



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCION DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS
DEPARTAMENTO DE CONTRATACIONES Y CONCESIONES
LICITACIÓN POR MEJOR VALOR
N°2016-0-09-0-15-LV-004595
**AMPLIACIÓN A SEIS (6) CARRILES – CORREDOR DE LAS PLAYAS, TRAMO 1: LA
CHORRERA – SANTA CRUZ**
POSPOSICION Y ADENDA N°9

Hacemos de conocimiento de las empresas interesadas en participar en el proceso de LICITACION de la referencia, las modificaciones y/o aclaraciones al pliego. Todas las modificaciones se han resaltado en color azul para facilitar su identificación.

AVISO DE CONVOCATORIA

Se elimina la página 2 A8, la cual se reemplaza por la página **2 A9**, adjunta a este documento.

CAPITULO II CONDICIONES ESPECIALES

Se eliminan las páginas número 18 A1, 20 A1, 23 A1, 24 A1, 25 A1, 26 A1, 42 A1, 43 A1, 47 A1, 51 A1, 55 A1, 56 A1, 57 A1, 58 A1, 104 A1, 109 A1, 134 A1, 135 A1, 140 A1, 147 A1, 150 A1 y 151 A1, las cuales se reemplazan por las páginas **18 A9, 20 A9, 23 A9, 24 A9, 25 A9, 26 A9, 42 A9, 43 A9, 47 A9, 51 A9, 55 A9, 56 A9, 57 A9, 58 A9, 104 A9, 109 A9, 134 A9, 135 A9, 140 A9, 147 A9, 150 A9 y 151 A9**, adjunta a este documento.

CAPITULO III ESPECIFICACIONES TECNICAS

Se eliminan las páginas número 216 a 229, las cuales se reemplazan por las páginas **216 A9 a 229 A9**, adjunta a este documento.

CAPITULO IV FORMULARIOS

Se eliminan las páginas número 235, 246, 280 A6, 281 A6 y 282 A6, las cuales se reemplazan por las páginas **235 A9, 246 A9, 280 A9, 281 A9 y 282 A9**, adjunta a este documento.

ANEXO 1 MODELO DEL CONTRATO

Se eliminan las páginas 297 A1 y 298 A1, las cuales se reemplazan por las páginas **297 A9 y 298 A9**, adjuntas a este documento.

ANEXO 2 DATOS INFORMATIVOS PARA EL ANTEPROYECTO BASE

Los documentos que se modifican e/o incluyen en este ANEXO, se encuentran disponibles para su retiro en las oficinas de la Dirección de Contratos, Piso 2, Edificio 810, del Ministerio de Obras Públicas, en formato digital, a partir de la publicación de este documento.

ANEXO 3

Se eliminan las páginas 325 A2-327 A2, 328A A5, 328B A5, 329 A2, 330 A2, 331 A1, 332 A1, 342 A1, 343 A1, 344 A1, 349 A1, 350 A2, 351 A1, 352 A1, 353 A1, 355 A1, 357 A1, 358 A1, 359 A1, 361 A1,

363 A1, 364 A1, 365 A1, 366 A1, 404 A1, 408 A1, 409 A1, 413 A1, 419 A1, 426 A1, 427 A1, 432 A1, 438 A1, 441 A1, 443 A1, 456 A1 y 495 A1, las cuales se reemplazan por las páginas 325 A9-327 A9, 328A A9, 328B A9, 329 A9, 330 A9, 331 A9, 332 A9, 342 A9, 343 A9, 344 A9, 349 A9, 350 A9, 351 A9, 352 A9, 353 A9, 355 A9, 357 A9, 358 A9, 359 A9, 361 A9, 363 A9, 364 A9, 365 A9, 366 A9, 404 A9, 408 A9, 409 A9, 413 A9, 419 A9, 426 A9, 427 A9, 432 A9, 438 A9, 441 A9, 443 A9, 456 A9 y 495A A9 y 495B A9 adjuntas a este documento.

Atentamente.



RAMON AROSEMENA CRESPO
Ministro

MAG/JCS

ACTO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTA: Las Propuestas para la licitación por mejor valor con evaluación separada, con los sobres conteniendo la Fianza de Propuesta, la Propuesta Técnica, y la Propuesta Económica del Proyecto AMPLIACIÓN A SEIS (6) CARRILES – CORREDOR DE LAS PLAYAS, TRAMO 1: LA CHORRERA – SANTA CRUZ, serán presentadas el día [veintitrés \(23\)](#) de junio de 2017, únicamente, desde las 10:00 a.m. hasta las 01:00 p.m., en el [Salón Paz, del Palacio de Garzas](#), Ciudad de Panamá. Inmediatamente, a las 01:01 p.m., se procederá a realizar el acto de apertura del sobre que contiene la Propuesta Técnica y el sobre que contiene la Fianza de Propuesta.

ACTO DE APERTURA DE LA PROPUESTA ECONÓMICA: Recibido el Informe de la Comisión Evaluadora de las Propuestas Técnicas presentadas, la Entidad Licitante comunicará, mediante aviso publicado en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas “PanamaCompra” y en los tableros de la propia Entidad Licitante, con una antelación no mayor que cinco (5) días hábiles, la fecha, la hora y el lugar para la celebración del acto público de apertura de los sobres de las Propuestas Económicas.

PARTIDA PRESUPUESTARIA: El Ministerio de Economía y Finanzas garantiza mediante Número de Partida Presupuestaria 0.09.1.5.001.20.56.503, que la Entidad Contratante contará con la disponibilidad presupuestaria para hacer frente a los trabajos y servicios objeto de la Contratación en las subsiguientes vigencias fiscales.

DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS: Es el representante autorizado del Ministerio de Obras Públicas (MOP), que tiene la responsabilidad de coordinar todos los aspectos de administración del contrato.

INGENIERO DIRECTOR: Es el representante autorizado del Ministro de Obras Públicas, bajo cuya dirección se inspecciona la obra objeto del contrato. Cuando la inspección se realice mediante particulares o empresas idóneas, el Ingeniero Director comunicará oportunamente al Contratista las delegaciones de autoridad que procedan. Así mismo el Ingeniero Director definirá durante la ejecución de la obra, los canales y procedimientos de comunicación entre El Contratista y El Inspector.

EN EL SITIO: hace referencia a los trabajos que se desarrollan con presencia permanente en Panamá, en el sitio donde se ejecutan las obras correspondientes al Proyecto o en oficina de obra o patio de talleres. Requiere presencia permanente en Panamá.

EN OFICINA: hace referencia a los trabajos que se ejecutan en oficina fuera de Panamá o en Panamá, pero no necesariamente en las oficinas instaladas en la zona de obras o patio de trabajo. No requiere presencia permanente en Panamá.

ENLACES O INTERCAMBIADORES A DISTINTO NIVEL: Intersecciones de dos o más carreteras en la que al menos una de ellas tiene un paso a distinto nivel, y una o más rampas de acceso, de tal forma que al menos el tráfico de una de las vías puede atravesar el enlace sin cruzar directamente ningún otro flujo de tráfico.

ENTIDAD LICITANTE O ENTIDAD CONTRATANTE: Ministerio de Obras Públicas (MOP).

ESPECIFICACIONES SUPLEMENTARIAS: Adiciones y revisiones que se le hacen a las especificaciones técnicas, pero no incorporadas de forma permanente al texto de esta última.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Se refiere a los términos y condiciones técnicas del Proyecto, conforme se establecen en el Pliego de Cargo, las cuales son elaboradas por la entidad contratante, que regirán los actos de contratación pública y la etapa de ejecución del contrato, hasta la culminación del Proyecto y su puesta en operación, siempre conforme a las Buenas Prácticas de Ingeniería y Construcción y a los requisitos del Pliego de Cargos. Estas incluyen el Capítulo III y los Anexos 2, 3 y 4 del Pliego de Cargos.

ESTADO: Significa la República de Panamá, representada en este Acto Público y posterior Contrato, a través del Ministerio de Obras Públicas.

FAST TRACK: esta expresión hace referencia al método de trabajo por el cuál se ejecutan las tareas de diseño y construcción en paralelo, de forma que el proceso constructivo se puede ir realizando a medida que avanza desarrollo de los planos constructivos, e iniciar el proceso de construcción de manera simultánea.

FIADOR(A): Persona natural o jurídica que se responsabiliza, conjuntamente con el Contratista, por el fiel cumplimiento del contrato por medio de las fianzas otorgadas.

FIANZA DE PROPUESTA: Garantía precontractual presentada por los participantes de un acto de selección de contratista o beneficiario de una excepción de acto público, con la finalidad de garantizar la celebración del contrato, así como el mantenimiento de la oferta durante el plazo estipulado en el Pliego de Cargos.

FIANZA DE CUMPLIMIENTO O DEFINITIVA: Fianza que garantiza que el proponente a quién le fuere adjudicado el acto público suscribirá el respectivo contrato con EL ESTADO, ejecutará fielmente su objeto y una vez cumplido éste, corregirá los defectos a que hubiere lugar.

INGENIERO RESIDENTE: Es el representante autorizado por escrito, del Director de Inspección del MOP, en el sitio en donde se ejecutarán los trabajos. A su cargo está la vigilancia directa de la ejecución del trabajo. También referido como Residente.

INGENIERO SUPERINTENDENTE: Es el representante autorizado por escrito, del Contratista, en todo momento, en el sitio en donde se ejecutarán los trabajos. A su cargo está la ejecución directa del trabajo. También referido como Superintendente.

INSPECTOR: Son los representantes autorizados del Ingeniero Residente, designados para que hagan la inspección de cualquier parte de los trabajos y de los materiales que el Contratista suministra y elabora, para la ejecución de los trabajos a su cargo.

I.T.B.M.S.: Impuesto sobre la transferencia de bienes corporales muebles y la prestación de servicios, según lo normado por la Ley N°8 de 15 de marzo de 2010. EL ITBMS (7%) se calcula sobre el sub-total detallado en el Desglose de Precios de la Propuesta.

LEY APLICABLE O LEYES APLICABLES: Es cualquier ley, ordenanza, código, resolución, reglamento, decreto, decisión, fallo, sentencia, orden, determinación, autorización, laudo, norma, permiso emitido por la Autoridad de la República de Panamá, así como cualesquiera modificaciones o enmiendas posteriores, incluyendo los reglamentos e instructivos de la Entidad, que tenga relación con, y sea aplicable a los servicios objeto de esta licitación.

LICITACIÓN: Es el procedimiento por el cual EL ESTADO, previa convocatoria, selecciona entre varias personas naturales o jurídicas, en igualdad de oportunidades, la propuesta que reúne los requisitos que señalan la Ley, los reglamentos y el Pliego de Cargos.

LICITACION POR MEJOR VALOR: Procedimiento de selección de contratista, en el cual el precio no necesariamente es el factor determinante, y se puede realizar cuando los bienes, las obras, los proyectos o los servicios que vayan a ser contratados, tienen un alto nivel de complejidad y donde la calidad y/o funcionalidad son factores preponderantes. Este procedimiento es aplicable cuando el monto de la contratación sea superior a TREINTA MIL BALBOAS (B/.30,000.00).

LUZ: en el contexto de este pliego cuando se habla de puentes o estructuras, hace referencia a la distancia entre ejes de apoyos consecutivos.

MANTENIMIENTO DE LA VÍA: Es el trabajo rutinario y periódico que debe realizarse para conservar el pavimento, y sección de calzada en general, bajo la acción normal del tránsito y de la fuerza de la naturaleza, en condiciones similares al nivel de servicio obtenido a la fecha de la recepción provisional de la obra.

MEDIANA: se refiere a sistemas de seguridad de separación de carriles en autopistas o autovías, es decir, ya sea una isleta con bordillo, cunetas abiertas, barreras tipo Jersey o cualquier otro tipo de método que separe las calzadas de circulación. No se consideran medianas las líneas amarillas o líneas de separación.

MES CALENDARIO: La sucesión de todos y cada uno de los meses del año.

2. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El presente acto de selección de Contratista tiene como objeto establecer las condiciones sobre las cuales ha de regirse la selección de un Proponente, para ejecutar el proyecto “**AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA. TRAMO: LA CHORRERA – SANTA CRUZ**”, en la CIUDAD DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE.

El Gobierno Nacional de Panamá, a través del Ministerio de Obras Públicas, está desarrollando los proyectos de ampliación de la red vial de alta capacidad entre La Chorrera y San Carlos, que son necesarias para absorber el aumento en la demanda de transporte terrestre que se está produciendo debido, principalmente, al desarrollo de las comunidades del sector costal del Pacífico.

Estos proyectos tienen como objetivo ampliar la red vial de alta capacidad de la Carretera Panamericana, en su tramo La Chorrera – San Carlos, para adecuarlos a la demanda presente y futura, mejorar la permeabilidad y la circulación entre las poblaciones en el lado del Pacífico, y mejorar las actuales condiciones de la red de infraestructuras con respecto a distancias y tiempos de trayecto, confort y seguridad para los usuarios.

El proyecto tiene una longitud total aproximada de 54k+45 en ampliación y/o rehabilitación, 17k+300 en variante y la rehabilitación de 13k+200 de la vía existente, para acometer estas actuaciones el Ministerio de Obras Públicas ha dividido los proyectos en dos fases:

- **Fase 1:** Ampliación de la vía Panamericana en el tramo comprendido entre el Chorrera – Santa Cruz, con una longitud aproximada de 32k+650; y además incluye la variante del poblado de Capira con un aproximado de 3k+700.
- **Fase 2:** Ampliación de la vía Panamericana en el tramo comprendido entre Santa Cruz –San Carlos, con una longitud aproximada de 21k+800, y además incluye la variante de Chame – Punta Barco con una longitud aproximada de 13k+600 en **seis (6)** carriles, **tres (3)** por sentido, así como la rehabilitación de la vía existente de Chame a Punta Barco (13k+200) y el diseño y construcción de retornos a nivel en el área de Coronado.

La **Fase 1** es el Proyecto denominado " AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA. TRAMO: LA CHORRERA – SANTA CRUZ", **el cual es el Proyecto objeto de este Pliego de Cargos.**

El proyecto consta de una longitud aproximada de 36K+350, y tiene su inicio al finalizar la autopista Arraiján – Chorrera y terminando en la entrada de Santa Cruz (**Después** Del Cruce Sobre El Río Lagarto). Los trabajos incluyen la ampliación de la vía Panamericana a seis (6) carriles, tres (3) en cada sentido, así como el diseño, construcción y mantenimiento de nuevas variantes de alineamiento **y la rehabilitación y mantenimiento de los tramos de la panamericana que no sean ampliados debido a la existencia de variantes.** Esta ampliación deberá considerar mejoramientos en alineamiento para cumplir con los parámetros establecidos en el Pliego de Cargos, además como la identificación de soluciones viales en puntos críticos. Este proyecto además incluirá el diseño, construcción y mantenimiento de intercambiadores y puentes vehiculares necesarios, especialmente para mejorar la interconexión entre la terminación de la autopista Arraiján – La Chorrera y la nueva carretera Panamericana ampliada a seis (6) carriles iniciando en Chorrera.

No obstante la Entidad Licitante, podrá determinar trabajos que, dentro de la ejecución de la obra en campo o como resultado de los estudios, sean detectados como requeridos, que no hayan sido definidos en los términos de referencia y los planos conceptuales, para procurar la conectividad, integralidad y buen funcionamiento de las redes viales y/o para la accesibilidad a los servicios básicos tales como centros de salud, escuelas, caminos de producción, etc., siempre y cuando se trate de vías continuas (o) aledañas (o) que intersecten a cualquier punto de la carretera Panamericana, los cuales deberán ser formalizados mediante los instrumentos legales definidos en este Pliego de Cargos (cláusula 28 MODIFICACIÓN DEL CONTRATO).

El Proyecto consiste en la elaboración y ejecución de los siguientes trabajos:

- i. **Estudios, diseño, construcción y mantenimiento** de las Obras para la Ampliación y **Rehabilitación** de la Carretera Panamericana, Tramo: La Chorrera – Santa Cruz, de acuerdo a los condicionantes establecidos en el presente Pliego de Cargos.

Mediante la ampliación de la vía panamericana y su rehabilitación se persiguen los siguientes objetivos, pero sin limitarse a:

- Aliviar el tráfico actual en esta vía, dotándola de capacidad suficiente para absorber la demanda vehicular durante los próximos 20 años. Para ello se ampliará el número de carriles a tres por sentido de circulación y se contemplará una velocidad de diseño de 80 km/h, salvo en las secciones donde se indique otra condición en el Pliego de Cargos.
- Generar una vía con suficiente capacidad y versatilidad que pueda absorber el tránsito en horas pico y que a su vez sea capaz de recoger todo el tráfico proveniente desde y hacia la ciudad de Panamá, manteniendo un nivel de servicio adecuado.
- Modernizar la red de alta capacidad de Panamá.
- Dotar de conectividad a los nuevos desarrollos existentes y previstos en el corredor, y mejorar las comunicaciones con los municipios de La Chorrera y en general con el interior del país.
- Mejorar notablemente la seguridad vial del tramo objeto de ampliación , diseñando y construyendo:
 - carriles de cambio de velocidad;
 - despejes suficientes para conseguir visibilidad de parada, conforme a los estándares y normativas de diseño más modernos, y
 - eliminando los giros a la izquierda a nivel.
- Mejorar los diseños de las paradas de BUS acorde a los parámetros más exigentes de seguridad vial, y mejorar sus accesos.
- Estimar la superficie de ocupación para el desarrollo del proyecto y **delimitar la servidumbre vial y pluviual** necesaria para su ejecución. A tal efecto, el Contratista deberá realizar además los trámites correspondientes en el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento territorial.

3. ALCANCE GENERAL DEL PROYECTO.

Los alcances definidos en los Términos de Referencia del presente Pliego de Cargos, y en general todos los trabajos necesarios para cumplir lo indicado en el Pliego de Cargos, deberán estar incluidos dentro del precio de la Propuesta.

Al elaborar las Propuestas para la ejecución del proyecto: **AMPLIACIÓN A SEIS (6) CARRILES - CORREDOR DE LAS PLAYAS TRAMO: LA CHORRERA – SANTA CRUZ**, los Proponentes deben considerar las condiciones en las cuales se encuentra la vía existente, y la obligación de que las Propuestas sean compatibles en un grado tal que permita la ejecución eficaz y eficiente del mismo.

Para este fin, en el Capítulo III, Especificaciones Técnicas, y en el Anexo 3 se han incorporado los documentos necesarios que describen de manera resumida los elementos que deben ser valorados en la integración de las Propuestas, así como el alcance detallado del Proyecto.

3.1. ESTUDIOS Y DISEÑOS:

El Proponente deberá incluir en su Propuesta, siguiendo las indicaciones de los Términos de Referencia del presente Pliego de Cargos (Anexo 3) y conforme a las Especificaciones Técnicas, el desarrollo de todos los estudios técnicos y **diseños** necesarios **para la correcta definición de las obras**, tales como, pero sin limitarse a: topografía, hidráulica, hidrología, tráfico y movilidad, drenaje, arquitectura urbanística, geotecnia, pavimentos, desvíos provisionales de tránsito, señalización, reposición de servicios, cajones pluviales, puentes vehiculares, puentes peatonales, entre otros.

El Proponente deberá incluir en su Propuesta, siguiendo las indicaciones de los Términos de Referencia del presente Pliego de Cargos (Anexo 3), y conforme a las Especificaciones Técnicas, el desarrollo de todos los estudios técnicos y diseños necesarios para la correcta definición de la conexión provisional entre la carretera existente y la carretera ampliada al inicio del tramo objeto del Proyecto que conecta con la Fase 2.

El Proponente deberá incluir en su Propuesta, sin estar limitado a ello y siguiendo las Especificaciones Técnicas y cualquier mejora hecha en su Propuesta, el desarrollo de ingeniería básica e ingeniería de detalle para todos los componentes del Proyecto.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) del proyecto, su presentación y aprobación ante la autoridad competente que es el Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente), como paso previo para dar inicio al proyecto, estará a cargo del **CONTRATISTA**. El Contratista adjudicatario estará obligado a cumplir el EslA y la resolución al EslA emitida por el Ministerio de Ambiente, así como también será responsable por obtener la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental en relación a los tanques de almacenamiento de combustible, área de vigas y plataformas de rodadura e instalaciones de procesamiento de materiales, oficinas, talleres, el área de muelles y otros propuestos, así como cualquier otra actividad o infraestructura que no haya sido contemplada en el Estudio de Impacto Ambiental que se aprueba y que requiera según la norma, ingresar al proceso de evaluación de impacto ambiental.

3.2. EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES:

El Proponente deberá incluir en su Propuesta, sin estar limitado a ello:

- La construcción de todas las obras necesarias del proyecto que deben estar definidas en los diseños, tanto permanentes como provisionales, de acuerdo a los requerimientos del Pliego de Cargos, cumpliendo con las Buenas Prácticas de Ingeniería y Construcción, de forma que el producto final resulte en condiciones de ser utilizado para satisfacer las necesidades previstas en cuanto al funcionamiento del tránsito vehicular y peatonal;
- Diseño, Construcción y mantenimiento de obras provisionales y obras de desvíos del tránsito vehicular y peatonal, tanto público como privado, necesarias durante ejecución de las obras;
- Restitución de todas las vías y espacios públicos y privados que requieran ser afectados temporalmente por la ejecución del proyecto, en condiciones que permitan la funcionalidad y capacidad necesaria para ser operativa, y siempre mejorando los términos y condiciones preexistentes de superficie de rodadura, ancho y capacidad de carriles existentes, sistema de drenaje pluvial, alineamiento, pasos peatonales, iluminación, señalización, aceras, accesos a comercios y residencias y conexión con otras vías, paradas de buses y otros Servicios Públicos y utilidades que pudiesen ser afectados por la ejecución del proyecto;
- La construcción, adecuación y reordenación de los accesos viales a la carretera ensanchada, así como la adecuación de las paradas de BUS y construcción de otras nuevas donde lo requiera el Pliego de Cargos.
- La construcción de la obra civil asociada a las instalaciones de energía que se requieran, así como la completa instalación de iluminación en todo el tramo y sus enlaces.
- La restitución ambiental y paisajística del área ocupada por la actual carretera Panamericana que quede finalmente en desuso, incluyendo su demolición y transporte a vertedero (depósito de sobrantes).
- El contratista deberá implementar un sistema de seguimiento audiovisual para monitorear 24/7 de manera continuada la ejecución de las obras. El contratista deberá proveer acceso al material audiovisual a todo el personal del MOP que designe el Director de la Oficina de Proyectos Especiales, hasta un máximo de 5 personas. El material audiovisual estará formado, pero sin limitarse a, por fotografías y videos de alta resolución.
- La auscultación, diagnóstico y reconstrucción, de requerirse, de las estructuras existentes, tanto puentes como pasos peatonales.
- El contratista deberá colocar carteles informativos en el área de obras con las características [principales](#) del proyecto y el presupuesto de ejecución.
- Cualesquiera otros trabajos que puedan ser requeridos para cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto y lo indicado en el Pliego de Cargos.

3.3. FASE DE MANTENIMIENTO:

3.3.1. MANTENIMIENTO DE TRAMOS AFECTADOS POR LAS OBRAS:

El Proponente deberá incluir en su Propuesta, la obligación contractual de reparar los daños que provoque el tránsito de su equipo y camiones en otros caminos o vías usadas como accesos a su proyecto, y reponer dichos viales a su estado original en que se encuentran al momento de iniciar las

2. SOBRE 2: PROPUESTA TÉCNICA (DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA - LEGAL, FINANCIERA Y TÉCNICA).

SECCIÓN 1: DE LOS REQUISITOS OBLIGATORIOS.

Esta sección deberá incluir todos los formularios del Capítulo IV y documentos solicitados, que demuestren el cumplimiento de los siguientes Requisitos Mínimos Obligatorios:

Requisitos Obligatorios de Carácter Administrativo - Legal y Financiero de este Pliego de Cargos.

INDICE DE FORMULARIOS (CONTENIDO DE LOS SOBRES DE LAS OFERTAS)

<input type="checkbox"/>	FORMULARIO DE PROPUESTA	[FORMULARIO N°1.1]
<input type="checkbox"/>	COPIA SIMPLE DE PASAPORTE O CÉDULA DEL REPRESENTANTE	S/F
<input type="checkbox"/>	ANTECEDENTES LEGALES DE LA EMPRESA (INCLUYE CERTIFICACIÓN DE TOTALIDAD DE ACCIONES NOMINATIVAS)	[FORMULARIO N°1.3]
<input type="checkbox"/>	PODER DE REPRESENTACIÓN	[FORMULARIO N°1.4]

<input type="checkbox"/>	DECLARACIÓN DE CONVENIO DE CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL, CUANDO APLIQUE	[FORMULARIO N°1.5]
<input type="checkbox"/>	DECLARACIÓN JURADA DE MEDIDAS DE RETORSIÓN	[FORMULARIO N°1.6]
<input type="checkbox"/>	CARTA DE CONFIDENCIALIDAD	[FORMULARIO N°1.7]
<input type="checkbox"/>	DECLARACIÓN JURADA MANIFESTACIÓN DE CONOCIMIENTO DE PROYECTO, NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	[FORMULARIO N°1.8]
<input type="checkbox"/>	CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE PROPONENTES DE PANAMACOMPRA	S/F
<input type="checkbox"/>	DECLARACIÓN JURADA (ARTÍCULO 16 DE LA LEY 22-TEXTO ÚNICO)	[FORMULARIO N°1.9]
<input type="checkbox"/>	CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO	[FORMULARIO N°1.10]
<input type="checkbox"/>	INSCRIPCIÓN ANTE LA JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA DE LA EMPRESA	[FORMULARIO N°1.11]
<input type="checkbox"/>	COMPROMISO DE SUBCONTRATACIÓN	[FORMULARIO N°1.12]
<input type="checkbox"/>	CERTIFICADO DE IDONEIDAD, CURRÍCULUM VITAE GENERAL, CARTA DE COMPROMISO DEL GERENTE DE PROYECTO E INGENIERO SUPERINTENDENTE	[FORMULARIOS N°2.3, 2.4 y 2.5]
<input type="checkbox"/>	AVISO DE OPERACIÓN O EQUIVALENTE DEL PAÍS DE ORIGEN	S/F
<input type="checkbox"/>	PAZ Y SALVO DEL TESORO NACIONAL	S/F
<input type="checkbox"/>	PAZ Y SALVO DE LA CAJA DE SEGURO SOCIAL	S/F
<input type="checkbox"/>	MODELO DE CARTA DE REFERENCIA BANCARIA	[FORMULARIO N°4.1]
<input type="checkbox"/>	CARTA DE FINANCIAMIENTO POR EL 100% (SÓLO INDICAR PORCENTAJE)	[FORMULARIO N°4.2]
<input type="checkbox"/>	INDICES DE ESTADOS FINANCIEROS	[FORMULARIO N°4.3]

NOTA: la copia digital de la propuesta, se considera como un entregable, el cual es responsabilidad del Proponente entregar al momento de la presentación de la Propuesta, en archivos que no superen los 20Mb, para su correcta subida al portal de PanamaCompra.

13.2. VERIFICACIÓN DE ELEGIBILIDAD:

Previamente a la evaluación de las Propuestas, la Comisión Evaluadora verificará que los Proponentes sean elegibles para formalizar el respectivo contrato con el Estado. Para ello, verificará los siguientes Requisitos Obligatorios, incluidos por el Proponente en su Propuesta.

El Proponente deberá incluir en la Propuesta Técnica (Administrativa-Legal y Financiera), los documentos exigidos para demostrar el cumplimiento del Requisito Obligatorio de que se trate, y pueden ser complementados con cualquier otra información que se requiera llenar y presentar, de acuerdo con lo contenido en el Capítulo IV de este Pliego de Cargos.

Los requisitos obligatorios para el presente pliego de cargos, se verificarán bajo el criterio “cumple” o “no cumple”. La documentación a presentar será la siguiente:

REQUISITOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS

N°	Requisitos Obligatorios	Cumple	No Cumple	Número de Formulario	Subsanable
1.	Presentar el Formulario de Propuesta debidamente complementado, de acuerdo a lo exigido en este Pliego de Cargos. El Formulario de Propuesta deberá estar firmado por el Representante del Proponente o Apoderado. En caso de ser Persona Jurídica, deberá estar firmado por el Representante Legal o Apoderado Legal de la Sociedad. En caso de que el Proponente se presente en Consorcio o Asociación Accidental, el Formulario de Propuesta deberá estar firmado por el Representante del Consorcio. La Propuesta deberá corresponder, en todas sus partes, con el del modelo incluido en el presente Pliego de Cargos.			1.1	NO
2.	Presentar la Declaración de Propiedad de La Empresa, este documento debe estar legalizado y autenticado con el número de inscripción en el Registro de Autenticación y Legalización de Documentos. ELIMINADO			1.2	SI
3.	Presentar copia de la cédula de identidad personal (si es nacional) o pasaporte (si es extranjero) del representante del Proponente; en caso de Persona Jurídica o			S/F	SI

	Representante Legal o Apoderado de la Persona Jurídica. Este documento debe estar de acuerdo a lo establecido en el numeral 12 de este capítulo sobre Autenticación y Legalización de Documentos. Si el Proponente se presenta en Consorcio o Asociación Accidental, este requisito aplica a todos los miembros del Consorcio o Asociación Accidental.				
12.	Presentar Certificado de Registro Público , original o copia legible autenticada por Notario Público, que acredite la existencia de la sociedad, fecha de constitución, nombre de sus directores, dignatarios, quién o quiénes ostenta su Representación Legal o Apoderado de la Persona Jurídica, y sus facultades como Representación Legal o apoderado. La certificación debe contar con una vigencia no mayor a seis (6) meses, contados a partir de su expedición. Si se trata de una Persona Jurídica Extranjera, se requiere copia del Registro Mercantil o Certificación original de la autoridad competente del país de origen, en la cual conste que la Persona Jurídica se encuentra legalmente constituida en el extranjero, con indicación del Representante Legal y/o Apoderado de la Persona Jurídica, y sus facultades como Representación Legal. Este documento debe de estar de acuerdo a lo establecido en el numeral 12 de este capítulo sobre Autenticación y Legalización de Documentos. En caso de que el Proponente se presente en Consorcio o Asociación Accidental, este requisito aplica a todos los miembros del Consorcio o Asociación Accidental.			S/F	SI
13.	Inscripción ante la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura de la empresa: Presentar la Certificación expedida por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura			1.11	SI

	caso que el Proponente se presente en Consorcio o Asociación Accidental, este requisito aplica a todos los miembros del Consorcio o Asociación Accidental.			4.3	NO
20.	COPIA DIGITAL EN PDF DE TODA LA ELIMINADO			S/F	SI

S/F: SIN FORMULARIO

Para el cumplimiento de los requisitos exigidos de carácter administrativo - legal y financiero de la Sección, la Comisión Evaluadora constatará la entrega de todos y cada uno de los documentos establecidos en esta Sección, y que los mismos cumplan con las condiciones de entrega allí señaladas.

Se entiende por **subsanción** la corrección de cualquier documento señalado como "subsancable" que se solicite en este Pliego de Cargos, que se haya presentado de manera incompleta, defectuosa o que presente falta de vigencia. La falta de presentación de cualquier documento solicitado en el Pliego de Cargos será no subsancable, con la excepción de las referencias 3, 10, 13, 14, 15 y 16 del numeral 13.2.1 del Capítulo II sobre Requisitos Mínimos Obligatorios Administrativos y Legales, cuya falta de presentación sí se considera subsancable.

La Comisión Evaluadora en cualquier momento solicitará la subsancación correspondiente, a través de la Entidad Licitante, mediante solicitud por escrito a través de correo electrónico de cada Proponente. A su vez, el Proponente contará con la oportunidad de advertir mediante escrito dirigido a la Entidad Licitante, en un término no mayor de veinte (20) días calendario a partir de la presentación de Propuesta, la corrección de cualquier documento establecido como Subsancable en el Pliego de Cargos.

El Proponente deberá presentar la subsancación dentro de los CINCO (5) días hábiles siguientes, luego de recibida la solicitud de subsancación.

En el caso de los documentos solicitados para la acreditación de la experiencia tanto de la empresa como del personal clave para diseño y construcción, la Entidad Licitante podrá solicitar su subsancación y/o presentación en caso de haber omitido los mismos en la propuesta, siempre y cuando se mantenga el mismo personal clave con los mismos proyectos presentados en las aclaraciones que en la Propuesta Original.

El Proponente es el único responsable en cuanto a la presentación de los documentos en su Propuesta, por lo que **cualquier falla u omisión de parte de los Proponentes en la preparación de sus Propuestas o en cumplir con lo especificado en el Pliego de Cargos**, será a su propio riesgo, sin derecho a reclamo alguno. La Entidad Licitante dejará constancia de las subsancaciones en el expediente de Licitación.

REQUISITOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS TÉCNICOS Y FINANCIEROS

Debe incorporarse los documentos demostrativos de la experiencia de la empresa en la ejecución de Proyectos Similares al que se licita. En caso que el Proponente se presente en Consorcio o Asociación Accidental podrán presentar de manera conjunta la experiencia de los miembros del Consorcio o Asociación Accidental, en el mismo formulario. Las referencias así presentadas tendrán la misma validez que las de un proponente individual.

Las personas naturales o jurídicas que se propongan para desempeñar las funciones de diseñadores, equipos de diseño, equipo de supervisión de diseños, equipos de inspección, suministrador del material, etc., podrán ser miembros del Consorcio o desempeñarse como subContratistas del Proponente. En estos casos la experiencia y referencias de cada uno de los subContratistas en el tema de su competencia, podrán ser acreditadas para el Consorcio o el proponente individual, siempre que estos subContratistas presenten carta de compromiso para ejecutar dichos trabajos a la empresa o consorcio o asociación accidental de acuerdo al Formulario No. 1.5 para este fin, que se encuentra en el Capítulo IV.

Toda información presentada que refleje requisitos inferiores al mínimo solicitado y no se ajuste a los criterios indicados en la siguiente sección, no será considerada para su evaluación.

En el caso de los documentos solicitados para la acreditación de la experiencia tanto de la empresa como del personal clave para diseño y construcción, la Entidad Licitante podrá solicitar su subsanación y/o presentación en caso de haber omitido los mismos en la propuesta, siempre y cuando se mantenga el mismo personal clave con los mismos proyectos presentados en las aclaraciones que en la Propuesta Original.

Los requisitos obligatorios para el presente Pliego de Cargos se verificarán, bajo el criterio “**cumple**” o “**no cumple**”. Los proponentes deberán cumplir con todos y cada uno de estos requisitos mínimos obligatorios de experiencia del proponente. **De incumplir con al menos un requisito mínimo obligatorio, el Proponente resultará inmediatamente descalificado.**

El Proponente deberá entregar toda la documentación solicitada para poder evaluar cada uno de los criterios de evaluación de Experiencia y otros Aspectos indicados en los puntos siguientes.

Se podrá utilizar una misma referencia para acreditar la experiencia requerida en varios renglones o REF., salvo cuando se indique otra condición en el Pliego de Cargos, siempre y cuando cumpla con los requisitos especificados en el renglón o REF. correspondiente.

Cualquier conversión de moneda que se requiera deberá realizarse sobre la base del cambio de moneda publicado por el Federal Reserve Statistical Release para el Foreign Exchange Rate (Monthly), en el portal de internet con el enlace <http://www.federalreserve.gov/releases/g5/default.htm>. Los cambios de moneda deben referenciarse al año y mes correspondientes a la fecha de firma del respectivo contrato que se presente como referencia **y debe ser indicado el factor de conversión para su debida verificación.**

A partir de esta conversión el Proponente deberá actualizar el monto del proyecto aplicando el ajuste al índice de precio del consumidor (IPC) de los Estados Unidos de Norteamérica publicadas por el

Bureau of Labor Statistics del U.S. Department of Labor publicado en el sitio: <http://www.bls.gov/cpi/cpifiles/cpiai.txt>.

El Proponente deberá efectuar el ajuste del precio multiplicando el monto del proyecto de referencia por el resultado de dividir el IPC medio anual (columna "Annual Avg.") de la tabla que figura en el link anterior, a diciembre de 2013, por el IPC del año correspondiente al momento de la firma del contrato.

Para facilitar este cálculo, el Bureau of Labor Statistics del U.S. Department of Labor tiene publicado en el siguiente link la calculadora que permite realizar este cálculo: <http://data.bls.gov/cgi-bin/cpicalc.pl>.

La calculadora de inflación del IPC utiliza el promedio del Índice de Precios al Consumidor para un año calendario. Estos datos representan los cambios en los precios de todos los bienes y servicios adquiridos para el consumo de los hogares urbanos. Para el año en curso, se utiliza el último valor del índice mensual.

Las referencias que acrediten el cumplimiento de los requisitos solicitados en el presente Pliego deben cumplir los siguientes requisitos para que sean admitidas:

EN EL CASO DEL PROPONENTE:

PARA LOS EFECTOS DEL PRESENTE PLIEGO DE CARGOS, PARA QUE UN PROYECTO SE CONSIDERE COMO EXPERIENCIA DEMOSTRABLE DEBE ESTAR CONSTRUIDO Y EN SERVICIO O EN FASE DE CONSTRUCCIÓN CON UN AVANCE SUPERIOR AL 70% SOBRE LA BASE DEL MONTO DE OBRA CERTIFICADA POR EL CLIENTE FINAL (PROMOTOR O DUEÑO DEL PROYECTO), Y HABER COMENZADO O TERMINADO DENTRO DEL PERIODO ESTABLECIDO EN CADA RENGLÓN (REF.). SI EL DOCUMENTO ES EXPEDIDO POR UN CLIENTE EXTRANJERO EL MISMO DEBE ESTAR LEGALIZADO DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 12 DEL CAPÍTULO II DE ESTE PLIEGO DE CARGOS SOBRE AUTENTICACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS.

EN EL CASO DE DISEÑOS:

PARA LOS EFECTOS DEL PRESENTE PLIEGO DE CARGOS, PARA QUE UN PROYECTO SE CONSIDERE COMO EXPERIENCIA DEMOSTRABLE EN DISEÑO DEBE CUMPLIR CON AL MENOS UNO DE LOS REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:

- 1. SI EL PROPONENTE MISMO ESTÁ A CARGO DE LOS DISEÑOS DEBERÁ PRESENTAR UN DONDE EJECUTO EL DISEÑO DEFINITIVO¹, Y ESTAR CERTIFICADO AL 100%² POR EL CLIENTE FINAL (PROMOTOR O DUEÑO DEL PROYECTO) O POR EL**

¹ Ver definición en el glosario

² Significa que el Diseño al cual se refiere la experiencia está finalizado

CONTRATISTA DE LAS OBRAS DEL PROMOTOR O DUEÑO DEL PROYECTO, Y HABER COMENZADO O TERMINADO **LA CONSTRUCCION DE DICHO PROYECTO** DENTRO DEL PERIODO ESTABLECIDO EN CADA RENGLÓN (REF.). SI EL DOCUMENTO ES EXPEDIDO POR UN CLIENTE EXTRANJERO EL MISMO DEBE ESTAR LEGALIZADO DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 12 DEL CAPÍTULO II DE ESTE PLIEGO DE CARGOS SOBRE AUTENTICACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS.

2. SI EL PROPONENTE ESTÁ SUBCONTRATANDO LOS DISEÑO, DEBERÁ PRESENTAR **LA EXPERIENCIA DEL SUBCONTRATISTA NOMINADO EN UN PROYECTO DONDE HAYA EJECUTA EL DISEÑO DEFINITIVO**, Y ESTAR CERTIFICADO AL 100%³ POR EL CLIENTE FINAL (PROMOTOR O DUEÑO DEL PROYECTO) O POR EL CONTRATISTA DE LAS OBRAS DEL PROMOTOR O DUEÑO DEL PROYECTO, Y HABER COMENZADO O TERMINADO **LA CONSTRUCCION DE DICHO PROYECTO** DENTRO DEL PERIODO ESTABLECIDO EN CADA RENGLÓN (REF.). SI EL DOCUMENTO ES EXPEDIDO POR UN CLIENTE EXTRANJERO EL MISMO DEBE ESTAR LEGALIZADO DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 12 DEL CAPÍTULO II DE ESTE PLIEGO DE CARGOS SOBRE AUTENTICACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE DOCUMENTOS.

EN TODOS LOS CASOS

- PARA QUE UN PROYECTO SE CONSIDERE COMO EXPERIENCIA DEMOSTRABLE, SE DEBERÁN PRESENTAR LOS CERTIFICADOS (EMITIDOS POR EL PROMOTOR O DUEÑO DEL PROYECTO) NECESARIOS QUE ACREDITEN QUE LA EMPRESA EN CUESTIÓN HA SIDO DIRECTAMENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS RELACIONADOS CON LA EXPERIENCIA SOLICITADA EN EL PLIEGO DE CARGOS.
- PARA LA EVALUACIÓN DE LA ANTIGÜEDAD DE UNA EXPERIENCIA, EL CÁLCULO DE LOS PERIODOS TENDRÁ COMO FECHA LÍMITE AQUELLA QUE CORRESPONDA AL AVISO DE CONVOCATORIA.
- PARA LA EVALUACIÓN DE LA ANTIGÜEDAD DE UNA EXPERIENCIA, EL CÁLCULO DE LOS PERIODOS TENDRÁ COMO FECHA DE INICIO AQUELLA ACREDITADA Y SUSTENTADA CON EXPERIENCIA LABORAL ESPECÍFICA, NO SIMPLEMENTE EL AÑO DE EMISIÓN DE DIPLOMAS O CERTIFICACIONES.

³ Significa que el Diseño al cual se refiere la experiencia está finalizado

- (i) Materials), y otros manuales norteamericanos de amplia aceptación en la República de Panamá como, pero sin limitarse a, las Normas AWS, CRSI, NFPA y PCA;
- (ii) Aquellas Normas relativas al diseño indicadas en este numeral y en el Capítulo III u otro(s) Anexo(s) de este Pliego de Cargos; y,
- (iii) Otras Normas relativas al diseño indicadas en las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes del MOP (ETGs), segunda edición revisada de 2002, incluyendo sus actualizaciones.

Para consultar los códigos y Normativa de aplicación más específica para el diseño, Referirse al Capítulo III (Especificaciones Técnicas) y numeral 2 de la Sección 3 del Anexo 3 (TDR de Estudios y Diseño) de este Pliego de Cargos.

El Contratista podrá emplear los códigos y normas europeos (Eurocódigos) para la elaboración de su diseño final y para la elaboración de las mejoras incluidas en su Propuesta, siempre y cuando éstos sean más estrictos que los códigos y normas del Código AASHTO

En caso de conflicto entre los códigos y documentos de referencia, se aplicarán en primera instancia los códigos o normas más estrictos (así estén citados o no), y los códigos y normas del Código AASHTO LRFD en segunda instancia. En caso de ambigüedades, el Contratista deberá buscar la guía y aprobación por parte de la Entidad Contratante.

Los vacíos que pudiesen presentarse en las Especificaciones Técnicas, se suplirán con el contenido de las Especificaciones Suplementarias

En general será responsabilidad del Contratista el cumplimiento y aplicación de cualquier normativa y legislación vigente en el momento de ejecución del contrato.

El Contratista deberá obtener por sus propios medios y a su costo todos los manuales aquí descritos, los cuales se incorporan al Pliego de Cargos, en virtud de la presente disposición.

Las siguientes Normas, Manuales y Publicaciones están a la venta en la Oficina de Administración de la Dirección de Administración de Contratos del MOP:

- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, Segunda Edición Revisada de 2002 (B/.100.00).
- Manual de Especificaciones Ambientales, Edición agosto de 2002 (B/.25.00).
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y otras Disposiciones Aplicables (B/.40.00).
- Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá (B/.25.00)
- Manual de Control del Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras, del M.O.P- I edición - septiembre 2009 (B/.50.00)
- Manual de Normas de ejecución Mantenimiento Rutinario y Periódico por Estándar del M.O.P- edición 2007 (B/.25.00)

Se entiende como la última versión de las normas aplicables a aquellas que estén vigentes [a la fecha de Publicación del Pliego de Cargos](#)

30. CONFORMIDAD DE LOS PLANOS.

Los planos son las ilustraciones gráficas que describen el alcance de los trabajos que forman parte del Contrato. Estos describen, según sea la naturaleza de los trabajos a ejecutar, la localización del

hora del tiempo del representante autorizado por la Entidad Contratante o del consultor requerido para tales revisiones adicionales. Este dinero será cargado al Contratista de las cuentas pendientes de pago a él. Las presentaciones, o cambios a presentaciones resultantes de cambios a los planos por el representante autorizado por la Entidad Contratante, serán consideradas como presentaciones iniciales.

En el evento de que cualquier solicitud de aprobación sea rechazada y/o se requiera una nueva solicitud de aprobación, el Contratista está de acuerdo que la Entidad Contratante no será responsable ante el Contratista por el tiempo y Costos requeridos para preparar y entregar una nueva solicitud de aprobación aceptable.

34. PLANOS DE OBRA TERMINADA.

El Contratista mantendrá en los trabajos un (1) juego de planos completo, adicional a los que utilice en la ejecución de la misma, con el propósito de incluir en ellos todos los cambios, modificaciones y observaciones que se hayan autorizado a fin de mantener un control completo de la ejecución de los trabajos. Los mismos deberán estar al Día al cierre de cada cuenta. Al finalizar los trabajos, en el momento de efectuarse la inspección final, el Contratista entregará al representante autorizado por la Entidad Contratante un plano reproducible que incluya todas las correcciones y cambios que se hayan ordenado. El Contratista adjuntará a este juego una (1) copia de todos los planos de trabajo utilizados, todo lo cual estará respaldado con una copia electrónica. El Contratista suministrará los planos de trabajo y confeccionará los de los trabajos terminados o planos “como construido” “as built”, sin que dicho suministrar y confección implique pago adicional alguno. Se entregarán a la Entidad Contratante el Original de este juego de planos debidamente sellados y firmados en papel mylar (tipo film) o similar, doble matte, imborrable, con un espesor mínimo de 0.12 mm (0.005 pulgadas), en rollos de 24X36, más tres (3) copias de estos planos en formato papel (impreso) y digital, en formato PDF como fiel copia de los planos impresos. Igualmente se entregarán los archivos en el formato original en que fueron elaborados.

Los planos de trabajo y los planos finales de ingeniería para las obras civiles deberán estar sellados y firmados por un ingeniero que esté registrado como ingeniero civil en la Junta técnica de ingeniería y arquitectura de la República de Panamá. Cuando se requiera realizar verificaciones de los cálculos por parte de profesionales independientes, estas verificaciones también deberán estar selladas y firmadas por otro ingeniero civil que esté registrado en la Junta técnica de ingeniería y arquitectura de la República de Panamá.

35. PERÍODO DE DISEÑO.

El Contratista dispondrá de un plazo máximo a partir de la Orden de Proceder de:

- **Cuarenta y Cinco (45)** Días para entregar a la Entidad Contratante la Fase 2 de Diseño (60%) de acuerdo al Anexo 4 de este Pliego de Cargos.
- **Noventa (90)** Días para entregar a la Entidad Contratante la Fase 3 de Diseño (90%), **correspondiente a la variante de Capira mas la Variante de Campana y 120 días para el resto del proyecto.** de acuerdo al Anexo 4 de este Pliego de Cargos.
- **Quinientos (500)** Días para entregar a la Entidad Contratante la Fase 4 de Diseño (100%) de acuerdo al Anexo 4 de este Pliego de Cargos.

En caso de que el Contratista se muestre renuente a realizar las acciones ordenadas por el M.O.P. para establecer un nivel de servicio similar al obtenido al momento de la Recepción Provisional de la Obra, el M.O.P. se reservará el derecho de ejecutar la fianza o garantía de cumplimiento del Contrato.

Se entiende por terminación de la obra objeto del contrato, la realización completa de la misma, así como la de los trabajos adicionales o complementarios que se hubiesen requerido, incluyendo la limpieza final.

El Acta de Aceptación Final o Definitiva será un requisito indispensable para efectuar el pago final de la fase de mantenimiento y del contrato.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y MONTO DEL MANTENIMIENTO.

El contratista deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por **El Estado**, dentro de los **SEISCIENTOS VEINTE (620) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder.

Dentro de este mismo término, EL CONTRATISTA deberá iniciar primero con los diseños de las obras objeto de la presente licitación pública, y presentarlos para la consideración de este Ministerio, para que una vez aprobados los mismos, pueda iniciar con el proceso constructivo. Los diseños se podrán presentar por tramos, conforme a lo indicado en el numeral 35 de este Capítulo.

El plazo de la ejecución del contrato estará comprendido por **MIL SETECIENTOS QUINCE (1,715) DÍAS CALENDARIO**, que corresponde a la ejecución de la obra e incluye un período de **MIL NOVENTA Y CINCO (1,095) DÍAS CALENDARIO**, para el **Mantenimiento**. El periodo de mantenimiento será contado a partir de la fecha de la Recepción Provisional de la Obra.

El contratista deberá darle mantenimiento a la vía, una vez concedida la Recepción Provisional de la Obra, por los próximos **MIL NOVENTA Y CINCO (1,095) DÍAS CALENDARIO**, el cual será de manera integral, con criterios objetivos para priorizar y programar las operaciones afines en la ejecución de los trabajos, a objeto de mantener el nivel de servicio de la vía.

Es responsabilidad del contratista evaluar apropiadamente el costo que representará el Mantenimiento de la Vía, durante el período de **MIL NOVENTA Y CINCO (1,095) DÍAS CALENDARIO** establecido, tomando en consideración los criterios definidos en el Pliego de Cargos, y demás disposiciones aplicables.

El contratista deberá incluir en su propuesta, un MONTO A, para el mantenimiento de la vía durante el período de TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIO, igual o superior al monto indicado a continuación, así como otro MONTO B, para las actividades de señalamiento horizontal y/o sello de refuerzo a aplicar al tercer año, según los términos de referencia del mantenimiento de la vía, igual o superior al monto indicado a continuación:

El contratista deberá incluir en su propuesta, un MONTO A, para el mantenimiento rutinario de los tramos entre variantes (CAPIRA Y CAMPANA), de acuerdo al ANEXO 3, durante todo el periodo de diseño y construcción de la obra.

DESCRIPCIÓN	MONTO MÍNIMO (B/.)
-------------	--------------------

MONTO MÍNIMO A, MANTENIMIENTO DE LA VÍA, DURANTE EL PERÍODO DE TREINTA Y SEIS (36) MESES CALENDARIO.	B/. 5,297,391.00
MONTO MÍNIMO B, SEÑALAMIENTO HORIZONTAL	B/. 280,372.50
MANTENIMIENTO RUTINARIO (MONTO A) DURANTE LA CONSTRUCCION, PARA LOS TRAMOS ENTRE VARIANTES (CAPIRA Y CAMPANA)	<i>B/. 616,000.00</i>

15. MEDIDA Y PAGO.

15.1. PAGOS PARCIALES:

FASE DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN:

El Contratista deberá presentar un desglose de cantidades y precios unitarios utilizados para su propuesta global, impreso y copiado en un disco compacto (CD) o cualquier otro soporte que se le indique, en Excel 7.0 o versión que se le indique, para la aprobación del Director de Proyecto y Director de Administración de Contratos, de cada uno de estos aspectos, y a efecto únicamente de aproximación para efecto de pagos parciales por cuentas presentadas dentro del período de ejecución del contrato y se utilizará para verificar contra avance de obra, luego de la verificación y ajuste del presupuesto indicado en las presentes Condiciones Especiales.

Los planos de construcción respectivos deben haber sido aprobados por el Ministerio de Obras Públicas previo al sometimiento de cuentas por avance de obra.

Se entiende que en todo caso, cuando se trate de un Contrato por Suma Global, el Contratista deberá cumplir con la totalidad del diseño y construcción de la obra terminada, según secciones, drenajes, puentes y/o cajones, para lo cual contempló todos estos trabajos dentro del costo global de diseño y construcción, en su Propuesta.

El Ingeniero Residente presentará al Director de la Oficina de Proyectos Especiales, un informe mensual de las cantidades de trabajo ejecutado durante el período, de acuerdo con el Contrato.

El Contratista también presentará al Director de la Oficina de Proyectos Especiales, un informe mensual de las cantidades de trabajo ejecutado durante el período, de acuerdo con el Contrato.

El Contratista preparará mensual y obligatoriamente, cuentas de pagos parciales, de acuerdo al avance de los trabajos ejecutados en el período, en días calendario.

Para tener validez, las cuentas de pagos parciales deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Que la cuenta haya sido firmada debidamente por el Contratista.
- b) Que las cantidades de trabajo realizadas hayan sido aprobadas, inspeccionadas y verificadas por el Ingeniero Residente.
- c) Que la cuenta de pago haya sido revisada y firmada por el Inspector de la Contraloría.

Que el Contratista haya presentado a la Sección Ambiental del MOP, encargada del área del proyecto, el informe mensual correspondiente a la aplicación y eficiencia de las medidas de mitigación, según el EIA o en su defecto el Manual de Especificaciones Ambientales del MOP. La Sección Ambiental tendría un plazo de cuatro (4) días laborables para la aprobación o la presentación de comentarios a dicho informe. En caso de que haya transcurrido dicho término

CONTRATISTA presentará presupuestos estimados de los mismos, teniendo como base el Pliego de Cargos. EL ESTADO revisará dichos presupuestos y de estar de acuerdo los aprobará.

En estos casos, se requerirá formalizar estos cambios y ajustes mediante una orden escrita del Director de Administración de Contratos.

Por ningún motivo el Contratista podrá de por sí hacer cambios o ajustes a lo establecido en el Pliego de Cargos. Todo trabajo modificado, que ejecute sin autorización escrita del Director de Administración de Contratos, lo hará bajo su propio riesgo y, sin reclamo ni remuneración alguna.

48.8. VERIFICACIÓN Y AJUSTE DEL PRESUPUESTO:

En caso de detectarse inconsistencias en el Desglose de Precios presentado por el Contratista para sustentar su propuesta global, cuando este se solicite o se haga evidente un desbalance en la misma, el Director de la Oficina de Proyectos Especiales, dentro de los cinco (5) días calendario siguientes al recibo del Informe Preliminar del Contratista, ordenará los correctivos necesarios, a fin de corregir los errores observados, de modo tal que la Propuesta sea consistente en todas sus partes con el monto total propuesto por el Contratista en el FORMULARIO DE PROPUESTA, y que las cantidades detalladas y los precios unitarios se ajusten a una Propuesta realista y balanceada.

48.9. PAGO FINAL.

FASE DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN:

Para que se proceda al pago final, el Contratista deberá cumplir previamente con los requisitos siguientes:

- (1) Presentar constancia de que el Acta de Recepción Provisional de la Obra está debidamente firmada por los que participaron en la inspección final de la obra.
- (2) Presentar constancia de que la Fianza Definitiva de Cumplimiento estará en vigor por el tiempo exigido en vigencia de la Fianza Definitiva o de Cumplimiento.
- (3) Presentar constancia expedida por el Director de Administración de Contratos, que no tiene deudas con El Estado por compensaciones motivadas por demora en la entrega de la obra, ni en concepto de gastos extras en que hubiese incurrido El Estado por culpa del Contratista, ni por cualquier otra causa relacionada con la ejecución de la obra.
- (4) Presentar constancia al Director de Proyecto y al Director de Administración de Contratos, donde se indique que todos los gastos de mano de obra, materiales y otras obligaciones en que hubo de incurrir con motivo de la ejecución de la obra objeto del contrato, le han sido retribuidos por El Estado o que se han hecho arreglos satisfactorios para su cancelación.
- (5) Presentar constancia de reparación de los caminos de acceso, por él utilizados, firmada por el Director de la Oficina de Proyectos Especiales y aprobada por el Director de Administración de Contratos.

La rescisión del contrato por atraso de la cuenta estará relacionada con el hecho de que aunado al atraso, en la presentación de la cuenta, exista atraso físico de la obra.

56.3. ALCANCE:

PENALIZACIONES ADICIONALES:

Sin perjuicio de otras acciones contenidas en este pliego de cargos que pueda emprender el Ministerio de Obras Públicas, se penalizará económicamente al contratista cuando éste no cumpla o atienda con la debida diligencia y eficiencia, tanto lo establecido en este pliego de cargos, como las instrucciones impartidas por el DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS, DIRECTOR DE LA OFICINA DE PROYECTOS ESPECIALES, o por el INGENIERO RESIDENTE.

PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO:

Cualquier incumplimiento de lo estipulado en este pliego de cargos será sancionado por el Director de la Oficina de Proyectos Especiales, con una penalización equivalente a B/. **1500.00** por cada día calendario que se haya mantenido o se mantenga dicho incumplimiento. Para la aplicación de lo indicado, el Director de la Oficina de Proyectos Especiales, comunicará por escrito al contratista, la anomalía a penalizar, fijándole un plazo perentorio al contratista para subsanar la misma. Vencido el plazo sin que el contratista haya efectuado los correctivos pertinentes, se le aplicará la penalización estipulada por los días que se mantenga aún sin subsanar la anomalía que da origen al incumplimiento.

Se excluye de esta penalización, los aspectos ambientales y de seguridad, para los cuales aplica el siguiente numeral 3.3, y también se excluye de esta penalización el atraso no justificado en la entrega final de la Obra.

PENALIZACIONES RELACIONADAS A ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SEGURIDAD:

Las penalizaciones aquí descritas se aplicarán en caso de incumplimiento por parte del contratista de las disposiciones contenidas en el pliego de cargos en materia de seguridad laboral, seguridad de los usuarios de las vías, de las especificaciones ambientales y sus medidas de mitigación, así como la falta de coordinación con la Sección Ambiental del MOP, en todas las áreas afectadas por el proyecto, de acuerdo a los monitoreos ambientales del MOP.

56.3.1.1. NOTIFICACIÓN:

Será el MOP, quien indicará la anomalía o deficiencia en el cumplimiento del contrato por parte del contratista, de los aspectos antes descritos. Tal comunicación se hará por escrito y en la misma se fijará un plazo para solucionar la anomalía apuntada, salvo en los casos de incumplimientos que comprometan la seguridad de los usuarios de la vía, y que por sus efectos requieren una respuesta inmediata, por lo que la multa será inmediata, con la comunicación escrita del MOP. En los otros casos, vencido el plazo, el MOP, comunicará al CONTRATISTA la aplicación de la penalización, en los montos indicados a continuación.

El monto considerado por el Ministerio de Obras Públicas podrá aumentarse o disminuirse, de acuerdo a las condiciones reales de ejecución de los servicios y trabajos, provocando o no un ajuste en el valor global del Contrato.

Este monto servirá para cubrir las afectaciones generales a propiedades de carácter público o privado, que interfieran con el proyecto y se requieran remover; el plan de manejo o mitigación ambiental, derivado del estudio de impacto ambiental, estudio de impacto ambiental complementario (no incluye aspectos sin pago directo de la cláusula de Aspectos Ambientales, como tampoco, incluirá obras de mitigación propias del proyecto), y la reubicación de utilidades públicas.

Cuadro N° 1

DESCRIPCIÓN(*)	MONTO FIJO (B/.)
<ul style="list-style-type: none"> • REUBICACIÓN DE UTILIDADES PÚBLICAS • CONSTRUCCIÓN DE VIGADUCTOS PARA UTILIDADES • ASPECTOS AMBIENTALES DERIVADOS DE LA RESOLUCION DEL EsIA • AFECTACIONES VARIAS DE INTERFERENCIA AL PROYECTO • TASA DE ADMINISTRACIÓN 	39,555,000.00

(*) El pago de los trabajos que se realicen con cargo a las provisiones correspondientes a Costos Asociados se calculará reconociendo una Tasa de Administración sobre los Costos Directos máxima de un quince por ciento (15 %).

En caso de que este monto estimado por el MOP, no sea suficiente para cubrir los gastos pertinentes, la Entidad Contratante lo ajustará, a través de Adenda al Contrato. Por ello, la Entidad Contratante actuará preventivamente, mediante análisis y estudios oportunos, para no permitir que se agoten los fondos necesarios para la realización de todos los servicios pertinentes.

El numeral 28 - *Aspectos Ambientales de las Condiciones Especiales del Pliego de Cargos*, define claramente el no pago directo de criterios definidos en esa cláusula; por lo cual, se considerará en costos asociados sólo los aspectos ambientales que se deriven del EsIA y no se contemplen en dicha cláusula o en actividades en la rehabilitación y ensanche propia de esas obras (para evitar un doble pago).

56.1. ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE.

El Contratista incluirá en el Formulario de Propuesta, el ítem de ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE, que tendrá un costo fijo, según el **Cuadro N° 2**, que se usará como base para el pago del mismo. Este monto también incluirá las indemnizaciones pendientes de pagos, que se tengan de proyectos anteriores.

El costo de Adquisición de Servidumbre será pagado por el Contratista, según el procedimiento siguiente:

- Los Avalúos los realizarán el Ministerio de Economía y Finanzas y la Contraloría General de la República; el promedio de ambos costos será el costo de la propiedad afectada;
- A este costo se le descontará, dependiendo de la situación jurídica, los saldos pendientes, acreedores hipotecarios, impuestos municipales pendientes, y morosidad del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), etc. EL CONTRATISTA procederá a pagar el costo de los saldos pendientes a los acreedores.
- EL MOP – EL CONTRATISTA y EL PROPIETARIO DEL INMUEBLE prepararán un “Acuerdo de Voluntades”, en el cual el PROPIETARIO DEL INMUEBLE acepta el monto de la indemnización y se compromete a desalojar la propiedad afectada, en un período estipulado (no mayor de 30 días);
- Una vez determinado el costo final, se procede a pagar al propietario del lote o local comercial o residencial. EL CONTRATISTA girará un cheque a nombre del propietario del lote o local comercial o residencial, según conste en el título de propiedad, de la propiedad afectada;
- Los gastos notariales y registrales, si los hubiese, serán asumidos por EL CONTRATISTA;
- Una vez el área haya sido desalojada, el MOP autorizará al Contratista, para que dé uso a la servidumbre adquirida;
- EL MOP se encargará de todos los trámites de traspaso de las propiedades, a La Nación.

Cuadro N° 2

DESCRIPCIÓN	MONTO FIJO (B/.)
ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE	20,000,000.00

NOTA N°1: SI EL COSTO DE LA INDEMNIZACIÓN ES MENOR AL MONTO FIJO PUESTO PARA LA “ADQUISICIÓN DE LA SERVIDUMBRE”, EL MOP RECONOCERÁ EL COSTO REAL, SEGÚN LOS AVALÚOS DEL MEF Y LA CONTRALORÍA GENERAL. SI EL COSTO DE LA INDEMNIZACIÓN EXCEDE AL MONTO FIJO INDICADO EN ESTA MISMA CLÁUSULA, SE DEBERÁN REALIZAR LOS TRÁMITES Y EVALUACIONES CORRESPONDIENTES, POR EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

NOTA N°2: LOS COSTOS ASOCIADOS AL MOP, DE REUBICACIÓN DE UTILIDADES PÚBLICAS Y LA ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE, SERÁN PAGADOS CON LA APLICACIÓN DE UNA TASA DE ADMINISTRACIÓN MÁXIMA SOBRE LOS COSTOS DIRECTOS DEL QUINCE POR CIENTO (15%)

ES24.040 ESPECIFICACIONES DE ASFALTO "SUPERPAVE" SEGÚN AASHTO Y REQUERIMIENTOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

1. DESCRIPCIÓN

Se presentan las Especificaciones en desarrollo en relación a la mezcla asfáltica denominada SUPERPAVE; control de calidad, verificación y sistema de resolución de conflictos mediante pruebas de verificación independiente.

2. MÉTODO DE DISEÑO DE MEZCLA "SUPERPAVE"

Diseño de la mezcla asfáltica de acuerdo con AASHTO R 35-1 Manual de Diseño de Asfalto, SP-2, Manual de Diseño de Mezcla utilizando el Nivel de Tráfico para "Superpave" como se indica en la tabla SP24-1.

Nivel de Tráfico	Nivel de Tráfico (1x10 ⁶ ESAL's)
	<0.3
B	0.3 to <3
C	3 to <10
D	10 to <30
E	≥30

3. MATERIALES Y CEMENTO ASFÁLTICO

3.1 Agregados

Angularidad del Agregado Grueso: El método de prueba debe ser de acuerdo con ASTM D 5821-01 (2006), debe cumplir con el porcentaje requerido para las caras fracturadas especificadas en AASHTO M 323-12, la Tabla 5. El requisito mínimo es de 85/80.

Angularidad del agregado fino: El método de prueba debe ser de acuerdo con AASHTO T 304-11, Método A, debe cumplir el contenido de vacíos no-compactados de agregados finos especificado en AASHTO M 323-12, Tabla 5. El valor mínimo de angularidad del Agregado Fino es 45.

Partículas planas y alargadas: El método de prueba debe ser de acuerdo con ASTM D 4791-10, (con la excepción de que se incluye el material que pasa el tamiz de 3/8 de pulgada y retenido en el tamiz No. 4), y debe cumplir con los requisitos especificados en el AASHTO M 323-12, Tabla 5. Referirse a las ETGMOP Capítulo 24, 2.2.1.

Equivalente de arena: El método de prueba debe ser de acuerdo con AASHTO T 176-08, debe cumplir con los requisitos de arena equivalentes especificados en AASHTO M 323-12, Tabla 5.

3.2 Cemento Asfáltico

Ligante Asfáltico Superpave: utilizar un PG 76-22 Asfalto Modificado con Polímero (AMP) que cumpla con los requisitos de AASHTO M 320-10, Table 1 and AASHTO MP 19-10 y con las ETGMOP, Capítulo 24, Carpeta de Hormigón Asfáltico, punto 2.3, Asfaltos Modificados.

4. MÉTODO DE PRUEBA DEL LIGANTE ASFÁLTICO SUPERPAVE

El Asfalto Modificado con Polímero deberá ser muestreado y etiquetado por el contratista en función de cada lote. Las muestras serán enviadas al Laboratorio de Materiales del MOP para verificar el cumplimiento con AASHTO M320-10, Table 1 and AASHTO MP 19-10. (PG 76-22).

5. PRESENTACIÓN DE LA MEZCLA SUPERPAVE

Antes de la producción de cualquier mezcla de pavimento, el contratista deberá presentar al MOP el diseño de la mezcla propuesto con todos los datos y resultados de las pruebas realizadas que indican el cumplimiento de todos los criterios de diseño de mezcla por lo menos con un (1) mes de anticipación. Además, el diseño debe estar acompañado de muestras representativas de todos los materiales que lo componen, incluyendo el ligante asfáltico. La verificación final del diseño de la mezcla ocurrirá cuando se hayan cumplido los requisitos de producción del LOTE inicial.

6. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

6.1. Información Adicional:

En adición a los requerimientos listados anteriormente, el contratista deberá suministrar la siguiente información con cada diseño de mezcla propuesto para su verificación y/o aprobación:

1. El nivel de Tráfico de Diseño y el número de giros iniciales (N_{ini}), giros de diseño (N_{des}) y número de giros máximo (N_{max}).
2. Ubicación de la fuente y descripción de los materiales a utilizar

3. El nombre y número (código) designado por el MOP para la fuente de agregados que componen la mezcla, los cuales fueron desarrollados en base a la(s) fuente(s) aprobada(s) por el MOP.
4. La granulometría de los agregados y las proporciones de los mismos, así como de las materias primas de acuerdo al diseño de la mezcla para pavimentación. La granulometría de los materiales componentes debe ser representativa del material en el momento de uso. Se debe compensar cualquier cambio en la granulometría del agregado causados por el manejo y procesamiento, según sea necesario.
5. El porcentaje único del agregado combinado pasando cada tamiz específico, la degradación de los agregados debido al procesamiento, debe contabilizarse e identificarse (En particular el Material que pasa el Tamiz No. 200).
6. El valor de la gravedad específica bruta (G_{sb}) para cada agregado individual.
7. El porcentaje del Ligante Asfáltico por peso de mezcla total destinados a ser incorporados en la mezcla final, redondeado a la décima 0.1.
8. La temperatura a la que la mezcla se va a descargar del camión (de acuerdo a SECCIÓN 7.1). Dicha temperatura no debe exceder los 166 °C para cuando se utilizan asfaltos modificados (76-22) y los 157 °C para cuando se utilizan asfaltos no modificados.
9. Las propiedades físicas alcanzadas de las mezclas asfálticas para cinco (5) contenidos de ligante asfálticos diferentes. Uno de los contenidos debe estar con el contenido óptimo de asfalto, y que debe cumplir con todos los requisitos físicos especificados.
10. El nombre del disolvente para el ensayo.
11. El factor de calibración del horno de ignición de acuerdo a AASHTO T 308.

6.2 Criterios de diseño:

Cumplir con los requisitos para el tamaño máximo nominal del agregado como se define en AASHTO M 323-12, así como para la densidad relativa, VAM (Vacíos del Agregado Mineral), VFA (Vacíos llenos de Asfalto), y la relación de polvo a ligante como especifica AASHTO M 323-12.

6.3 Susceptibilidad a la Humedad:

El ensayo de Susceptibilidad a la Humedad se debe realizar con especímenes de 4 pulgadas de acuerdo con AASHTO T 283. Se debe proporcionar una mezcla que tenga un TSR (porcentaje de resistencia a la tracción retenida) de al menos 0.80 y una resistencia a la tracción mínima a condiciones normales de 100 psi. Si es necesario se le debe añadir un agente anti-desnudante (Promotores de adhesión) líquido o cal hidratada con el fin de cumplir con estos criterios.

ELIMINADO

6.4 Revisión de los Diseños de Mezcla:

Durante la producción, el Contratista puede solicitar una revisión del valor óptimo para un diseño de mezcla, siempre y cuando cumpla con los siguientes requerimientos: (1) el cambio del valor óptimo está dentro de los límites definidos en la Tabla SP24-2. (2) Existe resultados adecuados que demuestren que la mezcla cumple con los criterios de la especificación de producción de vacíos.

Tabla SP24-2	
Tolerancia en los parámetros del Diseño de Mezcla	
Característica	Tolerancias respecto a la propuesta de diseño
Tamiz No. 8 y más grueso	± 5.0 por ciento
Tamiz No. 16	± 4.0 por ciento
Tamiz No. 30	± 4.0 por ciento
Tamiz No. 50	± 3.0 por ciento
Tamiz No. 100	± 3.0 por ciento
Tamiz No. 200	± 1.0 por ciento
Contenido de Ligante Asfáltico (1)	± 0.3 por ciento
(1) Reducciones al contenido de Ligante Asfáltico no será permitido si el VAM durante la producción es menor que 1.0% por debajo del criterio de diseño.	

El Contratista deberá someter todas las solicitudes de revisión de diseños de mezcla, junto con la documentación de apoyo, a la inspección del MOP. Con el fin de agilizar el proceso de revisión, la solicitud de revisión o las discusiones sobre la posibilidad de una revisión puede hacerse verbalmente, sin embargo dicha conversación deberá ser seguida a través de una solicitud por escrito. El diseño de la mezcla aprobada anteriormente permanecerá en efecto hasta que la inspección del MOP autorice un cambio. En ningún caso, la fecha de vigencia de la mezcla aprobada estará antes de la fecha de la primera comunicación entre el Contratista y la Inspección del MOP en relación a dicha revisión.

Se requerirá que el Contratista someta un nuevo diseño de mezcla si hay un cambio en la fuente de suministro de los agregados, o por sustitución de un producto del agregado con un código de agregado diferente, a menos que sea aprobado por la Inspección del MOP.

7. MEZCLA DE ASFALTO

7.1 Temperatura de la Mezcla

Se procesará y la colocación de la mezcla de tal manera que cuando dicho material sea liberado del silo o la tolva, tenga una temperatura que este dentro del rango definido según diseño. Para medir la temperatura, el proceso se puede realizar tal y como se describe a continuación:

Determine la temperatura de la mezcla final utilizando un termómetro de lectura rápida a través de un orificio lateral del camión cargado, inmediatamente después de haber sido cargado. En caso de no

tenerlo, realice un orificio de 1/4 de pulgada en ambos lados de la caja del camión en el tercio medio de la longitud del vagón, y a una distancia de 6 a 10 pulgadas por encima de la superficie de apoyo de la mezcla. Si el vagón del camión ya tiene un orificio situado cerca de la ubicación especificada, utilice este agujero. A discreción de la Inspección del MOP, el Contratista tomará la temperatura de la carga sobre la parte superior del camión en lugar de utilizar el agujero en el lado del camión.

La frecuencia normal para tomar la temperatura de la mezcla de asfalto será para cada día, para cada diseño de mezcla, en las primeras cinco (5) cargas y una vez cada cinco (5) cargas posteriormente. Se tomará la temperatura de la mezcla de asfalto en la planta y en la carretera antes de colocar la mezcla con la frecuencia normal. Escriba el registro de la temperatura en la parte frontal del tiquete de recibo respectivo, así como en el Reporte diario. La inspección del MOP deberá revisar las lecturas de las temperaturas de la planta y de la carretera y podrá tomar temperaturas adicionales en cualquier momento.

El rango de temperatura de la mezcla será la temperatura establecida en el diseño de mezcla ± 16.7 °C. Cualquier carga o porción de carga de mezcla asfáltica en la planta que este fuera de este rango de temperatura deberá ser rechazada para el uso de la misma en el proyecto. Igualmente cualquier carga o porción de carga de mezcla asfáltica que esté en la carretera y cuya temperatura este fuera de este rango deberá ser rechazada para el uso de la misma en el proyecto. La inspección del MOP notificará al Contratista de manera inmediata de dicho rechazo.

Si cualquier carga en la planta o en la carretera está dentro del rango arriba definido pero difiere de la temperatura establecida por más de ± 13.9 °C o si en un día se toman tres (3) cargas consecutivas, el promedio de las diferencias obtenidas de las mediciones excede ± 8.3 °C, la temperatura de cada carga deberá ser monitoreada hasta que la misma vuelva nuevamente dentro del rango de tolerancia especificado en la Tabla SP24-3; en este momento la frecuencia normal será restablecida.

Tabla SP24-3	
Tolerancia de variación de temperatura del Diseño de Mezcla	
Cualquiera	± 13.9 °C
Promedio de mediciones consecutivas	± 8.3 °C

8. COMPORTAMIENTO DE LA CARRETERA

8.1 Muestreo de Calzada y Pruebas Requeridas:

El Contratista deberá obtener cinco (5) núcleos de la calzada, de 6 pulgadas de diámetro, dentro de las primeras 24 horas de la colocación en lugares al azar los cuales serán indicados por la Inspección del MOP dentro de cada sublote, para su comparación con la (G_{mm}) La Inspección del MOP ensayará estas muestras para determinar densidad (G_{mb}) de acuerdo con AASHTO T 166. La G_{mm} a utilizarse para la evaluación la densidad estará basada en el resultado de la prueba de control de calidad para el sublote correspondiente. No extraiga núcleos tan cerca de 12 pulgadas de un borde no estable. El Contratista mantendrá el tráfico durante la operación de extracción de muestra de los núcleos en la calzada, sellará

con mezcla asfáltica similar los agujeros centrales (dentro de los tres (3) días de la extracción de muestras como máximo); y recortará los núcleos con el espesor adecuado antes de la prueba de densidad.

La densidad de los sublotes se basará en el valor promedio de los núcleos cortados del sublote. La densidad propuesta en el diseño deberá ser la gravedad específica máxima (G_{mm}) del sublote. Una vez que la densidad promedio de un sublote se ha determinado, no vuelva a probar las muestras a menos que sea aprobado por la inspección del MOP. El Contratista deberá garantizar la correcta manipulación y almacenamiento de todos los núcleos hasta que el lote en cuestión haya sido aceptado.

Se verificará la densidad de la carpeta asfáltica colocada en la vía utilizando un medidor de densidad nuclear u otro dispositivo de medición de densidad, con una frecuencia mínima de una (1) vez por cada 450 metros de pavimento colocado.

9. TASA DE PROPAGACIÓN

9.1 Muestreo en la Calzada y Pruebas Requeridas:

Durante el proceso de colocación de la mezcla asfáltica, la inspección del MOP verificará la medida del espesor de la mezcla suelta a través del Contratista, todavía estando caliente la misma, quien tendrá un personal capacitado para ello. El Contratista deberá llevar un reporte diario de esta actividad. Este reporte deberá contener todas las condiciones que afectan el control adecuado del espesor de la mezcla, temperaturas, toneladas colocadas y toneladas desperdiciadas. Asimismo, el Contratista deberá presentar información que corrobore el espesor de la mezcla pavimentada una vez compactada, demostrando que se obtendrá el resultado de espesor esperado en los planos o especificaciones dados para el respectivo proyecto.

10. MEDIDA Y PAGO

10.1 Método de Mediciones

Para los trabajos especificados bajo esta Sección, la cantidad a ser pagada será determinada por peso de la mezcla, en toneladas.

General: La mezcla se aceptará en relación con la gradación (P-4, P-8 y P-200), contenido de asfalto (P_b), y volumen de vacíos (se define como vacíos de aire en diseño). La mezcla se aceptará en la calzada cuando el peso de la densidad de núcleos tomados en la vía. La aceptación será sobre una base de lote por lote (para cada diseño de mezcla) con base en las pruebas de muestras aleatorias. Una muestra de cada sub-lote tomada y en una frecuencia de un conjunto de muestras por sub-lote. El lote de la calzada y el lote de producción en planta deberán ser los mismos. La aceptación de la mezcla se basará en los resultados de pruebas que han sido obtenidas por la inspección del MOP.

ELIMINADO

11. PAGO

General:

El precio y el pago deberá ser por compensación completa de todo el trabajo especificado bajo esta sección basada en la calidad del material, utilizando los resultados de la verificación realizados por el MOP.

12. CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

12.1 Requisitos Mínimos de Control de Calidad:

Pilas de Agregados: Se deberá asegurar que los materiales sean colocados en la pila correcta; así como buenas técnicas de acopio; inspección de las pilas en cuanto a separación, contaminación y segregación.

Agregados a utilizar en la mezcla: Se deberán obtener gradaciones y valores de gravedad específica neta (G_{sb}) del proveedor para referencia; determinar la gradación de todos los materiales de los componentes; comparar rutinariamente gradaciones y valores G_{sb} al diseño de la mezcla.

El Contratista deberá completar y enviar a la inspección del MOP el reporte de producción de asfalto (Ver formato anexo de Microsoft Excel™) con la información del asfalto diariamente.

Gráficos de control: El Contratista deberá Imprimir y mantener los cuadros actualizados diariamente para todos los Controles de Calidad de las muestras y los ensayos y fijarlos de una manera visible en el laboratorio. Se deberán proporcionar los siguientes cuadros:

1. Todos los componentes de la lista (P-4 P-8 y P-200, contenido de ligante asfáltico, vacíos de aire) por fecha.
2. La gradación del agregado a procesar.

Mezcla Asfáltica Caliente: Determinar el contenido de ligante asfáltico; gradación de la mezcla y propiedades volumétricas con una frecuencia como mínima de uno (1) día. La inspección del MOP, a su discreción, podrá ordenar al Contratista que se realice con una frecuencia menor a la mencionada de lo anterior.

Las pruebas de control de calidad para la aceptación de la mezcla son las que deben utilizarse para cumplir con este requisito. Adicional a lo anterior, se deberá indicar la adición del modificador, muestreo y etiquetado, pruebas y la entrega a la inspección del MOP.

La temperatura de la mezcla deberá medirse para las primeras cinco (5) cargas y a partir de allí una (1) de cada cinco (5) cargas.

El contenido de humedad de las pilas de agregados o el agregado combinado de las tolvas deberá medirse una (1) vez por día como mínimo.

ELIMINADO

Otras pruebas (determinadas necesarias por el contratista) para el control de procesos.

Las actividades mínimas mencionadas anteriormente se han de considerar como actividades normales necesarias para el control de la producción de la mezcla asfáltica caliente a un nivel de calidad aceptable. Se reconoce, sin embargo, que, dependiendo del tipo de proceso o material, algunas de las actividades enumeradas pueden no ser necesarias y en otros casos, se puede requerir actividades adicionales. La frecuencia de estas actividades también variará con el proceso y los materiales. Cuando el proceso varía de los procesos promedios definidos y los niveles de variabilidad objetivos, se aumentará la frecuencia de estas actividades hasta que se hayan restaurado las condiciones adecuadas.

12.2 Requerimientos mínimos del personal de Control de Calidad:

El contratista deberá suministrar técnicos de Control de calidad de acuerdo a los requerimientos de la inspección del MOP.

12.3 Requerimientos del laboratorio de mezcla Caliente de Asfalto:

Se adecuará un laboratorio de asfalto totalmente equipado (permanente o móvil) en el sitio de producción. El laboratorio deberá ser certificado bajo el programa de calificación del MOP. En adición, el laboratorio deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

1. Área – El área efectiva de trabajo del laboratorio deberá ser como mínimo de 55 metros cuadrados, con una distribución que facilite la realización de diferentes pruebas al mismo tiempo las cuales serán efectuadas por dos (2) técnicos como mínimo. Esta área no incluye espacios para escritorios, sillas y archivadores. Cualquier variación deberá ser aprobada por el ingeniero del MOP.
2. Iluminación – La iluminación del laboratorio deberá ser adecuada para iluminar todas las áreas de trabajo.
3. Control de Temperatura – Equipar el laboratorio con hornos de calentamiento y de aire acondicionados de manera de proporcionar un ambiente de trabajo satisfactorio.
4. Ventilación – Equipar el laboratorio con campanas de extracción y extractores de aire que puedan remover todos los vapores del laboratorio.
5. Equipos y Material – Equipar el laboratorio con el equipo necesario para el muestreo y ensayos de manera de que el Contratista pueda realizar el control de calidad y que la inspección del MOP pueda verificar el muestreo y ensayo. Una lista con el detalle del equipo y materiales requeridos para cada prueba deberá proporcionar al MOP, indicando la norma del ensayo, ya sea por AASHTO o ASTM y metodología de prueba.
6. Calibración del Compactador Giratorio de Superpave – se calibrará el compactador giratorio de superpave de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

ELIMINADO

7. Computadoras personales – se proporcionará una computadora personal capaz de correr el programa de la hoja de cálculos de Microsoft Excel™, junto a una impresora.
8. Comunicación – se proporcionará un teléfono y máquina de fax (con una línea privada) para el uso del área de control de calidad y para el personal del MOP.

12.4 Requerimientos para el muestreo y ensayos:

El contratista deberá obtener las muestras de acuerdo con AASHTO T 168. Estas se tomarán en la planta de producción de la mezcla, a una cantidad suficiente para ser dividida en tres (3) muestras más pequeñas; uno (1) para control de calidad, uno (1) de Verificación y uno (1) para las pruebas de resolución de conflictos; cada muestra de aproximadamente 35 libras. Las muestras divididas para las pruebas de verificación y pruebas de resolución de conflictos, se reducirán de tamaño y se almacenarán en tres (3) cajas cada una. El tamaño aproximado de cada caja debe ser de 12" x 8" x 4". Se etiquetará y almacenará de manera segura estas cajas de la manera acordada por la inspección del MOP para pruebas futuras. El Contratista puede conservar muestras divididas adicionales a su opción.

El contenido de asfalto de la mezcla se determinará de acuerdo con AASHTO T 308. El contratista establecerá un factor de corrección para el ligante y agregado de acuerdo con AASHTO T 308. En el caso de que el horno utilizado según AASHTO T 308 quedase fuera de servicio durante la producción, el contratista podrá optar por utilizar un horno de sustitución en otro lugar por no más de 72 horas, mientras se repara el dañado. La granulometría del agregado resultante se determinará de acuerdo con AASHTO T 30. La prueba volumétrica se hará de acuerdo con AASHTO T 209. Antes de analizar las muestras volumétricas, deberá acondicionarse a "tamaño del ensayo" por una (1) hora en la temperatura óptima de compactación especificada, en un recipiente cubierto, poco profundo, y plano. El ensayo para la determinación de la densidad de la vía será de acuerdo con AASHTO T 166.

12.5 Tamaño de Lotes

Los tamaños de lotes de producción serán de 1,000 toneladas. El lote de producción inicial de todos los diseños de mezcla utilizados en el proyecto consistirá en 500 toneladas, subdividido en cuatro (4) sub-lotes iguales de 125 toneladas cada uno. Tras el lote de producción inicial, cada lote restante será de 1,000 toneladas, cada uno subdividido en cuatro sub-lotes iguales de 250 toneladas cada uno. Antes del inicio en la producción de un lote, la inspección del MOP deberá desarrollar un plan de muestreo aleatorio para cada sub-lote e indicará al Contratista donde serán los puntos de muestreo, basado en el tonelaje, para cada sub-lote durante la construcción.

12.6 Criterios para los lotes de 1,000 toneladas:

Al completar el lote de producción inicial, la calidad del material producido deberá ser evaluado por el Ingeniero. Solo se podrá iniciar con los lotes de 1,000 toneladas cuando sea autorizado por la inspección del MOP sobre la base de los resultados de las pruebas de control de calidad las cuales deberán cumplir con lo siguiente:

1. Los resultados de pruebas deberán estar dentro del rango de referencia para cada característica de la calidad del asfalto como se definen en la tabla 3.
2. Una comparación favorable con los resultados de las pruebas de verificación. Las comparaciones entre los resultados de las pruebas de control de calidad y verificación se basan en valores de precisión entre laboratorios que se muestran en la Tabla 24-5.

En el caso de que el lote de producción inicial no cumpla con estos criterios, se deberá limitar el tamaño de los lotes de producción a 500 toneladas con sub-lotes de 125 toneladas hasta que se cumplan estos criterios.

12.7 Requisitos del muestreo y pruebas de la Planta:

Se obtendrá una muestra al azar de la mezcla por el sub-lote de conformidad con SECCIÓN 12.4 o como recomiende la inspección del MOP. Se someterá a prueba la muestra seleccionada para el Control de Calidad para granulometría, contenido de ligante asfáltico y volumetría. Se deberán completar todas las pruebas de control de calidad dentro del día hábil desde el momento en que se tomaron las muestras.

12.8 Verificación del lote de producción inicial:

Con el fin de verificar, el Ingeniero del MOP pondrá a prueba un mínimo de una (1) muestra dividida como se describe en la SECCIÓN 12.4 desde el lote de producción inicial a la terminación del lote.

Los resultados de las pruebas de verificación se compararán con los resultados correspondientes a las pruebas de control de calidad, basado en los valores de precisión entre laboratorios que se muestran en la Tabla 24-5. Si todas las características de mezcla especificadas se comparan favorablemente, entonces el lote será aceptado. Si alguno de los resultados no se ajustan favorablemente, las resoluciones de conflicto del lote se enviarán al laboratorio designado por el MOP para realizar pruebas, tal como se describe en SECCIÓN 14

12.9 Control de Calidad por Muestreo y Pruebas:

Se obtendrán todas las muestras al azar como lo indique la inspección del MOP utilizando el generador de números aleatorios del MOP. Si la inspección del MOP determina que no se están cumpliendo los requisitos de control de calidad o que se están obteniendo resultados poco satisfactorios, o si se comprueba que hay pruebas de falsificación de los datos, se detendrá la producción.

12.10 Muestras de Verificación/Resolución Perdidas o Faltantes:

En el caso de que alguna de las muestras de Verificación y/o Resolución que están bajo la custodia del Contratista estén perdidas, dañadas, destruidas, o no disponibles para que se realicen las pruebas necesarias, el contratista pagará el laboratorio independiente aprobado por el MOP para ayudar al MOP a determinar la calidad del asfalto colocado en un lugar determinado, a menos que la inspección del MOP indique otra cosa.

Si alguna de las muestras de Verificación y/o Resolución que están bajo la custodia del MOP estén

ELIMINADO

perdidas, dañadas, destruidas o no disponibles para que se realicen las pruebas necesarias el correspondiente resultado de la prueba de control de calidad se considerará verificado, y el pago se basará en los datos aprobados.

12.11 Tolerancias para las pruebas individuales de Control de Calidad:

En el caso de que un resultado de la prueba de control de calidad individual de vacíos de un sub-lote no cumpla con los requisitos de la tabla 24-4, el lote deberá ser rechazado y se deberá detener la producción de la mezcla hasta que se resuelva el problema de manera adecuada (a satisfacción de la inspección del MOP), a menos que pueda demostrarse, a satisfacción de la inspección del MOP que el problema puede ser (o ya ha sido) resuelto de manera inmediata.

En el caso de que un resultado de la prueba de control de calidad individual de un sub-lote para gradación (P-4, P-8 o P-200), contenido de ligante asfáltico, o la densidad media del sub-lote no cumpla con los requisitos de la Tabla 24-4, se deberán tomar las medidas necesarias para corregir la situación e informar las acciones correctivas a la inspección del MOP.

En el caso de que dos (2) resultados consecutivos individuales de control de calidad de las pruebas (para la misma característica de materiales) para la gradación (P4, P-8 y P-200), contenido de asfalto ligante o el promedio de las densidades del sub-lote no cumplan con los requisitos de la Tabla 24-4, se deberá rechazar el lote y detener la producción de la mezcla hasta que se resuelva el problema de manera adecuada (a satisfacción de la inspección del MOP), a menos que pueda demostrarse, a satisfacción de la inspección del MOP, que el problema puede ser (o ya ha sido) resuelto .

Tabla 24-4	
Rangos de Aceptación	
Características	Tolerancia (1)
Contenido de Ligante Asfáltico (%)	Objetivo \pm .55
Pasa Tamiz No. 4 (Porcentaje)	Objetivo \pm 5.50
Pasa Tamiz No. 10 (Porcentaje)	Objetivo \pm 5.50
Pasa Tamiz No. 20 (Porcentaje)	Objetivo \pm 1.50
Vacíos de Aire (Porcentaje)	2.50 - 6.00
Densidad Compáctada (Percent Gmm) (3) min.	91.00
(1) Basado en una sola prueba	
(2) Basado en un promedio de 5 núcleos localizados al azar	
Si el VMA durante la reducción es menor que 1.0% por debajo del criterio del diseño	

13. SISTEMA DE VERIFICACIÓN

13.1 Pruebas de Verificación:

Con el fin de determinar la validez de los resultados de las pruebas de control de calidad del Contratista, la inspección del MOP hará pruebas de verificación. Si es necesario la inspección del MOP probará el resto de muestras del lote para verificar los resultados.

13.2 Pruebas de la Planta:

A la finalización de cada lote, la inspección del MOP ensayará un mínimo de una muestra de Verificación seleccionada al azar del Lote. Las muestras de verificación deberán ser recalentadas a la temperatura de compactación establecida por 1 1/2 horas, reduciéndolas a los tamaños adecuados de la prueba, acondicionados y ensayados usando el mismo equipo utilizado para las muestras de control de calidad. Los resultados de las pruebas de verificación serán comparadas con los resultados de las pruebas de control de calidad basado en los valores de precisión entre laboratorios que se muestran en la Tabla 24-5.

Tabla 24-5	
Comparación Entre-Muestras de precisión de Laboratorio	
<u>Propiedad</u>	<u>Maxima Diferencia</u>
Gmm	0.016
Gmb	0.022
Pb	0.44
Tamiz N4	AASHTO T 30-14 (Tabla 2)
Tamiz N8	AASHTO T 30-14 (Tabla 2)
Tamiz N200	AASHTO T 30-14 (Tabla 2)

Si todas las características de mezcla especificadas presentan valores favorables, a continuación, se aceptará el lote, con el pago basado en los datos de prueba de verificación del MOP para el Lote.

Si alguno de los resultados no presentan valores favorables, a continuación, las muestras de resolución de conflictos del Lote se enviarán al laboratorio de la Resolución para las pruebas tal como se describe en la SECCIÓN 14.

13.3 Pruebas de Carretera:

A la finalización de cada sub-lote, la inspección del MOP ensayará la densidad (G_{mb}) de cada núcleo.

13.4 Niveles mínimos de aceptación:

Si todas las características de mezcla especificadas se comparan favorablemente, y cumplen con los requisitos de la Tabla 24-4, a continuación, se aceptará el lote, con el pago basado en los datos de prueba de verificación del MOP para cada Lote. Si alguno de los resultados no se comparan favorablemente, a continuación, las muestras de resolución del Lote se enviarán al laboratorio de la Resolución para las pruebas tal como se describe en la SECCIÓN 14.

13.5 Material Defectuoso:

El Contratista, asumirá la responsabilidad de retirar y reemplazar todo el material defectuoso que no cumpla los requisitos de la Tabla 24-4, colocados en el proyecto, sin costo alguno para el MOP. Sin embargo, el Contratista con el Visto Bueno de la inspección del MOP, podrá solicitar un análisis de ingeniería por un laboratorio independiente (tal como fue aprobado por la inspección del MOP) para determinar la disposición del material. Sin embargo, la inspección de MOP se reserva el derecho de

ELIMINADO

aceptar o no este análisis de ingeniería para determinar la disposición del material. Cualquier material que permanezca en el lugar podrá ser utilizado como lo determine la inspección del MOP para fines requeridos.

14. SISTEMA DE RESOLUCIÓN

14.1.1 Muestras de la Planta:

En el caso de una comparación desfavorable entre los resultados de las pruebas de control de calidad del Contratista y los resultados de las pruebas de verificación del MOP sobre cualquiera de las propiedades identificadas en la Tabla 24-5, el laboratorio de Resolución pondrá a prueba todas las muestras divididas de los Lotes para sólo aquella propiedad (o propiedades) en cuestionamiento. Las muestras de resolución se deberán recalentar a la temperatura de compactación especificada, por 1 1/2 horas, reduciéndolas a los tamaños adecuados para prueba, acondicionados y ensayados como se describe en la SECCIÓN 13.

14.2 Determinación de la Resolución:

Si los resultados de laboratorio de resolución se comparan favorablemente (para la propiedad o propiedades en cuestión) con todos los resultados de control de calidad, a continuación, la aceptación del Lote será basada en los resultados del control de calidad. Si los resultados de laboratorio Resolución no se comparan favorablemente (para la propiedad o propiedades en cuestión) con todos los resultados de control de calidad, a continuación, la aceptación y el pago del Lote se basarán en los datos de prueba Resolución del Lote. En el caso de una comparación desfavorable entre los resultados de las pruebas resolución y resultados de las pruebas de control de calidad, el Contratista deberá hacer los ajustes necesarios para asegurar que las comparaciones futuras sean favorables.

15. SISTEMA DE VERIFICACIÓN INDEPENDIENTE

15.1 Planta:

Se tomarán muestras tal y como lo indique la inspección del MOP para las pruebas de verificación independiente por el MOP. El Contratista deberá conservar muestras divididas de estas muestras a su opción. Las muestras de verificación independiente se calentarán a la temperatura de compactación especificada por 1 1/2 horas, reduciéndolas a tamaño de prueba adecuado, se acondicionarán y ensayarán como se describe en la SECCIÓN 13. Si alguno de los resultados no cumplen con los requisitos de la Tabla 24-4, se deberá cesar la producción de la mezcla de asfalto hasta que el problema se haya resuelto adecuadamente (a satisfacción de la inspección), a menos que pueda demostrarse, a satisfacción del MOP, que el problema puede ser (o ya ha sido) resuelto de manera inmediata.

15.2 Calzada:

Se obtendrán cinco (5) núcleos de vía asfaltada recientemente tal y como lo indique la inspección del MOP para las pruebas de verificación independiente. Estos núcleos independientes serán obtenidos de los mismos lotes y sub-lotes que las muestras de plantas de Verificación Independiente, o el que indique el Ingeniero del MOP. La densidad de estos núcleos se obtendrá tal y como se describe en el SECCIÓN 8.1. Si el promedio de los resultados para el sub-lote no cumple con los requisitos de la Tabla 24-4 para la densidad, se deberá suspender la producción de la mezcla de asfalto hasta que el problema se haya resuelto adecuadamente (a satisfacción la inspección del MOP), a menos que pueda demostrarse, a la

ELIMINADO

ES77.011 CUÑAS DE TRANSICIÓN EN OBRAS DE FÁBRICA

1. DESCRIPCIÓN

Es la zona de transición entre el terraplen y la obra de fábrica. Está compuesta por un relleno formado por varios materiales competentes de diferentes rigideces y características, de forma que su diseño y puesta en obra permiten una transición gradual de rigidez entre el relleno o terraplén anterior y posterior a una obra de fábrica y la propia obra de fábrica.

Las cuñas de transición tienen por objeto proporcionar una transición gradual de deformabilidad entre las obras de fábrica y el terraplén adyacente, eliminando el salto que suele producirse en los casos prácticos donde no se utiliza esta tecnología, y que a la larga dan como resultado la rotura de la losa de transición y un punto crítico para el confort en la rodadura. Para mitigar este efecto, se diseña un relleno que tenga una compresibilidad similar a la del terraplén en la zona lejana a la obra de fábrica, y que sea algo más rígido en la zona adyacente al estribo.

FORMULARIO N°1.2 – DECLARACIÓN DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA

Yo, (NOMBRE DEL INTERESADO), portador de la cédula de identidad personal número (número de cédula o pasaporte), certifico formalmente no tener conocimiento o información que me indique que el propietario no es el accionista que figura en los registros, y de que su domicilio oficial no sea otro que el domicilio legal de dicho accionista.

Panamá, de _____ de _____

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA AUTORIZADA

Observaciones: El documento generado deberá mostrar el nombre, cargo, documento de identificación personal (cédula o pasaporte) y firma autógrafa del representante legal o autorizado de cada miembro del Consorcio o Asociación Accidental. El documento deberá cumplir con lo establecido en el numeral 12, Autenticación y Legalización de Documentos, del Capítulo II – Condiciones Especiales, del presente Pliego de Cargos.
(en caso de que el Proponente sea un Consorcio o Asociación Accidental, deberá presentarse un formulario por cada miembro).

FORMULARIO N°1.10 – CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO

SEÑOR DIRECTOR GENERAL DEL REGISTRO PÚBLICO:

Por este medio, solicito se sirva expedir un certificado en que haga constar:

1. Que _____, se encuentra debidamente inscrita en este Registro. (AQUÍ EL NOMBRE DE LA FIRMA)
2. La fecha de inscripción de la citada empresa.
3. Su capital social.
4. El nombre de los miembros de la Junta Directiva y las posiciones o dignidades que ocupan dentro de la misma.
5. El nombre de su Representante legal.

FIRMA DEL REPRESENTANTE
LEGAL

NOTA: EN PAPEL SELLADO O CON LA FORMALIDAD QUE EXIJA LA LEY DEL PAÍS DE ORIGEN, DEBEN PRESENTAR Y ACOMPAÑAR A LOS DEMÁS DOCUMENTOS UN CERTIFICADO EN QUE CONSTEN LOS DETALLES DE ESTA SOLICITUD.

FORMULARIO N°5.1 – PROPUESTA ECONÓMICA (SOBRE 3)

Panamá, República de Panamá, ___ de
_____ de 201_Señor
MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS

E. S. D.

Luego de haber examinado el Pliego de Cargos, incluidas sus enmiendas o modificaciones, los suscritos presentamos Propuesta para el proyecto: Proyecto “**AMPLIACIÓN A SEIS (6) CARRILES – CORREDOR DE LAS PLAYAS, TRAMO 1: LA CHORRERA – SANTA CRUZ**”, en la Provincia de PANAMÁ OESTE. que corresponde a la **LICITACIÓN POR MEJOR VALOR CON EVALUACIÓN SEPARADA N° 2016-0-09-0-15-LV-004595**.

Nuestra propuesta contempla el siete por ciento (7%) del Impuesto sobre la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (ITBMS).

Nuestra oferta es por la suma global que se indica en el siguiente desglose, de acuerdo a los rubros que se detallan:

N°	DETALLE	UNIDAD	CANTIDA	PRECIO TOTAL
(1) DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN				
Anexo N °3	A.- AMPLIACIÓN A SEIS (6) CARRILES – CORREDOR DE LAS PLAYAS, TRAMO 1: LA CHORRERA – SANTA CRUZ,, <i>DESGLOSADO DE LA SIGUIENTE MANERA</i>	GLOBAL	TODO	(A) = A1 + A2
	A.1.- ESTUDIOS Y DISEÑOS	GLOBAL	TODO	A1= (A1.1+A1.2)
	A.1.1.- INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS	GLOBAL	TODO	A1.1
	A.1.2.- ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA OBRA CIVIL	GLOBAL	TODO	A1.2
	A.2.- CONSTRUCCIÓN	GLOBAL	TODO	A2= (A2.1+ A2.2)

N°	DETALLE	UNIDAD	CANTIDA	PRECIO TOTAL
(1) DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN				
	A.2.1.- OBRA CIVIL	GLOBAL	TODO	A2.1=(A2.1.1+A2.1.2 +A2.1.3+A2.1.4+A2.1 .5+A2.1.6+A2.1.7)
	A.2.1.1.- VIADUCTO DE LA CHORRERA	GLOBAL	TODO	A2.1.1
	A.2.1.2.- VIADUCTO DE LOMA CAMPANA	GLOBAL	TODO	A2.1.2
	A.2.1.3.- INTERCAMBIADORES Y CAMBIOS DE SENTIDO	GLOBAL	TODO	A2.1.3
	A.2.1.4.- TRAMOS EN VARIANTE(CAPIRA, CAMPANA)	GLOBAL	TODO	A2.1.4
	A.2.1.5.- TRAMOS EN VARIANTE(CAMPANA)	GLOBAL	TODO	A2.1.5
	A.2.1.6.- PASOS PEATONALES	GLOBAL	TODO	A2.1.6
	A.2.1.7.- RESTO DE LAS OBRAS	GLOBAL	TODO	A2.1.7
	A.2.2.- CONTROL Y SEGUIMIENTO AUDIOVISUAL CONTINUADO DE LA OBRA	GLOBAL	TODO	A2.2
Anexo N °3	B.- REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA EXISTENTE	GLOBAL	TODO	(B)
(2) MANTENIMIENTO				
Anexo N °3	C.- MANTENIMIENTO DE LA VÍA (TRES (3) AÑOS) DESGLOSADO DE LA SIGUIENTE MANERA:			(C) = C1+ C2
C1	MONTO A: MANTENIMIENTO DE LA OBRA (INCLUYENDO TRAMOS AFECTADOS POR VARIANTES)	GLOBAL	TODO	B/. 5,297,391.00
C2	MONTO B: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL	GLOBAL	TODO	B/. 280,372.50
(3) MANTENIMIENTO RUTINARIO				
D	D.- MANTENIMIENTO RUTINARIO (MONTO A) DURANTE LA CONSTRUCCION, PARA LOS TRAMOS ENTRE VARIANTES (CAPIRA Y CAMPANA)	GLOBAL	TODO	B/.616,000.00
SUMA			B/.	(A+B+C+D)
(4) PROVISIONES				

Nº	DETALLE	UNIDAD	CANTIDA	PRECIO TOTAL
Capítulo II	E.- CAMPAÑA DE DIVULGACIÓN Y TRANSPARENCIA	GLOBAL	TODO	820,000.00
Capítulo II	F.- COSTOS ASOCIADOS	GLOBAL	TODO	39,555,000.00
SUB-TOTAL			B/.	(A+B+C+D+E+F)

282 A9

Nº	DETALLE	UNIDAD	CANTIDA	PRECIO TOTAL
ITBMS (7% DEL SUB-TOTAL)			B/.	ITBMS
Capítulo II	G.- ADQUISICIÓN DE SERVIDUMBRE	GLOBAL	TODO	20,000,000.00
GRAN TOTAL DE LA PROPUESTA U OFERTA			B/.	(A +B+C+D+E+F)+ ITBMS+(G)

(SON BALBOAS CON /100)

(NOMBRE DE LA PERSONA JURÍDICA O NATURAL, EN LETRA DE IMPRENTA)

(FIRMA Y NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL, DE LA PERSONA NATURAL O DEL APODERADO EN EL ACTO)

CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL O PASAPORTE Nº _____

[en caso de consorcios o asociación accidental]

(NOMBRE DEL CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL, EN LETRA DE IMPRENTA)

(FIRMA Y NOMBRE DEL REPRESENTANTE PRINCIPAL DEL CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL)
CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL O PASAPORTE Nº _____

las mediciones y facturas los costos de financiamiento del Formulario 5.4 de la Propuesta del Contratista, las cuales serán pagadas según lo dispuesto en numeral 48 del Capítulo II del Pliego de Cargos.

Para el pago en la Etapa de Mantenimiento, EL ESTADO pagará directamente a EL CONTRATISTA mensualmente mediante gestiones de cobro, sin necesidad de financiamiento, dentro de los sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de presentación de cada factura.

Para el pago del Impuesto de Traslado de Bienes, Materiales y Servicios (ITBMS) de las facturas emitidas según los términos del Contrato, el ESTADO descontará 50% del ITBMS y el otro 50% del ITBMS EL ESTADO pagará directamente a EL CONTRATISTA mensualmente mediante gestiones de cobro, sin necesidad de financiamiento, dentro de los sesenta (60) días calendario contados a partir de la fecha de presentación de cada factura.

SEXTA: FIANZAS.

EL ESTADO declara que EL CONTRATISTA ha presentado las siguientes fianzas:

(a) Fianza Definitiva o de Cumplimiento, por el cincuenta por ciento (50%) del valor del Contrato que responda por la ejecución completa y satisfactoria de la obra, la cual ha sido constituida mediante Fianza de Cumplimiento N° _____, de la empresa _____, por la suma de _____ (B/._____), con una vigencia de _____ días, a partir de la fecha indicada en la Orden de Proceder.

La Fianza de Cumplimiento estará vigente desde la fecha indicada en la Orden de Proceder y durante toda la vigencia del mismo, lo que incluye el plazo otorgado para la ejecución de los trabajos de Construcción y/o Rehabilitación, hasta la aceptación de dichos trabajos, más un término de un (1) año, cuando se trate de bienes muebles, para responder por vicios redhibitorios, en cuanto a: diseño, mano de obra, material defectuoso, o cualquier otro vicio o Defecto en el Contrato, y por el término de tres (3) años, luego de la ejecución del Contrato, a fin de responder por Defectos de reconstrucción o de construcción y por los vicios ocultos de los que pudiese adolecer el objeto del Contrato. Una vez vencido este plazo y no habiendo responsabilidad exigible, se cancelará esta fianza.

En caso de OBRA entregada sustancialmente ejecutada, la fianza de cumplimiento para responder por vicios redhibitorios y defectos de reconstrucción o de construcción, empezará a regir desde el recibo de la parte sustancial de la obra usada y ocupada por el Estado, y para el resto de la obra, a partir del acta de aceptación final.

Durante la ejecución de la obra y de suscitarse por cualquier causa atraso en la entrega de la obra, el CONTRATISTA extenderá la vigencia de la fianza de cumplimiento, hasta treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de EL ESTADO. La inobservancia de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora o Entidad Financiera.

(b) Póliza de Responsabilidad Civil, N° _____, emitida por _____, por un valor de: Lesiones Corporales B/._____ por persona / B/._____ por accidente. Daños a propiedad ajena B/._____ por propietario / B/._____ por accidente.

(c) Póliza de Todo Riesgo Construcción (TRC/CAR),

Suma Asegurada: equivalente al Precio Contractual.

Deducibles: Se obtendrán opciones de primas con deducibles para el riesgo de Terremoto e Inundaciones entre el 2% y 5% del valor total a riesgo, sujeto a un mínimo de B/.500,000.00.

Riesgos mayores en superficie B/.250,000.00 en cada pérdida.

Otros riesgos B/.100,000.00 en toda y cada pérdida.

Coberturas o Condiciones adicionales:

- Cobertura de Huelga, Motín o Conmoción Civil.
- Cobertura Ampliada de mantenimiento.
- Condiciones Especiales relativas al cronograma de avance de los Trabajos de construcción
- Cobertura de Gastos adicionales por horas extras, trabajo nocturno y días festivos, flete expreso.
- Cobertura de gastos adicionales para flete aéreo
- Obligaciones relativas a Obras situadas en zonas sísmicas
- Bienes almacenadas fuera del sitio de obras
- Condiciones especiales relativas a cables subterráneos, tuberías y demás instalaciones
- Obligaciones a cumplir de efectuarse trabajos de Construcción por secciones

- Obligaciones relativas a campamentos y almacenes de Materiales de Construcción
- Obligaciones relativas al almacenaje de materiales de construcción.
- Condiciones Especiales relativas a Medidas de Seguridad en caso de Precipitaciones, Avenidas o Inundaciones.
- Condiciones Especiales relativas a la Remoción de Escombros después de Corrimiento de Tierras.
- Condiciones Especiales para Equipos Extintores de Incendios y Protección de Incendios en sitios de Obras.
- Transportes nacionales.
- Cobertura de Riesgo de Diseño.
- Condiciones Especiales para la Cobertura de Tendido de Tuberías de Agua y Desagües.
- Cobertura de Propiedad Existente o de Propiedad que queda bajo el cuidado, custodia o Supervisión del Asegurado.
- Cobertura de Vibración, Eliminación o del Debilitamiento de Elementos Portantes.
- Condiciones Especiales para Cimentaciones por Pilotaje y Tablestacados para Fosas de Obras
- Cobertura de Terrorismo para Daños Materiales a la Obra.

(d) Póliza de Maquinaria y Equipo de Construcción; con un límite de responsabilidad igual al valor de Reposición de los bienes asegurados.

(e) Póliza para Transporte de Carga; para materiales y equipos importados, de Bodega a Bodega.

SEPTIMA: RETENCIONES.

De cada cuenta, **correspondiente a la etapa de mantenimiento**, que sea presentada por **EL CONTRATISTA, EL ESTADO**, retendrá el diez por ciento (10%) como garantía, suma que le será devuelta al **CONTRATISTA** al finalizar la ejecución de las obras y de acuerdo a las condiciones establecidas para devolución de retención, estipulado en la Resolución N°014-07 de 26 de febrero de 2007, "Que aprueba el Reglamento para el recibo sustancial de obras que desarrolla el Ministerio de Obras Públicas y deroga la Resolución N°121- 01 de 20 de julio de 2001".

De igual forma, **EL ESTADO** retendrá el cincuenta por cincuenta (50%) del Impuesto Sobre la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (ITBMS), el cual a su vez será remitido al Ministerio de Economía y Finanzas (Resolución N°201-472 del Ministerio de Economía y Finanzas del 2 de marzo de 2004, Ley 6 del 2 de febrero de 2005 y Decreto Ejecutivo N°84 del 29 de agosto de 2005).

El monto correspondiente al DIEZ POR CIENTO (10%) retenido, no podrá ser endosado por el **CONTRATISTA**, ya que el mismo constituye una garantía para **EL ESTADO**.

OCTAVA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA.

EL CONTRATISTA relevará a **EL ESTADO** y a sus representantes de toda acción derivada del incumplimiento de este Contrato, tal como lo establece el Pliego de Cargos y renuncia a invocar la protección de gobierno extranjero, a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes y derechos originados en el Contrato, salvo en caso de denegación de justicia, tal como lo dispone el Artículo 78, del Texto Unico de la Ley 22 de 27 de junio de 2006.

NOVENA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

- (1) Limpiar el Sitio y las Áreas de Trabajo durante la Ejecución de los Trabajos. Por lo cual deberá comprometerse a:
 - (a) Mantener limpio el sitio y áreas de los Trabajos, sin desperdicios, basura y materiales peligrosos relacionados con la ejecución de sus Trabajos;
 - (b) Emplear suficiente personal para la limpieza de su oficina en el Sitio y/o en las áreas de los Trabajos y las áreas de Trabajo durante toda la ejecución de las Obras; y
 - (c) Colaborar con las otras personas que trabajen en el Sitio y áreas de los Trabajos, para mantenerlo en condiciones de limpieza cónsonas con la legislación vigente en la República de Panamá.
- (2) Conocer las Condiciones Naturales del Sitio y el Proyecto. **EL CONTRATISTA** será totalmente responsable de solucionar, a su costo, cualquier tipo de problemas que surja durante la ejecución del Proyecto, relacionado con las condiciones geológicas, hidrogeológicas y geotécnicas.
- (3) **EL CONTRATISTA** se obliga a pagar las cuotas de seguro social, seguro educativo y sobre riesgos profesionales para cubrir accidentes de trabajo que se registren en relación directa con las estipulaciones de que es materia este Contrato, de acuerdo con lo que establece el Decreto de Gabinete No.68 del 31 de marzo de 1970.

SECCIÓN 1: GENERALIDADES

En estos Términos de Referencia se establecen los lineamientos básicos que deberán ser tomados en cuenta por los Proponentes para el desarrollo del Diseño Básico o Anteproyecto de Licitación que deberá incluir como parte de su Propuesta, indicándole los estudios, diseños, planos y especificaciones técnicas, entre otros requisitos mínimos, que deberán incluirse en su presentación. Igualmente, se establecen en este anexo, los parámetros y requisitos técnicos para que el Contratista realice las investigaciones, evaluaciones, estudios, diseños y demás tareas que sean necesarias para cumplir el alcance de los trabajos establecido en el Pliego de Cargos, incluyendo la construcción de las obras solicitadas en el mismo y su mantenimiento, de forma que el trabajo pueda ser aceptado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Será de cuenta del Contratista la realización de todo el trabajo necesario para definir correcta y completamente los diseños, la posterior ejecución de las obras y su mantenimiento por el periodo indicado en el Pliego de Cargos.

Es objeto también del proyecto la definición de los trabajos de campo, técnicos, administrativos y de gestión necesarios, para llevar a cabo la identificación de los bienes y derechos afectados por el Proyecto y para tramitar los documentos que integran los expedientes de Liberación de servidumbre necesarios para los mismos, así como las condiciones técnicas básicas para su desarrollo y adquisición de terrenos.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El Ministerio de Obras Públicas va a acometer la ampliación y rehabilitación de la carretera Panamericana entre La Chorrera y San Carlos, como parte de su programa para ampliar la red vial de la República de Panamá, para adecuar la vialidad a la demanda de tránsito presente y futura, mejorar la permeabilidad y la circulación entre las poblaciones y desarrollar las conexiones con la red vial local necesarias para mejorar las actuales condiciones de la red de infraestructuras con respecto a distancias y tiempos de trayecto, confort y seguridad para los usuarios.

Para acometer estas actuaciones el Ministerio de Obras Públicas ha dividido el Proyecto en dos fases:

- **Fase 1:** Ampliación de la vía Panamericana en el tramo comprendido entre la Est. 3k+450 aprox. (Tramo final de la Autopista, Arraijan-La Chorrera), y Est. 36k+200 (Santa Cruz-Rio Lagarto, cerca de Quesos Mili), **incluyendo puente sobre Rio Lagarto.**
- **Fase 2:** Ampliación de la vía Panamericana en el tramo comprendido entre la Est. 36k+200 (Santa Cruz-Rio Lagarto, cerca de Quesos Mili), y Est. 57k+900 (Rio Mata Ahogado).

La **fase 1** es el Proyecto denominado "**ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS PARA LA AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA. TRAMO: LA CHORRERA – SAN CARLOS (TRAMO 1: LA CHORRERA-SANTA CRUZ). PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE**", el cual es el Proyecto objeto de este Pliego de Cargos.

El Proyecto consiste en la elaboración y ejecución de los siguientes trabajos:

- ii. **Estudios, diseño, construcción y mantenimiento** de las Obras para la Ampliación y Rehabilitación de la Carretera Panamericana, Tramo: La Chorrera-San Carlos (Tramo 1: La Chorrera-Santa Cruz), de acuerdo a los condicionantes establecidos en el presente Pliego de Cargos.

El Proyecto se desarrolla en dos Etapas: Etapa de Diseño y Construcción y Etapa de Mantenimiento.

Mediante la ampliación de la vía panamericana y su rehabilitación se persiguen los siguientes objetivos, pero sin limitarse a:

(VER NUMERAL 2.)

- Aliviar el tráfico actual en esta vía, dotándola de capacidad suficiente para absorber la demanda vehicular durante los próximos 20 años. Para ello se ampliará el número de carriles a tres por sentido de circulación y se contemplará una velocidad de diseño de 80 km/h, salvo en las secciones donde se indique otra condición en el Pliego de Cargos.
- Generar una vía con suficiente capacidad y versatilidad que pueda absorber el tránsito en horas pico y hacia las playas.
- Modernizar la red de alta capacidad de hacia el interior del País.
- Mejorar notablemente la seguridad vial del tramo objeto de ampliación y rehabilitación, diseñando y construyendo:
 - carriles de cambio de velocidad;
 - despejes suficientes para conseguir visibilidad de parada, conforme a los estándares y normativas de diseño más modernos, y
 - eliminando los giros a la izquierda a nivel..
- Mejorar los diseños de las paradas de BUS acorde a los parámetros más exigentes de seguridad vial, y mejorar sus accesos.

2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El presente acto de selección de Contratista tiene como objeto establecer las condiciones sobre las cuales ha de regirse la selección de un proponente, para ejecutar el proyecto **"ESTUDIO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS PARA LA AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA. TRAMO: LA CHORRERA – SAN CARLOS (TRAMO 1: LA CHORRERA-SANTA CRUZ). PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE"**, El proyecto consta de una longitud de 32.65 kilómetros, el cual inicia en la estación 3k+450 en la Autopista (Arraijan-La Chorrera), según se indica en los planos que se adjuntan en este pliego de cargos, y termina en el kilómetro **36k+200** (en cruce sobre río Lagarto antes de quesos Mili).

Entre los propósitos a alcanzar con el presente proyecto, se destacan:

- Rehabilitar la red vial de la región, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.
- Modernizar la gestión de la red vial, con el propósito de lograr una operación mas eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las carreteras del país.
- Mejorar las condiciones de la red vial de la región para facilitar el acceso a los servicios básicos a toda la **población**, en especial a la de escasos recursos y promover un desarrollo social equilibrado. El proyecto deberá ejecutarse por el contratista seleccionado, y estará bajo su exclusiva responsabilidad la ejecución de todos los trabajos, conforme a lo establecido en este pliego de cargos y en el contrato.

Los Proponentes deben considerar, al momento de elaborar sus Propuestas para la ejecución de este proyecto, las condiciones en las cuales se encuentra la ruta existente y la obligación de que las Propuestas sean compatibles en un grado tal que permita la realización eficaz y eficiente del proyecto. Para este fin, en el Capítulo III y en las Especificaciones Técnicas del Pliego de Cargos, se han incorporado los documentos necesarios que describen de manera condensada los elementos existentes y que deben ser valorados en la integración de las Propuestas.

2.1 ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE OBRAS PARA LA AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA PANAMERICANA. TRAMO: LA CHORRERA - SAN CARLOS (TRAMO 1: LA CHORRERA-SANTA CRUZ). PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE",

El tramo objeto de este Proyecto para el ensanche de la Carretera Panamericana (CPA) tiene una longitud aproximada de **32.650 km.** el cual inicia en la estación 3k+450 en la Autopista (Arraiján-La Chorrera), según se indica en los planos que se adjuntan en este pliego de cargos, y termina en el kilómetro **36k+200** (en cruce sobre río Lagarto antes de quesos Mili).

Se contempla una variante en la zona de Capira (alineamiento sobre terrenos actualmente no construidos), con una longitud aproximada de **3.70 Km**, los cuales se contemplan con una sección transversal que incluye 6 carriles de circulación.

Todo el tramo discurre por los Municipios; de La Chorrera, de Capira, y de Chame, en la provincia de Panamá Oeste. En el Anexo 2 se incluyen los planos generales ESQUEMÁTICOS del proyecto, **que sirven como referencia para lo indicado en este Pliego de Cargos.**

De las alternativas estudiadas por el MOP, se ha determinado que el Proyecto conste, como mínimo, de los siguientes elementos principales que deberán ser comprobados, justificados y mejorados y/o modificados por el contratista, si procede y previa aprobación del MOP, una vez completados los estudios que debe elaborar el propio contratista:

El Proponente podrá hacer modificaciones al diseño conceptual suministrado por el MOP, siempre y cuando éstos no desmejoren la solución en cuanto a funcionalidad, conectividad, afectaciones y niveles de servicio. Es obligatorio mantener el número de carriles indicado en el Pliego de Cargos, así como la eliminación de todos los giros a la izquierda a nivel existentes, dando solución a los mismos a distinto nivel según los estudios de tránsito y movilidad elaborados por el propio contratista.

2.1.1 GEOMETRÍA Y ALINEAMIENTO

- Sección de la carretera ampliada a 6 carriles, subdivididos de la siguiente manera:
 - **Dos calzadas principales con separación central por barrera New Jersey, de 3 carriles por sentido de circulación.** En todo caso la sección transversal final debe ser aprobada por el MOP en los planos finales de diseño que serán sometidos para aprobación. Para la presentación de la Propuesta Técnica se considerará la ampliación a 3 carriles por **sentido**.
 - **5 intercambiadores:**
 - **Intercambiador 1:** Chorrera Este (Est. Aprox. 04k+150 en alineamiento de CPA.) Tipo Rotonda con vía principal elevada (Viaducto 1).
 - **Intercambiador 2:** Capira Este (Est. Aprox. 17k+100 en alineamiento de CPA.) Tipo Rotonda con vía principal elevada.
 - **Intercambiador 3:** Capira Oeste (Est. Aprox. 20k+100 en alineamiento de CPA.) Tipo Rotonda con vía principal elevada.
 - **Intercambiador 4:** Campana Este (Est. Aprox. 22k+900 en alineamiento CPA) Tipo interconexión con vía existente a ampliar.
 - **Intercambiador 5:** Campana Oeste (Est. Aprox. 28k+000 en alineamiento CPA) Tipo interconexión con vía existente a ampliar.
- **2 viaductos**
 - **Viaducto 1:** La Chorrera-Salida de Autopista (Est. Aprox. 3k+750 en alineamiento de Autopista-ver planos). Long. Aproximada=1,800 m, a determinar por el Proponente (El diseño deberá cumplir con los **requerimientos** de AASHTO en temas de pendiente y longitudes sostenidas). Este viaducto contemplará la construcción de una rotonda para realizar los movimientos de incorporación desde la vía Panamericana y hacia La Chorrera y viceversa, así como los movimientos desde la autopista hacia La Chorrera y retorno desde la autopista hacia los carriles de la autopista que dirigen hacia Arraiján. Ver conceptuales del MOP.

- **Viaducto 2:** Campana (Est. Aprox. 26k+100 en alineamiento de CPA-ver planos). Long. Aproximada=1,500 m, a determinar por el Proponente (El diseño deberá cumplir con los **requerimientos** de AASHTO en temas de pendiente y longitudes sostenidas). Este viaducto deberá contemplar las incorporaciones desde y hacia el tramo existente de Cerro Campana con la vía Panamericana. En el caso del viaducto de Campana, el proponente deberá sustentar su diseño con base al anteproyecto conceptual suministrado por el Ministerio en este pliego de cargos, donde podrá hacer variaciones a la estimación de longitud y altura propuesta por el Ministerio de Obras Públicas, siempre y cuando estas variaciones cumplan con los parámetros técnicos de diseño y construcción estipulados en la normativa del Ministerio de Obras Públicas, en las normativas AASHTO que rigen las construcciones de infraestructura, en el REP 2014 y cualquier otra normativa de diseño y construcción que aplique en la República de Panamá. Las variaciones que pudiesen plantear los proponentes en su anteproyecto, con respecto al diseño preliminar sugerido por el Ministerio de Obras Públicas, deberán ser contempladas en el precio del proponente para el acto de licitación y posterior construcción del proyecto.

- **Puentes vehiculares (a verificar y/o ampliar en CPA.)**
 - Cruce en Rio Perequetesisito (Long. Aprox.=20 m), Est. 5k+500
 - Cruce en Rio Perequeté (Long. Aprox.=45 m), Est. 10k+900
 - Cruce en Rio Capira (Long. Aprox.=35 m), Est. 22k+675
 - Cruce en Rio Sajalices (Long. Aprox.=50 m), Est. 22k+700
 - Cruce de Quebrada Espavé (long.Aprox.=17m), Est. 32k+200
 - Cruce en Rio Mona (long.Aprox.=25m), Est. 35k+550
 - Cruce en Rio Lagarto (Long. Aprox.=45 m), Est. 36k+200
- **Zonas en vía Panamericana afectadas por ramal de variante (Capira)**

Las zonas de la vía **Panamericana** que no serán ampliadas por la construcción de la variante de Capira (tramo que interconecta los puntos de inicio y final de la variante de Capira), deberán ser rehabilitadas en toda su extensión, contemplando **como acabado final las condiciones originales de la vía (concreto o asfalto)**, incluyendo estructuras de pavimento (capa base y subbase) con condiciones por lo menos **IGUALES** a las existentes o según indique el estudio de pavimento debidamente aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, pero en ningún caso menor a la existente. Adicional el CONTRATISTA, será responsable por el mantenimiento de la vía desde el inicio del contrato de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 1, numeral 3.12, del Manual de Especificaciones Técnicas Para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP y así como el mantenimiento rutinario (TIPO A) de la vía, durante todo el periodo de diseño y construcción de la obra, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 3

- **Zonas en vía Panamericana afectadas por ramal de variante (Campana)**

Las zonas de la vía **Panamericana** que no serán ampliadas por la construcción de la variante de Campana, deberán ser **rehabilitadas** para que contemplen flujos principales en una sola dirección (bajada de Cerro Campana Hacia Chame y bajada de Cerro Campa hacia Capira). Para esto, el contratista deberá contemplar los carriles de aceleración y desaceleración desde y hacia los carriles nuevos ampliados en las zonas de la variante de **Campana** y adicional, deberá contemplar aberturas en la **MEDIANA** para poder dar acceso a los residentes que se encuentren las zonas contrarias a las del flujo en una sola dirección. Además deberá contemplar **como acabado final las condiciones originales de la vía (concreto o asfalto)**, incluyendo estructuras de pavimento (capa base y subbase) con condiciones por lo menos **IGUALES** a las existentes o según indique el estudio de pavimento debidamente aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, pero en ningún caso menor a la existente. Adicional el CONTRATISTA, será responsable por el mantenimiento de la vía desde el inicio del contrato de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 1, numeral 3.12, del Manual de Especificaciones Técnicas Para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP y así como el mantenimiento rutinario (TIPO A) de la vía, durante todo el periodo de diseño y construcción de la obra, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 3

El proponente deberá auscultar y elaborar un diagnóstico completo de todos los puentes y pasos peatonales existentes para determinar el alcance del proyecto de su **rehabilitación** y o reconstrucción

en aquellos casos donde aplique. Para la presentación de la propuesta técnica se considerará la rehabilitación de todos los puentes y pasos peatonales existentes.

El Proyecto contempla la construcción de pasos vehiculares a desnivel (superiores o inferiores a la vía principal) situados de forma que los accesos a las propiedades colindantes y a las comunidades afectadas por el Proyecto se mantengan en todo el itinerario. Estos pasos vehiculares a desnivel estarán ubicados de acuerdo a lo establecido en la Página T1-14, correspondiente a la sección típica de los retornos a desnivel, ANEXO 2. Esta reordenación de accesos incluye la construcción de nuevos caminos laterales (paralelos a la CPA) de servicio en pavimento de hormigón Asfáltico tipo IV-B con espesor no menor a 7.5 cm, para conectar la vialidad local con la carretera ensanchada.”

Se podrán conectar las vías de servicio con la vía ensanchada siempre cumpliendo con la normativa AASHTO vigente.

El Proyecto contempla el diseño, construcción y mantenimiento de una variante de alineamiento en Capira con tres (3) carriles por sentido de circulación, según planos conceptuales del MOP incluidos en el Anexo 2 del Pliego de Cargos.

En el caso de la variante Capira, el proponente podrá hacer variaciones en el diseño geométrico de su propuesta, con respecto al alineamiento sugerido por el Ministerio de Obras Públicas, en cualquier tramo del recorrido que requiera, por efecto de afectaciones mayores (como por ejemplo: urbanizaciones existentes, plantas de tratamiento, plantas potabilizadoras o cualquier otra estructura de importancia considerable), siempre y cuando estas variaciones o mejoras cumplan con lo indicado en el Pliego de Cargos y con los parámetros técnicos de diseño y construcción estipulados en la normativa del Ministerio de Obras Públicas, en las normativas AASHTO que rigen las construcciones de infraestructura, en el REP 2014 y cualquier otra normativa de diseño y construcción que aplique en la República de Panamá. Las variaciones que pudiesen plantear los proponentes en su anteproyecto, con respecto al diseño preliminar sugerido por el Ministerio de Obras Públicas, deberán ser contempladas en el precio del proponente para el acto de licitación y posterior construcción del proyecto.

- **Zonas de ampliación en vía Panamericana a 3 carriles por sentido**

El Contratista deberá ampliar la carretera Panamericana existente a 3 carriles por sentido (según secciones típicas indicadas en este pliego de cargos), lo que incluye, sin limitarse a, la ampliación de puentes vehiculares, adecuaciones de pasos peatonales para la nueva calzada, adecuación y construcción de drenajes pluviales, , reubicación de utilidades y en general todas las obras asociadas a la ampliación de la plataforma existente de forma que la carretera proyectada sea completamente funcional y cumpla con lo indicado en este Pliego de Cargos.

Para asegurar que se mantenga el nivel de servicio exigido en el Pliego de Cargos, así como la seguridad vial y peatonal en la carretera panamericana, no se permitirán accesos directos de flujos vehiculares a las calzadas principales desde las propiedades colindantes, salvo en los casos permitidos en el Pliego de Cargos. Estos accesos a la vía principal se diseñarán, por tanto, únicamente desde los intercambiadores o en aquellas secciones específicas de la carretera donde no se requiera la construcción de carriles adicionales de trenzado ni se reduzca el nivel de servicio de los tramos adyacentes como consecuencia de la construcción del acceso directo. En todo caso los accesos a la vía principal se diseñarán mediante carriles de aceleración o desaceleración conforme a las dimensiones indicadas en la normativa AASHTO ⁽¹⁾. Para conseguir esto cada proponente deberá realizar los Estudios y diseños para plantear soluciones cumpliendo con la Normativa solicitada (AASHTO), pudiendo considerar los siguientes escenarios:

- Diseñar y construir vías de servicio paralelas a la panamericana que recolecten el tráfico doméstico en zonas con mayor densidad poblacional, minimizando las afectaciones públicas y privadas;
- En los poblados existentes se podrá canalizar el tráfico doméstico por las calles existentes. Las calles que se utilicen como marginales para conexión a la CPA deberán ser rehabilitadas por el Contratista;
- Cuando la demanda de acceso a la panamericana sea poca (viviendas o accesos aislados con tráficos menores a 250 veh/día) podrán proponerse accesos directos mediante el diseño de los carriles de aceleración y desaceleración correspondientes.

En todo caso, y en particular en los ejemplos indicados, el diseño deberá considerar lo indicado en el párrafo anterior ⁽¹⁾

Además, el contratista deberá tomar en cuenta en su diseño que:

- Todos los retornos se deberán diseñar a distinto nivel con enlaces tipo diamante convencional o como indiquen los estudios de tránsito elaborados por el propio contratista.
- Todas las conexiones a las calzadas principales se diseñarán por la derecha, según el sentido de avance del tránsito.

2.1.2 PAVIMENTOS

En toda la nueva CPA., calzadas principales, se colocará hormigón asfáltico modificado con polímeros, de acuerdo a la metodología de diseño, tipo SUPERPAVE, según las últimas modificaciones del Capítulo 24 del Manual de Especificaciones Técnicas del MOP. **Todas las superficies de rodadura serán en carpeta asfáltica Superpave, según lo indicado en las secciones típicas mostradas en los planos del pliego de cargos.**

Los pavimentos de los tramos a ampliar deberán contemplarse de la siguiente forma:

- **Tramos en Asfalto Existente:** Se deberá realizar escarificación de la superficie de asfalto hasta llegar al concreto existente o a la capa base en el caso de que no exista concreto. **En el caso de llegar a superficie de concreto**, la misma deberá tratarse mediante la metodología “rubblizing” y luego deberá colocarse una sobre capa asfáltica de diseño tipo Super Pave, con un espesor mínimo de **0.15m** (deberá incluir 0.03m mínimo de “friction course”) o según indique el estudio de pavimento debidamente aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, pero en ningún caso menor de **0.15m**. **En el caso de llegar a superficie de capa base**, se deberá verificar el estado de la capa base y reemplazarse en el caso de que sea necesario, con los mismos espesores de capa base que los originales (a verificar al momento de la construcción por parte de la inspección del MOP), luego se deberá colocar una sobre capa asfáltica de diseño tipo Super Pave, con un espesor mínimo de 0.20m (deberá incluir 0.03m mínimo de “friction course”) o según indique el estudio de pavimento debidamente aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, pero en ningún caso menor de 0.20m
- **Tramos en Concreto Hidráulico Existente:** La superficie deberá tratarse mediante la metodología “rubblizing” y luego deberá colocarse una sobre capa asfáltica de diseño tipo Super Pave, con un espesor mínimo de **0.15m** (deberá incluir 0.03m mínimo de “friction course”) o según indique el estudio de pavimento debidamente aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, pero en ningún caso menor de **0.15m**
- **Zonas a ampliar (carriles nuevos):** las zonas de ampliación (carriles nuevos) se realizarán mediante la construcción de nuevos carriles con estructuras de pavimento compuestas por: sub rasantes con CBR>5%, sub base compactada, capa base compactada y rodadura de pavimento de hormigón asfáltico tipo super pave, con los espesores o configuraciones como se indica en las secciones típicas del anexo 2 de este pliego de cargos.

Todos los ramales de enlace y sus viales asociados, se diseñarán con pavimento flexible de hormigón asfáltico tipo SuperPave. En cualquier caso, el MOP se reserva el derecho de decidir qué tipo de pavimento diseñar en estos viales. De acuerdo a lo establecido en el Numeral 21 del Pliego de Cargos.

En los tramos a rehabilitar el contratista elaborará un estudio en profundidad del estado actual de la carretera, incluida la subrasante existente, con objeto de determinar el alcance de las obras de rehabilitación, de forma que los tramos rehabilitados queden terminados con la misma capacidad portante, calidad, comportamiento estructural y desempeño que los tramos **originales**.

2.1.3 OTROS CAPÍTULOS

Adicional, el proyecto contempla, pero sin limitarse a, los siguientes trabajos:

- Construcción de puentes vehiculares;

- Rehabilitación y ampliación y/o demolición de estructuras existentes;
- Construcción y/o rehabilitación de pasos peatonales;
- Construcción de retornos (si así se desprende de los estudios);
- Construcción, rehabilitación y ampliación del sistema de drenaje;
- Reubicación de utilidades públicas y privadas;
- Construcción y mejoras al sistema de drenaje pluvial;
- Rehabilitación y encauzamiento de ríos y cauces menores;
- Señalamiento vial vertical y horizontal;
- Nuevas bahías y casetas de paradas de autobuses;
- Mejoras a las intersecciones hacia poblados;
- Reordenación y reposición de accesos existentes y eliminación de [accesos directos](#) a las calzadas centrales de la nueva vialidad;
- La aplicación de todas las medidas de mitigación ambiental que se deriven por la construcción del proyecto y atender todas las indicaciones de la Resolución del Ministerio de Ambiente al EsIA elaborado por el [CONTRATISTA](#);
- Construcción de pasos de fauna y pasos vehiculares, en las zonas de nuevos desvíos;
- Construcción de protecciones acústicas, si aplica, derivadas del resultado del Estudio de Ruidos;
- Construcción de cerramientos,
- Construcción de elementos arquitectónicos, paisajismo y jardines;
- Iluminación de los enlaces, iluminación de los tramos ampliados de la Carretera [Panamericana](#) en donde actualmente exista iluminación (deberá adecuarse a las ampliaciones) e iluminación de la variante de Capira en toda su extensión.
- Construcción y remoción de los desvíos provisionales de tránsito;
- La demolición, remoción o reubicación de obstrucciones en la obra;
- La limpieza y terminación de las obras, y;
- El mantenimiento de las obras ejecutadas.

El proyecto contemplará los siguientes trabajos de rehabilitación, ensanche y mejora como consecuencia del aprovechamiento parcial o total de la calzada existente, pero sin limitarse a:

- Construcción de la ampliación de la calzada;
- Construcción de los hombros de la vía ampliada;
- Rehabilitación y ampliación del sistema de drenaje;

- Rehabilitación y ampliación y/o demolición de estructuras existentes;
- Construcción y/o rehabilitación, ampliación y mejora de las bahías y casetas de paradas de autobuses existentes;
- Construcción de muros longitudinales de separación de calzadas, tanto provisionales como definitivos.

Cabe destacar que Durante los trabajos de construcción se deberá mantener el tráfico en ambos sentidos sobre la carretera Panamericana, manteniendo así mismo el número de carriles existentes. En caso de ser necesario reducir el ancho de algún carril durante la construcción, el contratista deberá someter al MOP su propuesta para aprobación previo a la ejecución del desvío y su señalización.

Los trabajos incluyen además:

- La elaboración de los Expedientes Técnicos para las indemnizaciones que deberá efectuar el MOP sobre las propiedades que resultasen afectadas.
- [Elaboración del EslA y de cuantos otros estudios ambientales sean necesarios para viabilizar, entre otros elementos, las áreas de instalaciones temporales, zonas de préstamo y vertido de sobrantes, modificaciones realizadas en los diseños y construcción del proyecto, etc.](#)
- Cumplimiento de las medidas de mitigación ambientales establecidas en el La Estudio (s) de Impacto Ambiental (EslA) según lo indicado en el Capítulo II del Pliego de Cargos, durante la ejecución del proyecto.
- La integración ambiental de los tramos de Carretera Panamericana que quedan en desuso una vez terminadas las obras de ampliación.
- El Plan de desvíos de tránsito durante construcción. Incluye estudios de tráfico y obras para adecuación de vías menores, según sea requerido.
- La elaboración de los planos "as built" o como construido.

El Contratista será el responsable de la calidad de las obras que construya, para lo cual deberá implementar un Programa de Gestión de la Calidad, que entre otros, involucrara los controles tecnológicos de obra, los procedimientos de control y aprobación de documentación y el control de materiales en el lugar de origen.

El Contratista será responsable de desarrollar TODOS los Estudios y Diseños demandados por el Proyecto, las obras de Construcción, Ampliación y Rehabilitación de la Vialidad, y el Mantenimiento de las mismas durante el periodo establecido en este Pliego de Cargos. En este sentido, para la ejecución de sus obligaciones, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en los Términos de Referencia, Especificaciones y demás Condiciones estipuladas en este Pliego de Cargos.

SECCIÓN 2: REQUISITOS PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

El Proponente deberá demostrar, a través de su Propuesta, su grado de conocimiento del Proyecto y la problemática que debe ser resuelta a partir de la misma, así como el alcance de los trabajos solicitados en el Pliego de Cargos. En ese sentido, cada Proponente deberá presentar, como parte de su Propuesta Técnica, todas las informaciones técnicas y resultados de los estudios que hayan realizado para la elaboración de su Propuesta. El análisis de la problemática, así como la evaluación de los resultados producto de las investigaciones, los estudios llevados a cabo por el Proponente, la descripción de las soluciones que plantea para hacer frente a la ejecución del Proyecto, las especificaciones técnicas, las mediciones de la obra y el conjunto de Planos de Propuesta, los cuales reflejarán claramente las soluciones propuestas por el Proponente, serán presentados a manera de un **Anteproyecto de diseño**.

El Proponente deberá guiarse por los criterios establecidos en los documentos conceptuales suministrados por el Ministerio de Obras Públicas, y se basará en ellos para ofertar su diseño, bajo la premisa que **deberá cumplir con todos los requerimientos que se soliciten**. Por las características de la problemática que se tiene que resolver, y por las características del impacto que estas obras tendrán sobre el tráfico y la vida de las personas de la zona, se espera que el Proponente presente una solución creativa, moderna, fundamentada técnicamente y duradera en todo periodo de diseño que se establece en **20 años**.

El Ministerio de Obras Públicas suministrará los datos para que el proponente refleje y considere en los planos las servidumbres viales actualmente disponibles; el proyecto deberá enmarcarse dentro de estas servidumbres lo más posible, siempre y cuando cumpla los requerimientos de diseño del proyecto. El proyecto deberá liberar la nueva servidumbre en el desvío de Capira. **El ancho de la nueva servidumbre será de 50.00 m a cada lado del eje de alineamiento**.

Los Proponentes deberán contemplar, en su propuesta de diseño, los parámetros mínimos especificados en el presente documento, sustentados sobre la base de sus estudios, análisis y cálculos respectivos, y basándose en las normas de diseño que se referencian y en los requerimientos y condicionantes que suponen las afectaciones a terceras partes públicas o privadas, y, posteriormente durante el diseño constructivo, en los requerimientos del Estudio de Impacto Ambiental y de su Programa de Adecuación y Manejo Ambiental una vez aprobados.

El Contratista será el responsable de la calidad de las obras que diseñe y construya, para lo cual deberá implementar todas las medidas de Control de Calidad necesarias para este objetivo.

Los datos y documentos presentados, tendrán carácter clasificatorio, siendo puntuados por la Comisión Evaluadora conforme a los criterios establecidos en el Capítulo II de este Pliego de Cargos.

Conformarán la **Propuesta Técnica del Proponente** los siguientes documentos, donde se incluirán los conceptos utilizados para definir el Diseño Conceptual del Proyecto, indicando las intervenciones y soluciones diseñadas; los planos de la propuesta que ha considerado el proponente para la evaluación del Proyecto y la preparación de su Propuesta; y los informes relativos al estudio del proyecto que justifican la solución, [en cumplimiento de los requerimientos indicados en el Pliego de Cargos](#).

DOCUMENTO N° 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO	Las mediciones del proyecto deben reflejarse en el Desglose Base de Costo Unitario del Formulario 5.2 del Capítulo IV del Pliego de Cargos	APLICA
Mediciones		APLICA
1. Delimitación de zona de trabajo;		APLICA
2. Drenaje;		APLICA
3. Pavimentos;		APLICA
4. Estructuras;		APLICA
5. Señalización;		APLICA
6. Integración ambiental;		APLICA
7. Obras complementarias;		APLICA
8. Reposición de servidumbres y utilidades;		APLICA
9. Seguridad y Salud;		APLICA
10. Gestión de residuos de construcción y demolición.		APLICA
1. Delimitación de zona de trabajo;		-
2. Drenaje;		-
3. Pavimentos;		-
4. Estructuras;		-
5. Señalización, Balizamiento y defensa;		-
6. Integración ambiental;		-
7. Obras complementarias;		-
8. Reposición de servidumbres y utilidades;		-
9. Seguridad y Salud;		-
10. Gestión de residuos de construcción y demolición.		-
DOCUMENTO N° 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		NO APLICA
CONEXIÓN PROVISIONAL	-(VER NUMERAL 6.5 DE ESTA SECCIÓN)	APLICA

NOTA: PARA UN MEJOR ENTENDIMIENTO, SE HAN ATENUADO CON COLOR GRIS LOS CAPÍTULOS QUE EL PROPONENTE NO ESTÁ OBLIGADO A PRESENTAR EN LA PROPUESTA. EN EL PROYECTO FINAL EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR TODOS LOS DOCUMENTOS.

NOTA: presentación de documentos impresos

- El Anteproyecto de diseño se presentará en formato 11x17". Los textos se presentarán a dos columnas con giro de la hoja en el borde corto, y a doble cara. Los planos y demás documentación gráfica se presentarán a una sola cara.
- No hay limitación de número de hojas para presentar el Anteproyecto.

8.1 CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES GENERALES

(REFIERE AL RENGLÓN 5.8.1 DE LA TABLA DE PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA, NUMERAL 14.5.1 DEL CAPÍTULO II)

Adicional a lo indicado en el Pliego de Cargos, el diseño propuesto por el Proponente **debe cumplir** las condiciones generales especificadas en el **numeral 9** de esta Sección de los Términos de Referencia.

El proponente deberá describir en este documento cómo ha dado cumplimiento a cada concepto y criterio de diseño, acompañando el texto con cuantos croquis y mapas considere necesarios para un correcto y rápido entendimiento por parte de la Comisión Evaluadora.

La Comisión Evaluadora otorgará la máxima puntuación en este renglón si los estudios y diseños cumplen con lo especificado en el **numeral 9** de esta Sección de los Términos de Referencia, y otorgará cero (0) puntos en caso de no cumplir con dos o más de los criterios indicados en dicho numeral.

No debe exceder de 10 páginas (tamaño 11x17").

8.2 MEMORIA Y ANEXOS

(REFIERE AL RENGLÓN 5.8.2 DE LA TABLA DE PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA, NUMERAL 14.5.1 DEL CAPÍTULO II)

La Memoria no debe exceder de 40 páginas (tamaño 11x17").

La memoria del Anteproyecto consiste en un resumen general de todo el proyecto, donde se describen los estudios realizados por el proponente, de forma que se muestre una visión global del diseño propuesto y su justificación. Para tal fin, deberá contener, pero sin limitarse a, los siguientes capítulos:

8.2.1 CONOCIMIENTO DEL SITIO Y PROBLEMÁTICA ACTUAL

Cada Proponente deberá tratar desde su propia perspectiva las condiciones existentes y la problemática del Sitio que llevan a la ejecución del Proyecto. En tal sentido, se deberá describir las características físicas del sitio del Proyecto, las áreas circundantes y su estado de desarrollo, así como las causas que, desde su punto de vista, estimulan o generan la necesidad de ejecutar el Proyecto.

8.2.2 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE LA VIALIDAD EXISTENTE

Con el fin de encaminar a que las soluciones propuestas por el Contratista atiendan efectivamente las necesidades de la Obra, cada Proponente deberá presentar una Evaluación de la Condición de la Vialidad Existente, en la cual describirá: las características geométricas y de velocidad actuales; los puntos críticos del alineamiento con especial peligrosidad; y el estado que evidencian los pavimentos

y otros elementos de la vialidad, explicando las posibles causales que han llevado al deterioro de los mismos y describiendo las medidas que deberán tomarse a cabo para solucionarlas y de hecho tratar de evitar condiciones de deterioro similares en un futuro.

El proponente deberá incluir en su evaluación el análisis de la condición de la tubería de agua potable (IDAAN) existente en el alineamiento, estableciendo claramente las condiciones de la misma, zonas de cruces en la Carretera Panamericana, ubicación de válvulas, interconexiones importantes y cualquier otro aspecto que pueda afectar la ejecución del proyecto de ampliación de la Carretera Panamericana, indicando las soluciones propuestas y metodología constructiva para alcanzar los objetivos satisfactoriamente y con la menor afectación del sistema de suministro de agua potable.

[El contratista deberá completar durante el diseño final el diagnóstico de la situación actual del sitio de proyecto](#) atendiendo lo establecido en la Cláusula 6.1.3 de la Sección 3 de estos Términos de Referencia.

8.2.3 MODIFICACIONES INTRODUCIDAS RESPECTO A LA DOCUMENTACIÓN SUMINISTRADA POR EL MOP EN FASE DE LICITACIÓN.

El proponente deberá enumerar y justificar las modificaciones que realice en su propuesta de diseño en relación a la solución suministrada por el MOP y lo indicado en estos Términos de Referencia. En la justificación de los cambios se deberá incluir una relación de ventajas e inconvenientes que permita visualizar claramente el beneficio que conlleva el cambio correspondiente. Este capítulo se deberá acompañar de cuantos croquis y mapas sean necesarios para un rápido y correcto entendimiento por parte de la Comisión Evaluadora.

En este proyecto en concreto que enumerarán y justificarán las modificaciones propuestas a los planos conceptuales entregados en el Anexo 2, con objeto de que la solución diseñada cumpla lo especificado en este Pliego de Cargos.

8.2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN.

Se incluirá una breve descripción del concepto global de la solución propuesta, sobre todo enfocada en la resolución de los siguientes capítulos, pero sin limitarse a:

- Tráfico y movilidad, tanto de vehículos como de peatones
- Diseño vial en general y diseño de intercambiadores
- Capacidad portante del cimiento del pavimento con base en la campaña geotécnica suministrada
- Pavimento a colocar y reutilización del pavimento existente
- Solución global del drenaje
- Integración urbanística y paisajística de la obra terminada
- Reposición de utilidades
- Manejo de tránsito
- Puentes vehiculares y peatonales

8.2.5 DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS INCLUIDOS EN LOS ANEXOS

El proponente deberá incluir un breve resumen de los diseños conceptuales y soluciones de ingeniería aplicadas en los capítulos del proyecto, cuyos cálculos, análisis, justificación y desarrollo en

9. CONDICIONES GENERALES

Los condicionantes generales básicos del Proyecto son los siguientes:

- Diseño con base en la normativa AASHTO, 6ª Edición, 2011.
- Máximo peralte transversal (sobreelevación): 10%.
- Peralte de bombeo en tangente = 2.5%
- Máxima pendiente vertical = 6%
- **Mínima** pendiente vertical = 0.5%
- Velocidad de diseño en variantes de alineamiento: ≥ 100 km/h
- Velocidad de diseño en el resto de la CPA **existente** ensanchada: ≥ 80 km/h
- Velocidad de diseño en tramo Cerro Campana en CPA **existente**: ≥ 60 km/h
- Rotondas: ancho de hombro interior 0.50 m; hombro exterior 1.50 m máximo; n° de carriles del anillo: mínimo 2 y máx. 3; radio interior ≥ 22 m, salvo justificación en contra.
- **Características geométricas:**
- Las calzadas principales serán como mínimo de 3 carriles por sentido, con un ancho de carril de 3.65 m y hombros conforme a la normativa AASHTO, en **ningún** caso menores de 1.50 m (interior) y 3.00 m (exterior).
- **Nivel de servicio C para el año horizonte (20 años). A partir de la entrega sustancial de la obra. El diseño debe prever cualesquiera ampliaciones futuras de la infraestructura dentro del periodo de diseño, para asegurar un nivel de servicio C en el año horizonte.**
- El alineamiento del eje principal seguirá sensiblemente el indicado en el Anexo 2 del Pliego de Cargos.

INSTRUCCIONES PARTICULARES:

Las indicadas en la **Sección 1 de estos Términos de Referencia**, y adicionalmente:

En el Anexo 2 se incluyen los planos esquemáticos y conceptuales del proyecto (planta y perfil, y sección típica) que deben ser considerados como base de los diseños.

El contratista será responsable de identificar errores que pudiera haber en el proyecto conceptual, y corregirlos en su anteproyecto de licitación y diseños definitivos.

Para el Anteproyecto

- El Anteproyecto incluirá las servidumbres finales y superficies de ocupación del proyecto, incluidas las provisionales que sean necesarias durante la ejecución de las obras.
- El Anteproyecto incluirá un **estudio de soluciones de todas las intersecciones y enlaces** del proyecto, donde se determine con base en los estudios realizados por el Proponente, cuál es la mejor solución desde un punto de vista técnico-económico y funcional, cumpliendo lo especificado en el presente pliego de cargos. Los diseños propuestos deberán proveer un nivel de servicio al tránsito igual o mejor que los propuestos por el MOP en los planos conceptuales.
- El proponente deberá incluir en el anteproyecto, como parte del alcance de trabajos del contrato, la rehabilitación y/o ampliación de los siguientes pasos peatonales:

- Todo paso peatonal existente, adaptando su condición, ya sea por medio de ampliación o construcción nueva, a la nueva vialidad.
- Todo paso peatonal existente en los tramos en donde no se realizará **ampliación** de la vía. Estos deberán ser revisados con la finalidad de rehabilitarlos en los casos que sea necesario.

9.1 DISEÑO DE INTERSECCIONES Y ENLACES

En este numeral se especifican las condiciones que deben seguirse para el diseño de intersecciones y enlaces, tanto para los diseños preliminares como para los diseños objeto de construcción.

A priori, los enlaces que se contemplan en el proyecto son los indicados en el siguiente cuadro. En caso de que el proponente, con base en los estudios elaborados por él mismo, considere que deben incluirse otras intersecciones/enlaces adicionales para asegurar la funcionalidad de todo el tramo, éstos deberán incluirse en su propuesta. Asimismo cualquier modificación a la estructura recomendada indicada en el siguiente cuadro, deberá ser sustentada y justificada por los estudios que presente el proponente en su propuesta de diseño:

NOMBRE	TIPO DE SOLUCION	Tipología y estructuras Recomendadas	Movimientos permitidos
1. INTERCAMBIADOR CHORRERA ESTE	A DESNIVEL	Rotonda a Nivel y Viaducto a desnivel.	Todos
2. INTERCAMBIADOR Capira Este	A desnivel Enlace completo	Rotonda + Puente nuevo ó diamante con pesas	Todos
3. INTERCAMBIADOR Capira Oeste	A Desnivel Enlace completo	Rotonda + Puente nuevo ó diamante con pesas	Todos
4. INTERCAMBIADOR Campana Este	A Nivel	Incorporación de vía existente en una dirección con nuevo alineamiento mediante carril de aceleración	Directos
5. INTERCAMBIADOR Campana Oeste	A Nivel	Incorporación de vía existente en una dirección con nuevo alineamiento mediante carril de aceleración	Directos
Viaducto 1. La Chorrera	A Desnivel	Puente nuevo.	Directos-
Viaducto 2. Campana	A Desnivel	Puente nuevo.	Directos-

Para la elaboración de los diseños, el Contratista deberá contemplar, además de lo indicado en las Secciones 1 y 3 de estos Términos de Referencia, los aspectos indicados a continuación.

No obstante lo anterior, la revisión y/o aprobación, por parte del MOP y de la ATTT de los planos, detalles, especificaciones, etc., es un requisito previo para su inclusión en los documentos finales, pero dicha revisión y aprobación no eximirá al Contratista, de manera alguna, de su responsabilidad por sus diseños.

9.1.1 GENERALES

- a) La geometría y ubicación del intercambiador deben ajustarse al alineamiento horizontal y vertical de las vías existentes, tomando en consideración la construcción de carriles futuros, aceras y marginales. De ser necesario, el Contratista deberá considerar los trabajos que se requieran para el mejoramiento en el alineamiento horizontal y/o la ubicación vertical de la estructura.
- b) Diseñar casetas y bahías de paradas de buses, señalización y todos los trabajos pertinentes a este tipo de proyecto.
- c) En su diseño el Contratista considerará que durante la fase de construcción se deberá mantener la circulación del tránsito en forma continua e ininterrumpida con la misma cantidad de carriles que tienen las vías actualmente, manteniendo su ancho en la medida de lo posible.

9.1.2 DISEÑO GENERAL DE INTERCAMBIADORES

Las subestructuras a diseñarse deberán contemplar el mayor provecho de las condiciones del subsuelo existente en el sitio, procurando el menor costo de construcción posible.

Se permitirá el uso de los pilotes fundidos en sitio o hincados y prefabricados. Los pilotes de los estribos y pilastras deben ser de hormigón para evitar problemas de corrosión debido al ataque de los sulfatos.

Para establecer el nivel inferior de las vigas, se deberá mantener un gálibo de 5.50mts mínimo de espacio libre sobre cualquier punto de la plataforma de rodadura inferior (carriles + hombros). Se deberá incluir estructura de seguridad tipo cruza vía, para controlar la altura máxima de los transportes de carga que circularán bajo el puente.

Las características de las estructuras serán las siguientes:

- a) La pendiente máxima admisible de rasante de la superestructura en el tramo principal no será mayor del 5%, salvo en el viaducto de Cerro Campana que podrá ser del 7%. La pendiente de los accesos no serán mayores al 6%.
- b) La superestructura tendrá la misma cantidad de carriles que las vías que intersecta y un ancho de carril de 3.65 m. Los radios de giro para las rampas y carriles de giro a la derecha deberán ser adecuados para permitir la circulación de un camión Semitrailer WB-20 (AASHTO 2011, SECCIÓN 2.24, FIGURA 2-15) y considerar una velocidad de diseño [de acuerdo a lo indicado en el Numeral 9 de la Sección 2](#). El ancho de las rampas de acceso unidireccionales deberá ser mínimo 7.0 metros.

- c) Se incluirán en el diseño barandales (metálicos o de Hormigón) para el tránsito, que deben cumplir con los requerimientos de estos Términos de Referencia.

- d) El tipo de estructura preferiblemente debe ser prefabricada, modular y de rápida instalación ya sea en concreto (preferiblemente) o en acero. El método de erección de la superestructura no debe interferir con el tráfico de las vías, de tal forma que el tiempo de construcción por cada intersección sea lo más corto posible, para afectar lo menos posible a los usuarios de la intersección.
También se debe considerar una estructura que permita reducir en lo más posible la construcción de muros de tierra armada que no deberán ser mayores de 9 m de altura.

9.1.3 DISEÑO GENERAL DE LOS ACCESOS Y RAMPAS

El Contratista deberá diseñar el alineamiento horizontal y vertical de los accesos y rampas de la estructura. En los cambios de líneas, el Contratista deberá ajustar los radios y las pendientes para que cumplan con una velocidad de diseño mínima de 30 km/h. [El diseño de todos los viales del proyecto deberá elaborarse](#) para permitir la circulación de un camión AASHTO WB-20.

El Contratista deberá presentar planos suficientes con la siguiente información clara:

- a) Servidumbre de la vía
- b) Planta Geométrica
- c) Detalles de amarre de inicio y final del proyecto
- d) Perfiles longitudinales
- e) Movimiento de tierras

El Contratista deberá diseñar el pavimento de los accesos de los puentes, siguiendo lo establecido para el diseño de pavimentos de estos Términos de Referencia.

El Contratista deberá trazar la geometría de la vía, considerando la servidumbre vial disponible, verificando la no afectación, de lotes o áreas de residencias y/o comercios de existir, indicados a mantener; o en caso que sea imperativo su afectación analizar las alternativas para su rediseño o reubicación de ser el caso y los accesos a estos, así como evaluar las indemnizaciones que correspondan. En dicho alineamiento también contemplará todos los drenajes requeridos y resto de especificaciones indicadas en el pliego de cargos.

En el diseño geométrico de los accesos deberá considerar la geometría del diseño de la transición de los hombros y de las aceras con el propósito fundamental de crear condiciones de seguridad a los peatones.

9.2 SECCIONES TÍPICAS

El contratista deberá conceptualmente utilizar a las secciones típicas propuestas en los planos adjuntos a este Pliego de Cargos, considerando las especificaciones técnicas indicadas en estos Términos de Referencia. La aplicación apropiada de las secciones típicas propuestas, deberán asegurar el nivel de servicio requerido para el horizonte de diseño y bajo los requerimientos de flujos de tráfico estimados, teniendo en cuenta la direccionalidad asimétrica según las horas del día. Es de plena responsabilidad del Contratista y para efecto de su propuesta, deberá comprobar en campo que la información suministrada es correcta y que le resulta factible su ejecución.

9.3 CONDICIONANTES PARA EL DISEÑO

Los proponentes deberán presentar en los Anteproyectos los estudios de alternativas de alineamiento de las intersecciones e intercambiadores que justifiquen la solución finalmente propuesta. No obstante lo anterior, el contratista adjudicatario podrá modificar dichos diseños en fase de proyecto de construcción, previa aprobación del MOP, con base justificada en los estudios detallados que él mismo genere, siempre y cuando suponga un beneficio para el proyecto y mejore la solución ofertada. **Estas modificaciones no serán causa de modificación alguna al alza en el precio contratado ni darán al contratista derecho a reclamo por sobrecostos.**

Por otro lado, el MOP se reserva el derecho de realizar cambios y modificaciones a los diseños propuestos por el contratista. Estas modificaciones estarán sujetas a lo indicado en el numeral 21 del Capítulo II del presente Pliego de Cargos.

En el siguiente cuadro se resumen condiciones técnicas especiales que deben tenerse en cuenta para elaborar los **trabajos de los Anteproyectos, cuando así corresponda en cada caso.**

CAPÍTULO DE DISEÑO	CONDICIONES DE APLICACIÓN
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	MÍNIMO 1:5000. DESEABLE ESCALA 1:1000
EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN EXISTENTE⁴	SI APLICA
GEOLOGÍA Y PROCEDENCIA DE MATERIALES	
ESTUDIO GEOLÓGICO	Estudio general de la geología del área INCLUYENDO CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA
PRÉSTAMOS Y YACIMIENTOS GRANULARES	Identificación para calcular distancias de transporte y viabilidad de la solución
CANTERAS	
INSTALACIONES DE SUMINISTRO	Propuesta de ubicación y rendimientos
EFFECTOS SÍSMICOS	Determinar grado de sismicidad
CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA	
CLIMATOLOGÍA	SI
HIDROLOGÍA	SI, Identificar las cuencas y caudales a drenar.
TRÁNSITO⁵	
AÑO HORIZONTE	20 AÑOS

¹ Referirse a lo indicado en el numeral 8.2.2 de esta sección

² Referirse a lo indicado en el numeral 9.3.1 de esta sección.

CAPÍTULO DE DISEÑO	CONDICIONES DE APLICACIÓN
DISTANCIA MÁXIMA DE TRANSPORTE	No aplica
ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS	PROPUESTA DE DIMENSIONAMIENTO
TIPO DE PAVIMENTO (VÍAS PRINCIPALES, Y COLECTORAS)	FLEXIBLE (MEZCLA CON ASFALTO)
METODLOGÍA DE CÁLCULO	SUPERPAVE EN RODADURA
RAMALES DE ENLACE	FLEXIBLE (ASFALTO SUPERPAVE)
REFUERZOS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO EXISTENTE	Donde se evidencie problemas de soporte. Demostrar por deflectometría (EN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN).
DRENAJE	IDENTIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE DRENAJES
PERIODO DE RETORNO	
OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL	20 AÑOS EN ZONAS DE AMPLIACIÓN, 50 AÑOS EN ZONAS DE DESVIOS (CAPIRA Y CAMPANA)
PUENTES	100 AÑOS
RESTO DE OBRAS	20 AÑOS
TIPO DE CUNETETA	TRAPEZOIDAL O ENTUBADA
CUNETAS ESPECIALES	CUNETETA LLANERA
CONTROL DE CAUDAL EN OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL	CONTROL DE ENTRADA (HW=1.2D)
ESTUDIOS HIDRAÚLICOS	EN RIOS , PUENTES MAYORES O IGUALES A 15.00m
CABEZALES DE DRENAJES	CON ALETAS MURO Y LOSA DE PROTECCION DE EROSION. (CONFORME A DETALLE TIPICO DEL MOP)
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS	Identificar el tipo de cimentación en puentes y estructuras tipo muro
SONDEOS	Nº DE SONDEOS – LONGITUDES MINIMAS (REFERIRSE AL REP 2014)
CALICATAS	-
PENETRACIÓN DINÁMICA	(Referirse al REP 2014), como mínimo 1 SPT a cada 2m de perforación en los sondeos
TOMOGRAFÍAS ELÉCTRICAS	NO APLICA
PERFILES SÍSMICOS	NO APLICA
OTRAS PRUEBAS ESPECÍFICAS	NO APLICA
ESTUDIOS DE SOCAVACIÓN	EN RIOS CON PUENTES MAYORES A 30.00m.
ESPECIFICACIONES ESPECIALES	PREVER EN LOS DISEÑOS Y COSTOS DE PROYECTO EL ENSAYO SÓNICO: UN PILOTE POR PILA.
ESTRUCTURAS	
VIADUCTOS	CONTEMPLAR QUE EL VACIADO DEL HORMIGON DEBERA SER MONOLITICO Y AUTOMATIZADO TANTO EL PROCESO DE ENRASADO Y ACABADO SUPERFICIAL. (CONTEMPLAR EL PESO DEL EQUIPO EN FASE DE CONSTRUCCION)

CAPÍTULO DE DISEÑO	CONDICIONES DE APLICACIÓN
MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DE IMPACTO AMBIENTAL	NO APLICA SALVO ALGUNA MEDIDA MUY CLARA QUE PUEDA TENER IMPACTO EN EL PRESUPUESTO DE LOS ANTEPROYECTOS (pasos de fauna)
OBRAS COMPLEMENTARIAS	SÓLO PARA EL CÁLCULO DE PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
ILUMINACIÓN	
VIA PRINCIPAL	ILUMINADA (SEGÚN INDICA EL PLIEGO DE CARGOS)
INTERCAMBIADORES (ENLACES)	ILUMINADOS
VIAS COLECTORAS	ILUMINADAS
RESTO	SEGÚN ESTADO ACTUAL
CERRAMIENTOS (CERCA PERIMETRAL)	EN LAS ZONAS DE DESVIOS (CAPIRA Y CAMPANA)
INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, COMUNICACIONES O SIMILARES	SIMILAR A LAS EXISTENTES
REPLANTEO	NO APLICA
BASES DE REPLANTEO	-
REPLANTEO DEL EJE CADA 20 METROS	-
REPLANTEO DE LAS ESTRUCTURAS	-
COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS, SERVICIOS Y UTILIDADES	SI
AFECCIONES A TERCEROS (Liberación de seridumbre)	SI (SÓLO IDENTIFICACIÓN Y SUPERFICIES)
REPOSICIÓN DE UTILIDADES	SI
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE UTILIDADES	TODAS LAS POSIBLES (EN ESPECIAL LAS DE IMPACTO EN SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS)
PREDISEÑO DE REPOSICIONES	SÓLO LAS DE IMPACTO EN SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS
DOCUMENTOS DE REPOSICIÓN DE UTILIDADES	-
INTEGRACIÓN URBANÍSTICA	SI APLICA
PLAN DE OBRAS	SI (POR FASES Y GRANDES CAPÍTULOS)
ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	NO APLICA
ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD	SI APLICA (PROPONER ENSAYOS Y FRECUENCIA EN EL P.A.C.)

NOTA: “**NO APLICA**” hace referencia a que dicho capítulo del proyecto no se incluye en el alcance de los trabajos del **Anteproyecto**.

9.3.1 ESTUDIO DE TRÁNSITO Y MOVILIDAD

El MOP no aceptará reclamos durante las obras por modificaciones que surjan como consecuencia de los resultados del estudio de tránsito definitivo elaborado durante el proyecto de construcción, distintos a los estimados en el Anteproyecto de Licitación.

En particular, el proponente deberá presentar un estudio de tránsito en el Anteproyecto que sustente las soluciones presentadas en su propuesta. El estudio deberá contener el siguiente alcance:

Se recopilarán todos los estudios de tráfico existentes y estudios de demanda que pudieran existir en la zona. Si los estudios de tráfico recopilados no se considerasen adecuados debido, bien a su antigüedad, bien a que se estime que no están correcta o completamente realizados, o que no contengan el detalle necesario para el diseño de los distintos elementos del proyecto, se procederá a hacer un nuevo estudio con la recogida de información necesaria.

Datos de partida y estudio

Se obtendrán adicionalmente los registros correspondientes a las estaciones de aforo representativas que puedan tener influencia en el proyecto, si las hubiera.

Se obtendrán también las características del tráfico de las vías interceptadas, mediante nuevos aforos, con objeto de justificar y diseñar correctamente las intersecciones e intercambiadores correspondientes.

Los datos de tráfico recopilados deberán poder servir para la estimación global del tráfico en toda la red de influencia del proyecto.

Cálculo del Tránsito Promedio Diario Anual (T.P.D.A.) en el año actual

El cálculo del T.P.D.A. correspondiente al año actual se hará partiendo de los estudios existentes (de existir) así como de los resultados del análisis descrito en el punto anterior. Para cada uno de los viales se realizará una estimación de tráfico de vehículos pesados.

Estos valores podrán matizarse si se dispone de estudios concretos relativos a tramos adyacentes que puedan considerarse representativos.

Previsión de la demanda futura

La prognosis de tráfico se realizará de la siguiente manera:

- a) período de proyecto: 20 años;
- b) crecimiento medio anual: se calculará el T.P.D.A. en el año horizonte con tasa de crecimiento anual del **2.50 %**;
- c) inducción: no aplica;
- d) captación: la que resulte del estudio;
- e) intensidad horaria punta: se adoptará el valor correspondiente a la IH 100 para la que se estimará el porcentaje de vehículos pesados correspondiente.

Los resultados se recogerán en un cuadro resumen, en el que se indicará, para cada tramo y para cada una de las hipótesis de crecimiento medio anual anteriormente enumeradas, el T.P.D.A. correspondiente a cada año del período de proyecto. Se resaltarán especialmente los valores correspondientes a los años 10 y 20 del período de proyecto.

El estudio deberá estar completado con un **análisis de la movilidad peatonal** en el área del proyecto, de forma que se permita determinar los puntos donde se requieren actuaciones especiales como pasos peatonales nuevos, modificación de los existentes para adaptarlos a la nueva vialidad, pasos de peatones a nivel (pasos de cebra), aceras, etc.

El estudio deberá indicar los niveles de servicio existentes:

- a. En las intersecciones y enlaces principales.

En diferentes escenarios. Para tal fin, pero sin limitarse a:

- 1) En la situación actual
- 2) En el año de puesta en servicio de la carretera rehabilitada; y
- 3) En el año horizonte **20 AÑOS A PARTIR DE LA APERTURA DE LA VIA.**
- 4) **Cumpliendo un nivel de servicio "C" al año horizonte**

En cuanto a la señalización, protección y seguridad vial, se seguirán las Normas de Diseño vigentes, establecidas por la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá (ATTT), así como el Manual del SIECA (última edición).

Para lo referente a los sistemas de iluminación, aparte de las regulaciones incluidas para esta materia en la normativa descrita, el Contratista deberá ejecutar su diseño para cumplir lo referente a la normativa de la empresa distribuidora que suministre energía eléctrica en el área del Proyecto.

El Contratista deberá observar cuidadosamente las Normas, Especificaciones y Procedimientos, para la ejecución de sus Estudios y Diseños.

Para cualquier circunstancia, elemento o capítulo del proyecto no contemplado en la normativa aplicable, o en caso de requerirse una desviación significativa de la misma, el Contratista deberá proveer la disposición técnica especial que pretende adoptar para hacerle frente, con el fin de que dicha disposición sea revisada y aceptada por el MOP previo a su utilización en el proyecto.

En general, todos los capítulos del proyecto deberán ser sometidos al MOP para su revisión y aprobación, previo al inicio de cualquier trabajo de construcción. El MOP se reserva el derecho de solicitar al contratista cuantos análisis de alternativas sean necesarios con objeto de definir la mejor solución del proyecto, todo ello sin suponer costo alguno adicional en el contrato.

[En lo que se refiere a las normas a utilizar, las mismas deben ser la última edición a la fecha de publicación del Pliego de Cargos.](#)

3. CONDICIONES ESPECIALES DEL PROYECTO

Para el proyecto de construcción

- El contratista adjudicatario deberá elaborar los Estudios de Impacto Ambiental, o sus modificaciones/ampliaciones, según se indica en el Capítulo II del Pliego de Cargos, y completar las tareas necesarias, a su costo y bajo su entera responsabilidad, para conseguir la aprobación de los mismos en coordinación con el MOP, el Ministerio de Ambiente y cuantos Organismos intervengan en el proceso.
- En todo caso el Diseño Final de Construcción (**proyecto de construcción**) incluirá como ANEXO un documento denominado "Análisis Ambiental", en el que se identificarán, describirán y valorarán los problemas ambientales y en el que, asimismo, se proyectarán y valorarán las medidas correctoras y compensatorias necesarias conforme a la resolución del Ministerio de Ambiente al Estudio de Impacto Ambiental (EslA).
- El proyecto de construcción incluirá cuantos datos sean precisos para poder gestionar la Liberación de servidumbre y ocupaciones temporales a que pudiera haber lugar, incluido, pero sin limitarse a: superficies, usos del suelo, propietarios, bienes e inventario, datos catastrales, etc.

El proyecto de construcción incluirá una separata (documento independiente) con la definición completa de las obras a realizar en cada uno de los servicios y utilidades que precisen ser

CALICATAS	UNA CADA 500 M (si aplica)
PENETRACIÓN DINÁMICA	(Referirse al REP 2014), como mínimo 1 SPT a cada 2m de perforación en los sondeos
TOMOGRAFÍAS ELÉCTRICAS	JUSTIFICAR SU NECESIDAD O NO DURANTE EL DISEÑO
PERFILES SÍSMICOS	JUSTIFICAR SU NECESIDAD O NO DURANTE EL DISEÑO
OTRAS PRUEBAS ESPECÍFICAS	TOMA DETALLADA DE MUESTRAS DE LA ESTRUCTURA DE PAVIMENTO EXISTENTE PARA DETERMINAR EL ESTADO ACTUAL. JUSTIFICAR LA NECESIDAD DE OTRAS PRUEBAS DURANTE EL DISEÑO
ALINEAMIENTO GEOMÉTRICO	ESCALA 1:1000
VIAS PRINCIPALES	
RADIO MÍNIMO EN PLANTA	PARA LAS VELOCIDADES ESPECIFICADAS (DE ACEUERDO A LO INDICADO EN EL PLIEGO DE CARGOS)
PENDIENTE MÁXIMA	Según la zona (ver lo descrito en las primeras páginas)
ESTUDIO DE VISIBILIDAD, PARA DEFINIR SOBREANCHOS.	EL MÁS RESTRICTIVO ENTRE: AASHTO 2011 ó ALTURA OBSTÁCULO 20CM PUNTO DE VISTA: 1.5 M ALTURA POSICIÓN EN PLANTA: 1.2 M DESDE BORDE DE HOMBRO INTERIOR
SECCIONES TÍPICAS	USAR AASHTO 2011 Y LAS INDICACIONES DEL PLIEGO DE CARGOS
INTERSECCIONES, ENLACES Y VÍAS COLECTORAS	USAR AASHTO 2011 Y LAS INDICACIONES DEL PLIEGO DE CARGOS
RESTO DE VIALES	USAR AASHTO 2011 Y LAS INDICACIONES DEL PLIEGO DE CARGOS
MOVIMIENTOS DE TIERRAS	VALORES ESTIMADOS
TALUDES DE CORTE	Según Cálculo (referirse al REP 2014), no menor de 1:1
TALUDES DE RELLENO	Según Cálculo (referirse al REP 2014), no menor de 1.5:1
PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS	Según Especificación Técnica del MOP
DISTANCIA MÁXIMA DE TRANSPORTE	APLICA PARA CÁLCULO DE COSTOS
ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS	PROPUESTA DE DIMENSIONAMIENTO
TIPO DE PAVIMENTO (VIAS PRINCIPALES)	FLEXIBLE (MEZCLA MODIFICADA) SUPERPAVE RODADURA EN SUPERPAVE CON MEZCLA DISCONTÍNUA (SEMIDRENANTE)
METODOLOGÍA DE CÁLCULO	SUPERPAVE (ASFALTICA)
RAMALES DE ENLACE	FLEXIBLE (ASFALTO SUPERPAVE)
REFUERZOS DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO EXISTENTE	Donde se evidencie problemas de soporte. Demostrar por deflectometría
DRENAJE	IDENTIFICACIÓN DE CAPACIDAD DE DRENAJES

PERIODO DE RETORNO	
OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL	PERIODO DE RETORNO 1:20 AÑOS, EN ZONAS DE AMPLIACIÓN, 1:50 AÑOS EN ZONAS DE DESVIOS (CAPIRA Y CAMPANA)
PUENTES	PERIODO DE RETORNO 1:100 AÑOS
RESTO DE OBRAS	PERIODO DE RETORNO 1:20 AÑOS

TIPO DE CUNETA	TRAPEZOIDAL O ENTUBADA
CUNETAS ESPECIALES	CUNETA LLANERA
CONTROL DE CAUDAL EN OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL	CONTROL DE ENTRADA (HW=1.2D)
ESTUDIOS HIDRAÚLICOS	EN RIOS CON PUENTES MAYORES A 30.00m (1 KM AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO)
CABEZALES DE DRENAJES	CON ALETAS MURO Y LOSA DE PROTECCION DE EROSION. (CONFORME A DETALLE TIPICO DEL MOP)
ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS	Identificar el tipo de cimentación en puentes y estructuras tipo muro
SONDEOS	Nº DE SONDEOS – LONGITUDES MINIMAS (REFERIRSE AL REP 2014)
CALICATAS	-
PENETRACIÓN DINÁMICA	(Referirse al REP 2014), como mínimo 1 SPT a cada 2m de perforación en los sondeos
TOMOGRAFÍAS ELÉCTRICAS	JUSTIFICAR SU NECESIDAD O NO, DURANTE EL DISEÑO
PERFILES SÍSMICOS	JUSTIFICAR SU NECESIDAD O NO, DURANTE EL DISEÑO
OTRAS PRUEBAS ESPECÍFICAS	JUSTIFICAR SU NECESIDAD O NO, DURANTE EL DISEÑO
ESTUDIOS DE SOCAVACIÓN	EN RIOS CON PUENTES MAYORES A 30.00m
ESPECIFICACIONES ESPECIALES	PREVER EN LOS DISEÑOS Y COSTOS DEL PROYECTO EL ENSAYO SÓNICO EN TODOS LOS PILOTES.
ESTRUCTURAS	
VIADUCTOS	CONTEMPLAR QUE EL VACIADO DEL HORMIGON DEBERA SER MONOLITICO Y AUTOMATIZADO TANTO EL PROCESO DE ENRASADO Y ACABADO SUPERFICIAL. (CONTEMPLAR EL PESO DEL EQUIPO EN FASE DE CONSTRUCCION)
FASE DE CONSTRUCCIÓN	LOS PUENTES QUE SE UTILICEN PARA TRÁNSITO DE VEHÍCULOS DE OBRA, DEBERÁN SER CALCULADOS Y DISEÑADOS PARA SOPORTAR LA CARGA UTILIZADA EN LA OBRA.
TRANSICION DE RELLENO A ESTRIBO	INLCUIR PROPUESTA DE DISEÑO PARA REALIZAR LA TRANSICION ENTRE RELLENO Y ESTRIBO VARIANDO LA RIGIDEZ PROGRESIVAMENTE PARA EVITAR ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES, BASADA EN LO INDICADO EN ESTE PLIEGO DE CARGOS.

365 A9

MUROS	LA TIPOLOGIA DEBERÁ SER APROBARA POR EL MOP PREVIO SOMETIMIENTO DE PROPUESTAS. EL EMPLEO DE MUROS DE CARGA ESTARÁ LIMITADO SEGÚN INDICACIONES DEL MOP.
DRENAJE DE TABLERO	SUMIDEROS DE ACUERDO A CALCULO HIDRÁULICO, BAJANTES ANCLADAS A PILAS Y DESCARGA A NO MENOS DE 2 M del SUELO NATURAL. LOS DRENAJES NO DEBEN SER VISTOS POR LOS CONDUCTORES
TÚNELES O SOLUCIONES EN TRINCHERA SOTERRADAS O SEMISOTERRADAS	APLICA EN CASO DE HABERLOS

DESVÍOS PROVISIONALES DE TRÁNSITO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	DE ACUERDO AL MANUAL DEL SIECA 2014
DESVÍO GENERAL A TRAVÉS DE ITINERARIOS ALTERNATIVOS	APLICA
DESVÍOS PROVISIONALES	MANTENER NUMERO Y ANCHO DE CARRILES EN DESVÍOS, PROTEGER LOS DESNIVELES DE MÁS DE 0.5M CON NEW JERSEY DE CONCRETO CONTINUAS. LAS NEW JERSEY DE PLASTICO SE PODRAN USAR PARA CANALIZACIONES SIEMPRE Y CUANDO SEAN CONTINUAS Y ESTÉN INTERCONECTADAS.
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	DE ACUERDO A MANUAL SIECA – 2014
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	EN TODO EL PROYECTO
SEÑALIZACIÓN VERTICAL	EN TODO EL PROYECTO
BALIZAMIENTO	EN TODO EL PROYECTO
BARRERAS DE SEGURIDAD	EN PUENTES USAR BARRERA DE CONCRETO CON PASAMANOS Y NIVEL DE CONTENCIÓN TL4. (NCHRP 350) EN RAMALES INCLUIR UNA BARRERA DE METAL TL3 (NCHRP 350), CON POSTES EN C O CERRADOS. INCLUIR TERMINALES DE BARRERA Y AL FINAL DE LOS NEW JERSEY AMORTIGUADOR DE IMPACTO.
INTEGRACIÓN AMBIENTAL	
INFORME PRELIMINAR AMBIENTAL	SI APLICA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	SI APLICA

366 A9

MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DE IMPACTO AMBIENTAL	SI APLICA
OBRAS COMPLEMENTARIAS	SI APLICA
ILUMINACIÓN	
VIA PRINCIPAL	ILUMINADA (SEGÚN PLIEGO DE CARGOS)
INTERCAMBIADORES (ENLACES)	ILUMINADOS
VIAS COLECTORAS	ILUMINADAS
CAMINOS Y VÍAS DE SERVICIO	REPOSICIÓN DE LO EXISTENTE
CERRAMIENTOS (CERCA PERIMETRAL)	LAS CERCAS PERIMETRALES SÓLO DEBERÁN CONSTRUIRSE EN LOS DESVÍOS (TRAMOS NUEVOS), 3., AL LÍMITE DE LA SERVIDUMBRE

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, COMUNICACIONES O SIMILARES	SOTERRADOS EN ZANJA, DE ACUERDO A NORMAS VIGENTES.
AFECCIONES A ESTRUCTURAS	SI APLICA
REPLANTEO	SI APLICA
BASES DE REPLANTEO	MOJON DE CONCRETO CON BARRA DE ACERO
REPLANTEO DEL EJE CADA 20 METROS	SI APLICA
REPLANTEO DE LAS ESTRUCTURAS	SI APLICA
COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS, SERVICIOS Y UTILIDADES	SI APLICA
AFECCIONES A TERCEROS (Liberación de seridumbre)	SI APLICA
REPOSICIÓN DE UTILIDADES	SI APLICA
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE UTILIDADES	SI APLICA
DISEÑO DE REPOSICIONES	SI APLICA (COORDINAR LA REPOSICIÓN CON LOS DUEÑOS DE LOS SERVICIOS)
REPOSICIÓN DE UTILIDADES	SI APLICA (SOMETER PROYECTOS DE REPOSICIÓN A COMPAÑÍAS PROPIETARIAS O GESTORAS)
INTEGRACIÓN URBANÍSTICA	SI APLICA
PLAN DE OBRAS	SI APLICA. CONSIDERAR ASPECTOS AMBIENTALES Y ESTACIONALES
ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	NO APLICA
ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD	SI APLICA

NOTA: “**NO APLICA**” hace referencia a que dicho capítulo del proyecto no se incluye en el alcance de los trabajos del **proyecto de construcción**.

404 A9

diseño deberá considerar banquetas separadas por hasta 5.0 metros de altura entre cada banqueta. Ya sea en corte o en relleno, las banquetas deberán tener como mínimo 4.0 m de ancho y, para manejo de aguas de escorrentía, contarán con pendientes de drenaje (bombeo) de 2% hacia una cuneta revestida en el interior de cada banqueta, misma que dirija las aguas hacia una(s) cuneta(s) colectora(s) revestidas que descargue(n) las aguas hacia fuera del talud.

- h) El diseño geométrico debe considerar todos los cambios de sección a ser implementados a lo largo del Proyecto. En los casos de acceso o salida a puentes, u otros similares, deberá considerar la geometría de los elementos que cambian entre una y otra sección. En tal sentido, el Contratista deberá tratar de asegurar que el diseño geométrico del conjunto vial ofrezca, entre otras condiciones, aquellas necesarias para que el sistema de drenaje trabaje continuamente por gravedad y en óptimas condiciones de servicio.
- i) Todos los accesos afectados por el proyecto se deberán reponer. En consecuencia, el Contratista deberá presentar los diseños y planos para la adecuación de intersecciones

existentes, con el objetivo de incorporarlas al nuevo desarrollo vial. Deberá diseñar también las reposiciones de todos los caminos secundarios afectados por las obras, así como reponer todos los accesos afectados, ya sea mediante vías de servicio o caminos rurales dependiendo del tipo de acceso a reponer. No se permitirá el acceso directo a ninguna propiedad desde las calzadas principales, salvo justificación. Todos los accesos a propiedades y fincas colindantes deberán ser a través de vías de servicio o marginales, cuya conexión al viario principal se realice a través de los enlaces. En tal sentido, el Contratista deberá considerar en sus diseños lo siguiente:

- a. Los accesos interceptados y repuestos por el proyecto se deberán rehabilitar y pavimentar con asfalto o concreto, según su naturaleza actual, en una longitud no menor a 25 m, contados desde su nueva conexión al camino o vía de servicio. El contratista deberá proponer al MOP para su aprobación las secciones típicas para el diseño de las reposiciones de caminos, que deberán ser similares a los caminos que sustituyen. En ningún caso se diseñará una reposición de camino con un ancho de plataforma inferior a 5 m. Todos los tramos de reposición de camino que tengan una pendiente longitudinal superior al 8% deberán diseñarse con pavimento asfáltico (mínimo doble sello) o hidráulico. Igualmente, los primeros 25 m de cualquier reposición de camino deberá diseñarse y construirse con doble sello.
- b. Para el caso de retornos, en las secciones donde fueran requeridos, los carriles de aceleración y desaceleración deberán cumplir lo indicado en la normativa aplicable (AASHTO), y en cualquier caso se deberán proyectar con un ancho no menor de 4 metros fuera del cordón cuneta o 3.65 metros fuera del hombro, según sea el caso. Adicionalmente, en caso de situaciones excepcionales **claramente** justificadas, la longitud libre de los carriles de aceleración y **desaceleración** de los retornos no deberá ser menor de 60 m.
- c. Todas las incorporaciones a la vía principal, ramales de enlace y vías colectoras se diseñarán con carriles de cambio de velocidad, cuyas longitudes deberán cumplir la normativa aplicable. Sólo se permite el diseño de accesos directos a los caminos y vías de servicio de reposición, y salvo casos justificados, a otras vías.

408 A9

6.7.1 SECCIONES ESTRUCTURALES DE PAVIMENTO

6.7.1.1 CALZADAS principales

La sección del pavimento propuesta para las calzadas principales, y variantes son las indicadas en las secciones principales del proyecto **incluidas en el ANEXO 2** y en la descripción de alcance de este ANEXO.

La capa de rodadura (friction course) debe permitir un rápido y adecuado drenaje de la superficie de forma que se eviten acumulaciones de agua que puedan dar lugar a fenómenos de “aquaplaning” y reflejos molestos para el conductor. El pavimento en rodadura así conformado presenta un contenido medio de vacíos, de forma que proporciona la alta

permeabilidad requerida y, adicionalmente, capacidad de reducción de los niveles de ruido, mientras se garantizan altos valores de textura superficial.

El contratista deberá someter la estructura de pavimento propuesta en su diseño, con base en lo establecido en los términos de referencia, para la aprobación del MOP. En todo caso, el MOP se reserva el derecho de solicitar al contratista cambios en su propuesta de estructura de pavimento para mejorarla y/o para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas incluidas en el Pliego de Cargos (Anexo 3 y Capítulo III).

Determinadas las categorías de tráfico pesado y los posibles tipos de explanada correspondientes a cada subtramo, se plantearán las distintas secciones estructurales posibles. A continuación, se realizará un estudio comparativo a fin de seleccionar entre ellas la que resulte más adecuada técnica y económicamente, teniendo en cuenta las posibilidades de formar una u otra explanada, la disponibilidad de materiales para ejecutar las distintas unidades de obra, su medición y costo. **Para formación de la capa-base, base y/o subbase, sólo se permitirá la estabilización de suelos con cemento hidráulico tipo Portland o similar o con agregados químicos. No se permiten las estabilizaciones de suelos con cemento asfáltico.**

El estudio comparativo se efectuará por unidad de longitud de la vía, incluyendo hombros. La determinación de los costos tendrá carácter global, considerando, tanto los de construcción, como la actualización de los gastos de conservación. En particular, se diseñarán secciones estructurales de pavimento con transiciones suaves de rigideces entre capas, en las que el fallo estructural con el tiempo se produzca en las capas superiores (rodadura e intermedia en caso de flexible, y losa en caso de rígido), evitando diseñar y construir secciones donde el fallo estructural en el tiempo se produzca en las capas base y subbase (caso de flexible) o subrasante (caso de rígido) por su mayor costo de reparación.

En casos excepcionales, fundamentalmente cuando por una cuestión de disponibilidad de materiales se hayan incluido en el análisis secciones distintas de las recomendadas en la normativa aplicable, se valorará el comportamiento estructural de las diferentes opciones mediante un método de dimensionamiento analítico.

409 A9

6.7.1.2 RAMALES DE INTERSECCIONES Y ENLACES O INTERCAMBIADORES

Se seleccionará la sección estructural más adecuada en cada caso, mediante un análisis comparativo similar al descrito en el apartado anterior.

6.7.1.3 VÍAS DE SERVICIO, COLECTORAS, CAMINOS AGRÍCOLAS Y OTROS

La sección estructural se proyectará de acuerdo con la normativa aplicable al respecto.

Las vías de servicio o marginales serán de pavimento de hormigón Asfáltico tipo IV-B con espesor no menor a 7.5cm, para conectar la vialidad local con la carretera ensanchada.

6.7.1.4 PAVIMENTO SOBRE TABLEROS DE PUENTES Y VIADUCTOS

El contratista deberá elaborar un estudio de alternativas y proponer al MOP el tipo de pavimento a colocar sobre tableros de puentes.

El estudio del contratista tomará en consideración la naturaleza y características generales de flexibilidad de los tableros, de acuerdo con lo que se haya establecido en el Estudio de Estructuras; el tipo de pavimento empleado en los tramos contiguos de la vía, el acabado de la superficie del tablero y la existencia de elementos complementarios (aceras, desagües, juntas, etc.).

En cualquier caso, salvo justificación en contrario, se dispondrá de una impermeabilización con anterioridad a la extensión del pavimento; inexcusablemente, en el caso de tableros metálicos.

Se examinarán las siguientes posibilidades:

- 1) empleo de pavimento de concreto, incorporado o superpuesto, sobre estructuras de concreto y tramos adyacentes con estructura de pavimento de este material; en este caso, el hormigón estructural de la losa se extenderá de 3 a 4 cm por encima del espesor estructural y el acabado hasta cota de rasante se realizará fresando un espesor de entre 2 y 3 cm utilizando una máquina tipo BID-WELL perfiladora - fresadora.
- 2) mezclas bituminosas especiales de pequeño espesor o microaglomerados, en tableros metálicos;
- 3) mezclas bituminosas densas, discontinuas, drenantes o microaglomerados en tableros de concreto, con pavimento bituminoso en los tramos adyacentes.

La decisión final sobre el tipo de pavimento a emplear en los tableros de puentes corresponderá al MOP, con base en los análisis efectuados por el contratista según lo indicado en este apartado.

6.7.1.5 ESTRUCTURA DE PAVIMENTOS EN TÚNELES (SI APLICA)

Se valorarán aspectos como las características del fondo de la excavación (necesidad de regularización, capacidad de soporte) o existencia de contra-bóveda de concreto, en su caso, previsiones de iluminación, y longitud del túnel, en la medida en que esto puede llevar a proyectar una capa de rodadura

413 A9

La obtención de los caudales de diseño principales se habrá realizado en el estudio de la Climatología e Hidrología. Se recomienda diseñar para el área tributaria total que afecta el sistema, según lo muestre la topografía del terreno. Para áreas de drenaje menores a 250 Hectáreas se usará el Método Racional y para áreas mayores de 250 Hectáreas se utilizarán los parámetros indicados en el folleto "Análisis Regional de Crecidas", elaborado por ETESA.

En el estudio de Drenaje se deberán incorporar el estudio de las cuencas secundarias y el resto de las superficies vertientes a los viales que se proyectan y el cálculo de los caudales que generan, todo ello de acuerdo con la metodología expuesta en los apartados correspondientes.

Los periodos de retorno a utilizar para el dimensionamiento de los elementos de drenaje serán, salvo incrementos fijados por el Organismo competente correspondiente, los siguientes:

TIPO DE ELEMENTO DE DRENAJE	PERIODO DE RETORNO (T) MÍNIMO (AÑOS)
elementos de drenaje superficial de la plataforma y márgenes	20
pasos inferiores con dificultad para desaguar por gravedad, alcantarillas tubulares pluviales, aliviaderos de sistemas pluviales, zanjas, cajones pluviales de calles y avenidas	20
obras de drenaje transversal y quebradas	20 AÑOS TRAMOS EXISTENTES Y 50 AÑOS TRAMOS NUEVOS
Puentes (ríos, arroyos, etc.)	100

Para la comprobación de las condiciones de desagüe de una obra de drenaje transversal donde haya posibilidad de daños catastróficos, o para la comprobación de la erosión fluvial en apoyos de puentes el período de retorno a adoptar será de 100 años.

6.8.2 DRENAJE LONGITUDINAL

Para definir la red de drenaje longitudinal se han de tener presentes los condicionantes que imponga la Resolución del Ministerio de Ambiente al Estudio de Impacto Ambiental y las características hidrogeológicas de la zona, según el estudio de geología (surgencias, nivel freático, etc.).

Una vez definida la red completa de drenaje longitudinal de la carretera, se elaborará un cuadro resumen de obras de drenaje longitudinal, en el que se indicará la ubicación de cada obra (Estación o P.K.), sus dimensiones geométricas (sección transversal, longitud, etc.), pendientes, materiales, etc., la función que realiza dentro del conjunto de la red (drenaje longitudinal, cuneta revestida, dren subterráneo, obra transversal para drenaje longitudinal, etc.) y el dimensionamiento de la misma.

6.8.2.1 DRENAJE DE LA PLATAFORMA Y MÁRGENES

Se procurará diseñar una red o conjunto de redes que permita evacuar la escorrentía superficial de la plataforma de la carretera y de las márgenes que viertan hacia ella, mediante un sistema de cunetas

419 A9

- a) El diámetro mínimo a utilizar en los tubos de drenaje enterrados será de 0.60 m para obras de drenaje transversal y colectores longitudinales. Todas las obras de drenaje transversal con longitud superior a 15 m serán de diámetro mínimo **0.90 m**, salvo casos particulares que deberán ser previamente aprobados por el MOP. Sólo en casos de falta de gálibo se podrán diseñar obras multitubo. En el caso de obras de drenaje existentes a extender, producto de la ampliación de las calzadas, las mismas no podrán ser de dimensiones menores a las existentes; sin embargo, se deberá verificar la capacidad de los sistemas existentes a extender. En caso de que los mismos no cumplan los criterios mínimos de descarga, deberán ser adecuados para que funciones adecuadamente.
- b) En caso de fugas de agua potable, en la vía del proyecto y calles aledañas a rehabilitar, el Contratista deberá coordinar las reparaciones con el IDAAN y MOP, antes de colocar la

estructura de pavimento y deberá asegurarse de que las gestiones necesarias no atrasen la ejecución de la obra.

- c) El Contratista debe verificar que el punto o puntos escogidos para la descarga final del sistema proyectado, tengan la suficiente capacidad para el funcionamiento adecuado y no afecte a terceros.

6.9 ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

Para la planificación de la investigación geotécnica de la cimentación de las estructuras y de los túneles, de haberlos, se deberá tener en cuenta su carácter de obra puntual, lo que requiere un conocimiento más específico y enfocado a problemas más concretos. Por lo demás, se seguirán las indicaciones que se hicieron en el estudio geotécnico del corredor.

6.9.1 ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

Realizado el estudio geotécnico del corredor, en el que se habrán descrito los trabajos de reconocimiento realizados, y se habrán recopilado los resultados obtenidos, se estudiarán por separado cada una de las estructuras importantes proyectadas, analizando los resultados de su estudio geotécnico y concluyendo sobre el tipo de cimentación más adecuado.

6.9.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Se indicará su tipología, ubicación y orden de magnitud de la carga que se va a transmitir al cimiento en cada pila o estribo y de los asentamientos diferenciales que la estructura podrá admitir.

6.9.1.2 TRABAJOS DE RECONOCIMIENTO

A partir de estos datos se planificará la campaña de campo y ensayos de laboratorio a desarrollar, que deberá ser aprobada por el MOP previo a su ejecución. Como mínimo, salvo justificación técnica detallada, se realizarán los siguientes trabajos:

- 1 sondeo rotativo para el estudio de la cimentación de cada estribo y cada pila de la estructura, con la profundidad que requiera un completo conocimiento del terreno subyacente;

426 A9

de acceso de estos puentes; (ix) limpieza y/o rehabilitación de llores y drenajes; (x) pintura general del puente, (xi) la rehabilitación, ampliación y ensanche general del puente, etc.

El Contratista deberá basar el diseño estructural de los puentes vehiculares a construir en lo dispuesto en estos Términos de Referencia y el Pliego de Cargos, utilizando las versiones más recientes de los estándares de diseño AASHTO: (i) Especificaciones AASHTO para Diseño LRFD de Puentes (*AASHTO LRFD Bridge Design Specifications*); o, (ii) Especificaciones Estándar para Diseño de Puentes en Carreteras (*Standard Specifications for Highway Bridges*).

Dependiendo de la especificación AASHTO utilizada, LRFD o Estándar, cuyo empleo en el diseño deberá ser aprobado previamente por el MOP, se deberá considerar como carga viva de diseño para la construcción de puentes vehiculares la designación de carga AASHTO HL-93. Para el caso de

puentes peatonales a construir, se deberá considerar una carga viva de al menos 425 kg/m² para el diseño de la superestructura.

Será a criterio del Contratista el decidir si para el diseño de la superestructura prevé el empleo de hormigón reforzado y/o postensado, condicionado a que el mismo deberá atender todo lo establecido en la Sección 4 "Construcción" de estos Términos de Referencia, lo estipulado en el Anexo de "Especificaciones Técnicas" de este Pliego de Cargos, y las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, Segunda Edición revisada, 2002 (y sus actualizaciones). En tal sentido, el diseño del Contratista deberá tomar en cuenta condicionantes que incidan de forma directa en los resultados, por ejemplo la relativa al acero de refuerzo, mismo que obligadamente deberá atender la designación grado 60, según la Norma AASHTO M31.

Con base en los diseños, el Contratista elaborará los planos requeridos para la construcción de cada puente, según lo estipulado en estos Términos de Referencia y demás documentos del Pliego de Cargos. En los planos, todos los puentes deberán contar con referencias que le vinculen al alineamiento de la vía y al sistema de coordenadas y elevaciones utilizado para realizar el levantamiento topográfico del Proyecto.

Cuando en puentes a rehabilitar se prevean, con base en la evaluación realizada sobre estos, trabajos que incluyan reparaciones o mejoras que alteren o modifiquen considerablemente las características originales de la estructura del mismo, el Contratista deberá desarrollar los diseños y planos correspondientes a tales alteraciones o modificaciones, incluyendo el modelo global de la estructura final modificada y su viabilidad estructural, los cuales deberá someter para aprobación del MOP previo a la ejecución de los trabajos de rehabilitación.

El diseño deberá tomar en cuenta la ubicación de todas las utilidades subterráneas y aéreas en los sitios de desplante de los puentes del Proyecto, para así disponer de la mejor previsión que evite en lo posible interferencias con la construcción de la subestructura y la elección de la superestructura. Los planos de diseño del Contratista indicarán la ubicación de las utilidades y su reubicación. Para el diseño de la reubicación, se seguirán las normas e indicaciones de la entidad rectora correspondiente (EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, CABLE & WIRELESS, IDAAN, etc.).

[En lo que se refiere a las normas a utilizar, las mismas deben ser la última edición a la fecha de publicación del Pliego de Cargos.](#)

427 A9

6.10.1.4.2 PARÁMETROS GENERALES PARA EL DISEÑO DE PUENTES

El diseño de los puentes vehiculares deberá atender los siguientes parámetros:

- a) En caso de puentes sobre cauces, la longitud total de la superestructura de cada puente a construir deberá ser sustentada con un estudio de las condiciones hidrológicas e hidráulicas de la cuenca y el cauce, y esta nunca será menor a la longitud del puente existente, aun cuando lo comprobase el estudio mencionado.
- b) Puentes con longitudes menores o iguales a 40 metros serán de una (1) sola luz.
- c) La altura libre mínima entre el fondo de la superestructura y el Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias (NAME) no será menor de 1.80m, y en ningún caso, el nivel inferior de las vigas del puente a construir se proyectarán a un nivel inferior al de las del puente existente.

- d) Para puentes sobre viales, la altura libre (gálibo vertical) será ≥ 5.50 metros, medido desde el nivel inferior de la superestructura del puente elevado al nivel superior de rodadura en cualquier punto de la plataforma (calzada + hombros).
- e) Para puentes donde sea necesario diseñar aceras peatonales, el ancho mínimo libre de éstas será de 1.20 metros y estarán separadas de la rodadura a través de una barrera tipo New Jersey de hormigón para tránsito vehicular. Los barandales peatonales deberán tener como mínimo 1.10 metros de alto. En todos los puentes sobre viales que dispongan de aceras, se diseñarán e instalarán elementos de protección antivandálica, como vallas, paneles de metacrilato, etc., diseñados de forma que el aspecto estético del puente no quede excesivamente penalizado. Estos elementos tendrán altura suficiente para reducir el riesgo frente al arrojado de objetos desde el puente a la calzada inferior.
- f) Todos los puentes sin acera deberán llevar una barrera de seguridad tipo TL4. En el caso de disponer barreras de hormigón, éstas deberán ser de perfil Jersey y llevar instalado un pasamanos de acero antivuelco.
- g) La pendiente máxima admisible de rasante de la superestructura no será mayor de 5%.
- h) Para el alineamiento vertical de los puentes sobre viales, el mínimo valor admisible del parámetro de acuerdo vertical, K_v , será 1,700 m (17 según AASHTO).
- i) Los puentes situados en curvas de radio igual o inferior a 150 m serán de **tipología** "in situ", no pudiéndose diseñar soluciones de vigas prefabricadas.
- j) Para puentes **desviados** que crucen sobre viales, los apoyos deberán colocarse en la dirección del vial inferior, y en todo caso evitando cortar los elementos de drenaje de éste.
- k) Todas las cimentaciones deberán quedar completamente enterradas.
- l) No se admitirán estribos de tipología viga-cargadero apoyados directamente sobre rellenos de más de 3 m de altura, salvo que éstos sean de suelo reforzado, como tierra armada o similar.
- m) En la medida de lo posible, los peraltes (sobreelevaciones) se darán en los elementos de apoyo del puente, y no mediante recercados en la losa de compresión. Para puentes de sección con viga cajón se admitirá que un porcentaje del peralte se dé en las almas de la sección. Para puentes vaciados in situ el peralte se dará en los apoyos del puente, pudiéndose

6.10.1.4.3 PARÁMETROS ESPECÍFICOS PARA EL DISEÑO DE PUENTES PEATONALES

El diseño de los puentes peatonales deberá atender los siguientes parámetros:

- a) La arquitectura de los puentes peatonales deberá ser propuesta por el contratista y aprobada por el MOP. El diseño arquitectónico deberá priorizar una solución estructural de la máxima esbeltez, simplificando su aspecto para acentuar su carácter funcional y estéticamente agradable con el trazo urbano de la vialidad. Se procurará que el diseño de los puentes peatonales sea único, y fácilmente reproducible en todos los puentes del tramo.
- b) Los puentes serán de concreto.
- c) Las pilas o soportes adyacentes a una calzada o plataforma de parada BUS deberán estar protegidos mediante una barrera de seguridad, y estarán ubicados a una distancia mínima del borde de los hombros, o de la acera en caso de parada de buses, de tal forma que:
 - a. no obstaculicen el libre flujo de las aguas del sistema de drenaje de las vías,
 - b. sean compatibles con futuras ampliaciones de la carretera (en caso de contemplarse),
 - c. el espacio correspondiente al ancho de trabajo de la barrera de seguridad proyectada para su protección quede libre de obstáculos, y
 - d. el espacio libre entre el extremo de la barrera y la cara vista de la pila sea como mínimo de 1.00 m.
- d) Los apoyos de los elementos estructurales utilizados como superestructura serán de neopreno reforzado, según la especificación AASHTO M251
- e) La sección transversal del puente tendrá de un ancho libre mínimo de 3.0 m.
- f) Los barandales del puente deberán tener como mínimo 1.10 metros de alto. En cualquier caso deberán cumplir lo especificado por el manual del SIECA.
- g) Deberán colocarse los elementos de seguridad necesario para impedir el arrojamiento de objetos hacia los viales inferiores.
- h) El diseño de los puentes peatonales a construir y/o rehabilitar deberán contemplar la construcción de accesos aptos para ser utilizados por personas con discapacidad. En tal sentido, el diseño de las escaleras y el de los barandales en las mismas, atenderá las disposiciones incluidas en el manual "Acceso" de SENADIS y la normativa de aplicación de este pliego de cargos.
- i) Se deberá incluir un techo liviano continuo sobre las escaleras de acceso y el puente para impedir que la lluvia caiga sobre la plataforma del puente. La cubierta de techo debe ser de láminas de policarbonato post-formado translucido de color "azul cielo" de ¼" espesor con especificaciones para propiedades de transmisión de luz y capacidad refractiva de calor controlado. Las uniones especiales y/o perfiles, cintas de protección y sellados, los flashing y las estructuras de soporte serán propuestas por el Contratista y aprobados por el Ministerio de Obras Públicas.
- j) El acceso peatonal a la estructura del puente deberá hacerse en forma segura, utilizando aceras de comunicación entre el mismo y las aceras adyacentes construidas previamente (si existen).
- k) El puente se ubicará de manera que no obstruya el acceso a construcciones existentes en propiedad privada ni afecte la libre circulación vial ni peatonal del área.
- l) Se deberá prever futuras mejoras viales en el sector, entre ellas:

discontinuas, de las calzadas principales y vías colectoras del proyecto, en las intersecciones, en los enlaces, en las curvas de radio menor de 250 m y sobre la barrera de seguridad (metálica o de hormigón tipo New Jersey;

- c) se instalarán hitos de arista, para balizamiento con captafaros reflectantes, de acuerdo con las recomendaciones aplicables;
- d) se instalarán balizas flexibles e hitos de vértice como complemento a los hitos y captafaros, en zonas de divergencias y bifurcaciones;
- e) se implantarán marcas viales sonoras (franjas sonoras) en todas las líneas blancas de la calzada. En particular, en el caso de calzadas principales y vías colectoras será obligatorio la implantación del mecanismo sonoro ejecutado mediante cortes sobre la rodadura del pavimento, según la norma "**NCHRP Report 641**".
- f) se proyectarán paneles direccionales en tramos de fuerte curvatura;
- g) se proyectarán mangas catavientos y pantallas antideslumbrantes, cuando sea preciso; en particular se colocarán pantallas antideslumbrantes sobre barreras de separación rígidas cuando éstas separen sentidos contrarios de circulación y la distancia entre los bordes exteriores de los hombros sea menor de 10 m.
- h) se instalarán elementos luminosos de balizamiento en los desvíos de tráfico por obras, cuando la situación de peligro persista durante las horas nocturnas o en ocasiones de reducida visibilidad. En cualquier caso se seguirá lo especificado en el numeral correspondiente a desvíos de tránsito del presente pliego de cargos.

La disposición de los distintos elementos que componen el balizamiento vendrá reflejada en los planos de planta correspondientes. El dimensionamiento se definirá en los planos de detalles.

Las características de los materiales a emplear se definirán en el apartado correspondiente de las Especificaciones Técnicas.

En el diseño del balizamiento en su conjunto se prestará atención a las zonas siguientes:

- bifurcaciones y divergencias;
- tramos de visibilidad reducida;
- conexiones temporales con la red viaria existente; paso de doble calzada a única con circulación en los dos sentidos;
- tramos de fuerte curvatura;
- túneles;
- desvíos de tráfico por obras.

- Anexo No. 3: Plano de planta del Anteproyecto mostrando los aspectos identificados en el desarrollo de la línea base ambiental.

El objeto principal de este documento es identificar los impactos ambientales y su repercusión en el proyecto, tanto en diseños como en costos de las obras. En particular se deberá proponer un plan de localización de pasos de fauna, indicando las dimensiones y características de las obras de fábrica a construir.

En el Anexo 2 se incluye el escrito del Ministerio de Ambiente aprobando la vialidad ambiental del proyecto, en tanto en cuanto que el mismo no afecta a áreas protegidas.

Análisis del marco legal

Se enumerará la normativa vigente en materia ambiental que rige el proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) que será elaborado por el **CONTRATISTA**.

Recopilación de documentos

Se deberán enumerar e incluir los documentos que sirven de base para la elaboración del estudio, tales como datos de partida, procedencia, uso y alcance, etc.

Trabajos preliminares de campo

Se realizará un recorrido por el área de proyecto y se recabarán los datos necesarios para completar los siguientes trabajos:

1. Descripción de la vegetación existente y su afectación por las obras a ejecutar en el proyecto.
2. Descripción de la fauna.
3. Observación de las condiciones ambientales de los cursos de agua existentes y su afectación por el proyecto.
4. Observación del suelo propenso a procesos erosivos, deslizamientos y sedimentación.
5. Representación en Plano los tipos de la vegetación en el área de proyecto y posible fauna en las áreas colindantes a la Carretera Panamericana, en el tramo del proyecto.

Desarrollo de la línea base ambiental

Se elaborará una descripción de los siguientes elementos ambientales, y la metodología seguida para su identificación y análisis, incluyendo los siguientes contenidos para cada uno de ellos:

1. Vegetación

Se describirá la zona de vida y los tipos de vegetación encontrados diferenciando las zonas donde aparecen y su localización y ocupación estimadas.

Se detallará la existencia de especies amenazadas y en peligro de extinción.

Se incluirá la tarifa actualizada para pago por permiso de tala por indemnización ecológica.

- Propuesta de medidas de seguimiento, control y vigilancia ambiental
- Posibles mecanismos de fiscalización

Justificación de la categoría del estudio de impacto ambiental a proponer

Se incluirá un análisis de todos los aspectos ambientales identificados, y la justificación que conlleva a la selección de la categoría del proyecto. Por tal, [el proponente deberá proponer la categoría del EsIA que será desarrollado.](#)

Solución propuesta

Se describirá y justificará la alternativa de alineamiento seleccionada por el proponente desde un punto de vista ambiental, describiendo los impactos más relevantes que éstos tienen en el diseño propuesto para la nueva vialidad, así como los costos asociados estimados de la gestión ambiental durante el diseño y la construcción de las obras.

Se incluirán los nombres y números de idoneidad de los profesionales que participen en la elaboración del Informe Preliminar Ambiental.

6.13.2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA)

Obtener la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental en relación [a la totalidad del proyecto contemplando todas las estructuras e instalaciones requeridas para el desarrollo del proyecto como lo son](#): los tanques de almacenamiento de combustible, área de vigas y plataformas de rodadura e instalaciones de procesamiento de materiales, oficinas, talleres, el área de muelles y otros propuestos. Así como cualquier otra actividad o infraestructura que no haya sido contemplada en el Estudio de Impacto Ambiental que se aprueba y que requiera según la norma, ingresar al proceso de evaluación de impacto ambiental.

El EsIA se elaborará fundamentado en las siguientes Leyes y especificaciones:

Ley No. 41 (Ley General de Ambiente de la República de Panamá) de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de Agosto de 2009,

Decreto Ejecutivo N° 155 De 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Por el cual se reglamentó el Capítulo II, del Título IV, de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que señala la necesidad que toda actividad, obra, proyecto público o privado, que por su naturaleza, característica, efectos, ubicación o recurso, puedan generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental, previo al inicio de su ejecución,

Ley N°14 de 18 de mayo de 2007 “Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial”.

Especificaciones Técnicas Generales para la construcción, mejoras y rehabilitación de carreteras, caminos, calles, puentes, obras a fines y edificaciones en toda la [República](#) de Panamá. Ministerio de Obras Públicas

Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas-2002.

- a) coordenadas y cotas de apoyo de vigas y losas;
- b) coordenadas para la definición geométrica de elementos curvos.

6.16 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS, SERVICIOS Y UTILIDADES

Durante la redacción del Proyecto se establecerán contactos con todos aquellos organismos, entidades y empresas concesionarias de servicios, bien sea por resultar directamente afectados por la ejecución de las obras, o bien por disponer de información de utilidad referente a la zona objeto de estudio.

A tales efectos, el Ministerio de Obras Públicas otorgará al Contratista las credenciales precisas para contactar y obtener la información necesaria para el correcto y adecuado diseño de las obras proyectadas.

En particular, se establecerá contacto con los siguientes Organismos y Entidades, sin ser exhaustivos:

1. Municipios afectados: La Chorrera, Capira y Chame. Se obtendrá información relativa al Planeamiento urbanístico vigente, relación de titulares, bienes y derechos afectados, problemas de comunicación entre ambos márgenes de la carretera, servicios municipales afectados, etc.;
2. Instituciones de Gestión del Agua (IDAAN, MINSA, CONADES, etc.): Se recabará información relativa a posibles actuaciones de encauzamiento, reperfilado del cauce, etc., previstos en los cursos de agua atravesados por la traza, así como la posible afección a redes de riego, abastecimiento, saneamiento, canales, acequias, etc.;
3. Administraciones titulares de otros viales y carreteras interceptadas (si aplica): Se recabará información relativa a las características de tráfico, y actuaciones previstas en las mismas, con objeto de tenerlo en cuenta en el diseño de intersecciones y enlaces;
4. Entidades del Medio Ambiente: Se obtendrán los datos climatográficos de la zona objeto de estudio (ETESA); ambientales (Ministerio de Ambiente); etc...

Se incluirá la documentación correspondiente a los contactos establecidos, diferenciando entre enviada y recibida, creando una base de datos de la documentación intercambiada, fechas y personas de contacto, etc., con objeto de plasmar en el proyecto la trazabilidad y las comunicaciones mantenidas durante su elaboración.

6.17 AFECCIONES POR AFECTACIONES

6.17.1 LIBERACIÓN DE SERVIDUMBRE

El estudio de Liberación de servidumbre contendrá los siguientes documentos:

El Contratista ha de considerar dentro de su metodología de rehabilitación y construcción de pavimentos, la sustitución total de las losas del pavimento rígido existente, de forma tal que la estructura final del pavimento rehabilitado posea las características físicas y operativas equivalentes a un pavimento rígido, construido para durar al menos su vida útil de diseño a los niveles de servicio normados por el manual de diseño utilizado para tales efectos, según el (o los) que establezca la norma de aplicación. En los casos en que exista una sobre carpeta de asfalto sobre las losas de pavimento rígido existentes, dicha carpeta ha de ser removida primeramente, con el fin de no permitir la mezcla de los escombros de distintos materiales y que los mismos sean debidamente dispuestos en los sitios de botaderos previamente indicados, en el caso que no puedan reciclarse según el procedimiento incluido en las Especificaciones Técnicas Suplementarias (Capítulo III).

ACABADO DE LA RODADURA:

Lo indicado en este numeral, así como los valores y tablas siguientes, prevalecen sobre lo indicado en los numerales 20.3 y 20.4 de la Especificación Técnica Capítulo 24.- Carpeta de Hormigón Asfáltico, incluida en el Capítulo II del Pliego de Cargos.

El valor del Índice de Regularidad Superficial (IRI) del pavimento acabado a la entrega de la obra deberá ser igual o menor a 2.00.

Las penalizaciones por valores obtenidos de rugosidad superior a los valores especificados son los siguientes:

IRI (m/km)	Multa aplicable para la Sección en Estudio (Toneladas compactadas)	Corrección a ejecutar por el Contratista
$0 < \text{IRI} \leq 2.5$	0%	Ninguna
$2.5 < \text{IRI} \leq 3.2$	5%	Corregir Pavimento
$3.2 < \text{IRI}$	10%	Corregir Pavimento
IRI (puntual)	Multa aplicable para la Sección en Estudio (Toneladas compactadas)	Corrección a ejecutar por el Contratista
$0 < \text{IRI} \leq 4$	0%	Ninguna
$4 < \text{IRI}$	10%	Corregir Pavimento

NOTAS:

- en caso de incumplimiento de ambos valores del IRI (medio y puntual), se considerará un único incumplimiento y se aplicará la mayor multa que resulte;
- se tomará una (1) medida al año, y otra medida una vez corregido, en su caso;
- el tiempo de respuesta para corregir el defecto será de seis (6) meses como máximo. En caso de incumplimiento del tiempo de respuesta, se aplicará una multa del 10% según valores de la tabla anterior, adicional a la multa por incumplimiento en valores.

El valor del Coeficiente de deslizamiento (CD) del pavimento acabado a la entrega de la obra deberá ser igual o mayor a 0.50.

Para valores de Coeficiente de Deslizamiento por debajo de los criterios estipulados, se aplica la siguiente tabla de penalización:

CD (puntuales y medios medidos en 1 km)	Multa aplicable para la Sección en Estudio (Toneladas compactadas)	Corrección a ejecutar por el Contratista
$0.50 \leq CD$	0%	Ninguna
$0.45 \leq CD < 0.50$	5%	Corregir Pavimento
$CD < 0.40$	10%	Corregir Pavimento

NOTAS:

- en caso de incumplimiento de ambos valores del CD (medio y puntual), se considerará un único incumplimiento y se aplicará la mayor multa que resulte;
- se tomarán dos medidas al año, en noviembre y en mayo;
- el tiempo de respuesta para corregir el defecto será de dos (2) meses como máximo. En caso de incumplimiento del tiempo de respuesta, se aplicará una multa del 10% según valores de la tabla anterior, adicional a la multa por incumplimiento en valores.

7. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

El Contratista deberá construir e instalar todos los dispositivos de señalización y seguridad vial requeridos según su diseño aprobado y en acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas de este Pliego de Cargos, incluidos los dispositivos definidos en el Estudio de Seguridad y Salud aprobado por el MOP, y que el propio contratista debe elaborar.

8. ILUMINACIÓN PÚBLICA

El Contratista ejecutará los trabajos relativos a la rehabilitación de la iluminación pública de la vialidad existente y la construcción e instalaciones de los sistemas de iluminación pública que necesariamente deberá integrar debido al ensanche de la vía. En tal sentido, el Contratista realizará estos trabajos en las localizaciones y las disposiciones mostradas en sus planos de diseño de los postes y sus luminarias.

Será también responsabilidad del Contratista la rehabilitación e instalación de los sistemas de iluminación de los pasos elevados peatonales que hacen parte de la Obra.

En cualquier caso, el Contratista ejecutará los trabajos descritos en esta cláusula según su diseño aprobado y elaborado según los Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas de este Pliego de Cargos.

9. CONSTRUCCIÓN Y REHABILITACIÓN DE PUENTES EXISTENTES

Los trabajos de rehabilitación y construcción de los puentes vehiculares y peatonales que forman parte del alcance del Proyecto serán ejecutados por el Contratista en conformidad a las soluciones de su diseño mostradas en los planos de construcción y determinadas en acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia y Especificaciones Técnicas de este Pliego de Cargos.

A continuación se presentan la descripción general de las actividades que, donde sean aplicables, deberán evaluarse para determinar, por cada puente, el alcance correspondiente a cada una en el marco correspondiente a la rehabilitación de los puentes existentes:

9.1 REHABILITACIÓN DE PUENTES

El siguiente listado de actividades y su descripción, se presenta a manera de guía y referencia para la evaluación de puentes a ser rehabilitados. Será el Contratista quien deberá enmarcarse dentro de esta