Accesos. Consultor: Consorcio Andreico – H&H – Rivera – Villaseca. 2004.
- 5) Estudios Definitivos para la Ejecución de las Obras de Protección Ribereña de la Carretera Huánuco – Tingo María. Consultor: Gallegos – Casabonne – Arango. Feb.2003.
- 6) Estudios Definitivos de Estabilización de Taludes y Deslizamientos, Estudio N°2 – Carretera Central – Sector Cerro de Pasco – Huánuco Km. 295 – Km. 410. Contratos N° 5, 6, 7, 8 y 9. Consultor: Shannon & Wilson, Inc. – CORPEI. Nov. 1997.
- 7) Estudios Definitivos de Estabilización de Taludes y Deslizamientos, Estudio N°2 – Carretera Central – Sector Chosica – Ticlio Km. 34 – Km. 157. Contratos N° 1, 2, 3 y 4. Consultor: Shannon & Wilson, Inc. – CORPEI. Nov. 1997.



- 8) Inventario, Valorización y Monumentación de la Red Vial Nacional Asfaltada de Perú. Consultor: TNM Ltd, 2005
- 9) Diseño de los Programas de Rehabilitación / Mejoramiento y Mantenimiento y Actualización del Presupuesto del Corredor Vial Amazonas Centro. Consultor: Camineros SAC, contratado por Chemonics
- 10) Estudios de Rehabilitación de los siguientes tramos:
 - Ricardo Palma – San Mateo
 - San Mateo – La Oroya
 - La Oroya – Matachico
 - Matachico – Huancayo
 - La Oroya – Huayre
 - Huayre – Chicrín
 - Chicrín – Huánuco
 - Huánuco – Tingo María
- 11) Documentos Post-construcción de los siguientes tramos:
 - Ricardo Palma – San Mateo
 - San Mateo – La Oroya
 - La Oroya – Matachico
 - Matachico – Huancayo
 - La Oroya – Huayre
 - Huayre – Chicrín
 - Chicrín – Huánuco
 - Huánuco – Tingo María
 - Tingo María – Puente Pumahuasi
 - Puente Chino - Aguaytía
- 12) Anexo 1: Procedimientos para la Conservación, la Explotación y para el Control de la Gestión del Concesionario de los Tramos Viales del eje multimodal Amazonas Centro, por Camineros SAC.
- 13) Estudio Definitivo para la Construcción del Nuevo Puente San Alejandro y Accesos, elaborado por el Consultor C.P.S. de Ingeniería & Jack López Ingenieros Asociados, 1995.

