**Suplemento al**

**DOCUMENTO ESTÁNDAR DE ADQUISICIONES**

**Contratos Viales Basados en Resultados y Desempeño (OPBRC)**

**Modelo de Especificaciones**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parte A** | **Conceptos Básicos de contratos OPBRC** |
| **Parte B** | **Especificaciones Técnicas y de Desempeño** |
| **Parte C** | **Procedimientos Operacionales** |
| **Parte D** | **Requisitos Ambientales y Sociales** |

Este documento puede utilizarse y reproducirse únicamente con fines no comerciales. No se permite ningún uso comercial, incluidos, entre otros, la reventa, el cobro de acceso, la redistribución o trabajos derivados, como traducciones no oficiales basadas en este documento.

 **Julio 2023**

Notas para la preparación de las Especificaciones para

Contratos Viales Basados en Resultados y Desempeño (OPBRC)

Estas Notas para la preparación de las especificaciones de OPBRC[[1]](#footnote-1) están destinadas únicamente como información para el Contratante y las personas que redactan el documento de licitación. No deben incluirse en el documento final de licitación.

Este documento proporciona una plantilla para la Parte 2 (Sección VII - Especificaciones) del Documento de Licitación para Contratos Viales basados ​​en Resultados y Desempeño (OPBRC) que se estén preparando sobre la base del Documento Estándar de Adquisiciones del Banco Mundial para OPBRC.

La plantilla ha sido preparada para que la utilicen los clientes del Banco Mundial y está destinada a facilitar la preparación de la Sección VII - Especificaciones que se incluirán en el documento específico de licitación para OPBRC. El uso de la plantilla garantizará que las disposiciones de las Especificaciones, así como los términos técnicos y contractuales utilizados en las mismas, estén en coherencia con el concepto, los términos y las disposiciones del contrato OPBRC.

Debe tenerse en cuenta que el Documento Estándar de Adquisiciones para OPBRC del Banco Mundial está destinado a ser utilizado para la gestión y el mantenimiento plurianuales de las redes de carreteras existentes (o de enlaces viales discretos) que también pueden requerir Obras de Rehabilitación y / u Obras de Mejoramiento. Este documento no debe ser utilizado para proyectos de construcción de nuevas carreteras, para los cuales otros tipos de contratos son más apropiados, como los contratos tradicionales de Obra Civil (Libro Rojo de FIDIC), Contratos de Diseño-Construcción, etc.

La plantilla proporcionada aquí permite su adaptación a las carreteras o redes de carreteras específicas cubiertas por el OPBRC. En particular, permite definir diferentes Niveles de Servicio para diferentes caminos incluidos en el contrato y muchos otros requisitos que el Contratante puede querer imponer. En el documento, los lugares donde se debe introducir contenido adaptado a cada proyecto específico se muestran en cursiva y entre corchetes, de la siguiente manera:

*…………… [introducir texto específico para el Proyecto] ………….*

Un texto específico para el proyecto que vaya más allá de la introducción de texto en *……… [corchetes] ………* es ciertamente posible y, a menudo, puede ser necesario. No obstante, esto debe hacerse con sumo cuidado, para evitar la introducción de inconsistencias y contradicciones entre las diferentes partes del documento de licitación. Los cambios realizados en una parte a veces también pueden requerir cambios en otras partes, a fin de mantener la coherencia entre esas partes y con las otras partes del documento de licitación.

El documento también tiene muchas Notas e Instrucciones *[que también se muestran entre corchetes y en cursiva]*. Estas notas e instrucciones no deben aparecer en el documento de licitación. En otras palabras, todas las Notas e Instrucciones en cursiva y entre corchetes deben eliminarse durante la preparación del documento de licitación.

**Estructura de las Especificaciones**

Especificaciones precisas y claras son un requisito previo para que los licitantes respondan de manera realista y competitiva a los requisitos del Contratante sin calificar ni condicionar sus ofertas. En el contexto del Documento Estándar de Adquisiciones para Contratos Viales Basados ​​en Resultados y Desempeño (OPBRC) del Banco Mundial, las Especificaciones deben cubrir diferentes áreas (por ejemplo, criterios de desempeño, aspectos técnicos, procedimientos a aplicar, organización, regulaciones ambientales y sociales). Deben estar redactadas para permitir una competencia amplia y justa y, al mismo tiempo, presentar una declaración clara de los estándares requeridos a cumplir. Las Especificaciones deben ser escritas por el Contratante especialmente para adecuarse a las condiciones específicas de cada país y de las carreteras incluidas en el contrato.

La “Sección VII - Especificaciones” del documento de licitación finalizado deberá tener como mínimo las siguientes partes:

*Parte A: Concepto Básico de Contratos Viales basados ​​en Resultados y Desempeño*

Esta parte presenta una descripción general de los conceptos generales en los que se basa el Contrato Vial basado en Resultados y Desempeño. No tiene ninguna información que sea específica de ningún contrato en particular. Este Modelo de Especificaciones incluye un texto estándar para esta sección que no debe modificarse.

*Parte B: Especificaciones Técnicas y de Desempeño*

Esta parte define (i) las Especificaciones Generales que son aplicables a todas las obras viales en el país donde se ejecutará el contrato; (ii) la lista de carreteras incluidos en el contrato; (iii) las Obras de Rehabilitación y Mejoramiento requeridas, si las hubiere; (iv) los Niveles de Servicio especificados para cada carretera incluida en el contrato; (v) los métodos para medir el desempeño del Contratista, junto con las reducciones de pago que se aplicarán si no se cumplen los requisitos de desempeño; (vi) el Marco de Garantía y Control de Calidad; (vii) Requisitos de presentación de informes y documentación; (viii) Especificaciones para Obras de Emergencia; (ix) Especificaciones Ambientales y Sociales, y (x) Normas de construcción y diseño. También se definen aquí varios otros requisitos. Este documento proporciona un texto modelo para la Parte B que, no obstante, requiere adaptación a las circunstancias específicas del contrato para el que se está preparando el documento de licitación.

En la Parte B de las Especificaciones, el Contratante debe proporcionar a los posibles licitantes información clara sobre los requisitos del proyecto. Esto es para asegurar que todos los licitantes preparen y coticen sus ofertas con pleno conocimiento de las Obras y Servicios requeridos. Para lograr este objetivo y reducir el riesgo de ofertas con precios poco realistas, el Banco Mundial recomienda que para cualquier obra importante de Rehabilitación y Mejoramiento que se requiera, se prepare y proponga a los licitantes un diseño conceptual o un diseño detallado, como anexo al documento de licitación. Debe incluir una Lista de Cantidades sin precios, destinada a proporcionar una guía para que los licitantes preparen su oferta financiera. Sin embargo, los pagos al Contratista normalmente NO se basan en dicha Lista de Cantidades. Además, debe recordarse que bajo un contrato OPBRC es responsabilidad del Contratista preparar los diseños. Por lo tanto, el Contratista puede adoptar el diseño propuesto como propio o preparar su propio diseño que debe cumplir con todos los criterios de diseño estipulados en la Parte B de las Especificaciones.

El Banco Mundial llama la atención sobre la cuestión de la asequibilidad de los niveles de servicio. Los niveles de servicio muy altos pueden ser deseables, pero pueden no ser asequibles. La selección de qué nivel de servicio debe especificarse para cada carretera debe considerar los objetivos estratégicos de la agencia vial y, en la medida de lo posible, el objetivo de minimizar el costo total del transporte por carretera, es decir, la suma de los costos de construcción, los costos de mantenimiento y los costos de los usuarios de la carretera. Las herramientas modernas de gestión de pavimentos, como el modelo de Gestión y Desarrollo de Carreteras (HDM-4) y la Herramienta de Evaluación de Redes de Carreteras (RONET) pueden facilitar la definición de Niveles de Servicio "óptimos" y asequibles para diferentes carreteras o redes de carreteras.

*Parte C: Procedimientos Operacionales*

La experiencia práctica adquirida en la ejecución de contratos OPBRC ha demostrado que se deben definir y aplicar procedimientos operacionales claros y detallados (i) para la inspección de carreteras con el objetivo de verificar el cumplimiento por parte del Contratista de los Niveles de Servicio especificados; (ii) para calcular los pagos por Servicios de Mantenimiento; (iii) para aplicar reducciones de pago si el Contratista no cumple con los Niveles de Servicio requeridos o no cumple con otros requisitos, tales como salvaguardas ambientales o de salud y seguridad ocupacional; (iv) para el cálculo de los pagos que deben hacerse al Contratista por Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia, y para verificar si la calidad de dichas Obras cumple con los requisitos; y (v) para modificar el alcance del contrato. El texto proporcionado en este Modelo de Especificaciones ha demostrado ser útil y eficaz, y ayudará a garantizar que los principios de los contratos OPBRC y las disposiciones del contrato se apliquen de manera adecuada. El Banco Mundial recomienda utilizar el texto sugerido en la plantilla, a menos que existan razones importantes para modificarlo.

*Parte D: Requisitos Ambientales y Sociales*

Como regla general, la preparación de proyectos financiados por el Banco Mundial incluye la elaboración de una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). El PGAS incluye un capítulo o un anexo que enumera los requisitos en el área de medio ambiente y social que debe cumplir el contratista, y estos deben reflejarse en la Parte D de las Especificaciones para el contrato OPBRC, junto con cualquier otro requisito AS que pueda estar incluido en el Plan de Compromiso Medio Ambiental y Social (PCAS) del gobierno. Las disposiciones contra la explotación y el abuso sexuales (EAS) y la violencia de género (VBG) ya están incluidos en el documento del Contrato mismo y no deben repetirse en las Especificaciones. *Este documento no proporciona ningún texto modelo para la Parte D de las Especificaciones.*

**Asuntos a considerar**

*Evitar ofertas abultadas frontalmente*: la experiencia ha demostrado que existe el riesgo de que los licitantes intenten realizar ofertas de "abultadas frontalmente", lo que significa que se cobra una parte excesiva del precio total de la oferta por las obras de rehabilitación iniciales y solo una pequeña parte del precio de oferta para los servicios de mantenimiento. Esto puede llevar a una situación en la que el Contratista tenga pocos incentivos para continuar con la ejecución del contrato después de que se completen y paguen las Obras de Rehabilitación iniciales. Por lo tanto, siempre que el costo estimado de las obras iniciales de rehabilitación y Mejoramiento sea una parte alta del costo total estimado del contrato (por ejemplo, más del 40 por ciento), se recomienda que el Contratante difiera una parte del pago de las obras de rehabilitación y Mejoramiento a ser pagada en los últimos años del contrato. El documento de licitación de contratos OPBRC incluye disposiciones (IAL 34.5) en virtud de las cuales el Contratante puede limitar la parte del precio de la oferta para las Obras iniciales de Rehabilitación y Mejoramiento dentro del precio total del contrato. Si se aplica esta disposición, el monto máximo de la parte del precio de la oferta que se limita debe definirse sobre la base de una simulación financiera, para estimar los pagos mensuales requeridos durante todo el período del contrato.

*Escalonamiento de las obras de rehabilitación*: Otra forma de reducir los riesgos descritos anteriormente es distribuir las obras de rehabilitación requeridas durante el período del contrato. No todas las obras de rehabilitación pueden ser necesarias al comienzo del contrato y algunas pueden programarse para años posteriores dentro del contrato. Bajo el enfoque “escalonado”, el Contratista deberá rehabilitar inicialmente solo aquellos tramos de carretera que se encuentren en mal estado, mientras que la Rehabilitación de otros tramos de carretera incluidos en el contrato (que inicialmente aún se encuentran en condiciones razonables) deberá programarse para ser ejecutado en los años posteriores del contrato. Para adaptarse a este enfoque, el Modelo de Especificaciones define un nivel de servicio "reducido" que se puede aplicar a las secciones de la carretera donde la rehabilitación del pavimento está programada para más adelante durante el período del contrato y donde el pavimento todavía es lo suficientemente bueno para ser mantenido, pero donde algunos de los criterios de condición del pavimento no se aplican, por ejemplo, los de agrietamiento.

*Servicios de mantenimiento durante todo el período del contrato*: El documento del contrato OPBRC desalienta deliberadamente la idea de dos fases separadas dentro del contrato, a saber, la "Fase de rehabilitación" seguida de la "Fase de operación y mantenimiento". En cambio, el documento deja en claro que los servicios de mantenimiento comienzan desde el principio del contrato y no solo después de que se completan las obras de rehabilitación. Las obras de rehabilitación, si así lo requiere el contrato, se llevan a cabo en paralelo a los servicios de mantenimiento, que son el foco principal del contrato OPBRC. Los usuarios de la carretera deben poder disfrutar de ciertos Niveles de Servicio incluso en aquellos lugares donde se están ejecutando Obras de Rehabilitación o donde éstos están programadas para ejecutarse. Estos Niveles de Servicio deben garantizarse ya sea en la propia carretera o en una desviación temporal en los lugares donde se ejecutan trabajos de Rehabilitación, donde el mantenimiento de un Nivel de Servicio “mínimo” específico es parte de los Servicios de Mantenimiento, no de las Obras de Rehabilitación.

*Modelos alternativos de contratación de obras viales*: Para carreteras en muy malas condiciones, que requieren una rehabilitación o reconstrucción completa para llevarlas al Nivel de Servicio requerido, el Contratante tiene la opción alternativa de realizar esas obras bajo un modelo de contrato tradicional para obras civiles y con base en un diseño detallado prescrito y una lista de cantidades y precios unitarios. Si el Contratante desea utilizar la modalidad de contratación OPBRC para obras importantes de reconstrucción de carreteras, esto solo es apropiado si la duración del contrato OPBRC es lo suficientemente larga para cubrir la mayor parte de la vida útil esperada del pavimento.

*Unidades*: el Banco Mundial fomenta el uso de unidades métricas.

**Solicitud de Ofertas**

**Contratos Viales Basados en Resultados y Desempeño**

**PARTE 2**

**Requisitos de las Obras y Servicios**

**(Sección VII - Especificaciones)**

*[Ingresar la identificación de la carretera o red de carreteras]*

**Contratante:** *[indicar el nombre de la agencia del Contratante].*

**Proyecto:***[indicar el nombre del proyecto]*

**Título del contrato:** *[indicar el nombre del contrato]*

**País:** *[indicar el país de emisión de la SDO]*

**N.° de préstamo/N.° de crédito/N.° de donación:***[insertar el número de referencia del préstamo, crédito o donación]*

**SDO n.°:** *[insertar el número de referencia de la SDO según figura en el Plan de Adquisiciones]*

**Emitido el:** *[insertar la fecha en la cual la SDO se emite al mercado]*

índice de contenido

[Parte A. Conceptos básicos de los Contratos Viales Basados en Resultados y Desempeño 11](#_Toc140652365)

[A.1 Definiciones 11](#_Toc140652366)

[A.2 Objetivos del contrato OPBRC 13](#_Toc140652367)

[A.3 Incentivos bajo contratos viales tradicionales 14](#_Toc140652368)

[A.4 Responsabilidad del Contratista bajo la modalidad de contrato OPBRC 14](#_Toc140652369)

[A.5 Funciones del Contratista y del Contratante 15](#_Toc140652370)

[A.6 Indicadores y Medidas del Desempeño 17](#_Toc140652371)

[A.7 Funciones de Control de Calidad del Contratista 18](#_Toc140652372)

[Parte B. Especificaciones Técnicas y de Desempeño 20](#_Toc140652373)

[B.1 Aplicabilidad de las Especificaciones Generales del País 20](#_Toc140652374)

[B.2 Carreteras incluidas y Niveles de Servicio aplicables 20](#_Toc140652375)

[B.3 Duración del Contrato 23](#_Toc140652376)

[B.4 Marco de Gestión del Contratista 23](#_Toc140652377)

[B.4.1 Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) 24](#_Toc140652378)

[B.4.2 Suplementos del PAC 26](#_Toc140652379)

[B.4.2.1 Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSS) 26](#_Toc140652380)

[B.4.2.2 Plan de Gestión Ambiental y Social 28](#_Toc140652381)

[B.4.2.3 Procedimientos de Emergencia y Plan de Contingencias 29](#_Toc140652382)

[B.4.2.4 Plan de Gestión de Tráfico (PGT) 30](#_Toc140652383)

[B.4.3 Programa de Ejecución 30](#_Toc140652384)

[B.5 Levantamiento sobre la Condición Inicial 31](#_Toc140652385)

[B.6 Obras de Rehabilitación 32](#_Toc140652386)

[B.6.1 Programación de Obras de Rehabilitación 32](#_Toc140652387)

[B.6.2 Definiciones para Obras de Rehabilitación 32](#_Toc140652388)

[B.6.3 Obras de Rehabilitación Mínimas requeridas 33](#_Toc140652389)

[B.7 Obras de Mejoramiento 34](#_Toc140652390)

[B.8 Servicios de Mantenimiento 35](#_Toc140652391)

[B.8.1 Clases de Nivel de Servicio aplicadas bajo el contrato 36](#_Toc140652392)

[B.8.2 Deducciones de Pago y Períodos de Gracia 37](#_Toc140652393)

[B.8.3 Medidas para Evaluar el Desempeño del Contratista 38](#_Toc140652394)

[B.8.4 Medidas de Desempeño Operacional (MDO) 38](#_Toc140652395)

[B.8.4.1 MDO-1: Funcionalidad 39](#_Toc140652396)

[B.8.4.2 MDO-2: Defectos en el Pavimento 40](#_Toc140652397)

[B.8.4.2.1 MDO-2.1: Baches 40](#_Toc140652398)

[B.8.4.2.2 MDO-2.2: Aplicación de Parches 41](#_Toc140652399)

[B.8.4.2.3 MDO-2.3: Agrietamientos aislados en el Pavimento 41](#_Toc140652400)

[B.8.4.2.4 MDO-2.4: Múltiples grietas en el pavimento 42](#_Toc140652401)

[B.8.4.2.5 MDO-2.5: Limpieza del pavimento, hombros y derecho de vía 43](#_Toc140652402)

[B.8.4.2.6 MDO-2.6: Ahuellamiento ("Rutting") 45](#_Toc140652403)

[B.8.4.2.7 MDO-2.7: Desgarramiento de Pavimentos (“Ravelling”) 46](#_Toc140652404)

[B.8.4.2.8 MDO-2.8: Bordes de Pavimento Sueltos 46](#_Toc140652405)

[B.8.4.2.9 MDO-2 para Carreteras sin Pavimentar 47](#_Toc140652406)

[MDO-2.1 Velocidad de tráfico en carreteras sin pavimentar 47](#_Toc140652407)

[MDO-2.2: Comodidad del Usuario en carreteras no pavimentadas 48](#_Toc140652408)

[MDO-2.3: Durabilidad de carreteras sin pavimentar 49](#_Toc140652409)

[MDO-2.4 Cumplimiento gradual de los niveles de servicio para carreteras sin pavimentar 50](#_Toc140652410)

[B.8.4.3 MDO-3: Rugosidad del Pavimento 51](#_Toc140652411)

[B.8.4.4 MDO - 4 Mantenimiento de Hombros 52](#_Toc140652412)

[B.8.4.4.1 MDO 4-1: Altura de los Hombros frente a la altura del Pavimento 52](#_Toc140652413)

[B.8.4.4.2 MDO 4-2: Hombros Pavimentados 53](#_Toc140652414)

[B.8.4.4.3 MDO 4-3: Hombros sin Pavimentar 54](#_Toc140652415)

[B.8.4.5 MDO-5: Drenaje 54](#_Toc140652416)

[B.8.4.6 MDO-6: Puentes, estructuras y terraplenes 55](#_Toc140652417)

[B.8.4.6.1 MDO-6.1 Puentes y estructuras 55](#_Toc140652418)

[B.8.4.6.2 MDO-6.2 Terraplenes, taludes y muros de contención 57](#_Toc140652419)

[B.8.4.7 MDO-7: Respuesta a incidentes y trabajos de emergencia 60](#_Toc140652420)

[B.8.4.8 MDO-8: Señalización vertical y horizontal, y mobiliario vial 62](#_Toc140652421)

[B.8.4.8.1 MDO-8.1: Señalización, iluminación y seguridad vial 62](#_Toc140652422)

[B.8.4.8.2 MDO-8.2: Retro-reflectividad de señales y marcas viales 65](#_Toc140652423)

[B.8.4.9 MDO-9: Control de vegetación 66](#_Toc140652424)

[B.8.4.10 MDO-10: Desempeño de la Unidad de Autocontrol 70](#_Toc140652425)

[B.8.4.11 Cumplimiento gradual de los niveles de servicio 71](#_Toc140652426)

[B.8.4.12 Niveles de Servicio Reducidos antes de la rehabilitación del pavimento 72](#_Toc140652427)

[B.8.4.13 B.8.4.13 Nivel de servicio Mínimo 72](#_Toc140652428)

[B.8.5 Medidas de Desempeño de la Gestión (MDG) 73](#_Toc140652429)

[B.9 Instalaciones y equipo que deberá proporcionar el Contratista 76](#_Toc140652430)

[B.10 Informes obligatorios 76](#_Toc140652431)

[B.10.1 Inventario de activos viales e informes de estado 78](#_Toc140652432)

[B.10.1.1 Estudios del estado del pavimento 80](#_Toc140652433)

[B.10.1.2 Levantamiento sobre el estado del mobiliario vial 81](#_Toc140652434)

[B.10.1.3 Levantamiento del estado de grandes estructuras 81](#_Toc140652435)

[B.10.2 Informes de Diseño 81](#_Toc140652436)

[B.10.3 Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento 82](#_Toc140652437)

[B.10.4 Informe de Avance mensual de obras 82](#_Toc140652438)

[B.10.5 Informe de daños a los activos viales 83](#_Toc140652439)

[B.10.6 Informes de terminación de obras 84](#_Toc140652440)

[B.10.7 Informe de Traspaso al final del contrato 86](#_Toc140652441)

[B.10.8 Informe final de Termino del proyecto 87](#_Toc140652442)

[B.11 Especificaciones para Obras de Emergencia 87](#_Toc140652443)

[B.11.1 Justificación de las Obras de Emergencia 87](#_Toc140652444)

[B.11.2 Procedimiento de solicitud de Obras de Emergencia 88](#_Toc140652445)

[B.11.3 Obligaciones durante eventos de emergencia 89](#_Toc140652446)

[B.11.4 Reparación de daños menores 90](#_Toc140652447)

[B.12 Normas de Construcción 91](#_Toc140652448)

[B.12.1 Construcción y Rehabilitación de Pavimentos 91](#_Toc140652449)

[B.12.2 Construcción de obras distintas a pavimentos 92](#_Toc140652450)

[B.13 Control y Verificación de la calidad 92](#_Toc140652451)

[B.13.1 Calidad de los materiales a utilizar 93](#_Toc140652452)

[B.13.2 Ensayos de materiales y obras 93](#_Toc140652453)

[B.13.3 Laboratorio de Ensayos 94](#_Toc140652454)

[B.13.4 Muestreo y ensayos 94](#_Toc140652455)

[B.13.5 Ensayos del Contratante 95](#_Toc140652456)

[B.13.6 Resultados de los ensayos 95](#_Toc140652457)

[B.14 Unidad de Autocontrol 95](#_Toc140652458)

[B.15 Equipo de Comunicaciones 96](#_Toc140652459)

[B.16 Diseño de obras 97](#_Toc140652460)

[B.16.1 General 97](#_Toc140652461)

[B.16.2 Alcance de los diseños detallados 97](#_Toc140652462)

[B.16.3 Auditorías de Seguridad Vial 99](#_Toc140652463)

[B.16.4 Requisitos de diseño para obras de pavimento 99](#_Toc140652464)

[B.16.5 Requisitos de diseño para otras obras 102](#_Toc140652465)

[Parte C. Procedimientos Operacionales 105](#_Toc140652466)

[C.1 Inspección y Pago de Servicios de Mantenimiento 105](#_Toc140652467)

[C.1.1 Inspecciones 105](#_Toc140652468)

[C.1.1.1 Inspecciones formales 105](#_Toc140652469)

[C.1.1.2 Inspecciones informales 107](#_Toc140652470)

[C.1.1.3 Otras inspecciones 108](#_Toc140652471)

[C.1.1.4 Medios físicos necesarios para las inspecciones 109](#_Toc140652472)

[C.1.2 Reducciones de Pago para Servicios de Mantenimiento 110](#_Toc140652473)

[C.1.2.1 Reducciones de Pago para MDO 110](#_Toc140652474)

[C.1.2.2 Ejemplo de cálculo para MDO-10 112](#_Toc140652475)

[C.2 Procedimientos de pago 114](#_Toc140652476)

[C.2.1 Pago por Obras de Rehabilitación 114](#_Toc140652477)

[C.2.2 Pago por Obras de Mejoramiento 116](#_Toc140652478)

[C.2.3 Pago por Obras de Emergencia 116](#_Toc140652479)

[C.3 Ajustes al Alcance del contrato 117](#_Toc140652480)

[C.3.1 Ajustes a las Obras de Rehabilitación 117](#_Toc140652481)

[C.3.2 Ajustes a las Obras de Mejoramiento 117](#_Toc140652482)

[C.3.3 Ajustes a la Red Vial bajo contrato 117](#_Toc140652483)

[Parte D. Requisitos Ambientales y Sociales 119](#_Toc140652484)

# Conceptos básicos de los Contratos Viales Basados en Resultados y Desempeño

*[La Parte A de las Especificaciones es un texto explicativo sobre el concepto y la naturaleza de los contratos de carreteras basados en resultados y desempeño en general. Se supone que la Parte A no debe incluir ningún dato o información que sea específico para el contrato en particular para el cual se está preparando un documento de licitación. Por lo tanto, el texto de la Parte A debe utilizarse tal cual, sin cambios. Esta nota debe eliminarse y no debe incluirse en el documento de licitación**.*

* 1. Definiciones

| **DEFINICIONES** | |
| --- | --- |
|  | **General** |
| OPBRC | Output- and Performance-based Road Contract |
| Nivel de Servicio | Resultados específicos definidos en el contrato que están relacionados con el desempeño funcional y operativo esperado de la carretera |
| Medidas de Desempeño Operacional (MDO) | Requisito contractual relacionado directamente con la calidad de la carretera y, por lo tanto, con el resultado de las actividades de mantenimiento del Contratista. Las condiciones mínimas aceptables de la carretera y los Niveles de Servicio se definen a través de varios MDO |
| Medidas de Desempeño de la Gestión (MDG) | Requisitos contractuales que no están directamente relacionados con la condición física de la carretera, sino que se relacionan con las tareas necesarias para la gestión de las carreteras incluidas en el contrato. |
| Reducción de pago del "primer día" | Una reducción en el pago al Contratista cuando se detecta por primera vez un incumplimiento una MDO durante una Inspección Formal |
| Período de Gracia | El plazo otorgado al Contratista para remediar un incumplimiento de una MDO, sin que se apliquen reducciones de pago adicionales durante el Período de Gracia |
| Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) | Plan del Contratista que define sus métodos de trabajo, los procedimientos a seguir y las actividades a realizar para asegurar el cumplimiento de la gama completa de requisitos y disposiciones contractuales. |
| Programa de Ejecución | El Programa de Ejecución que establece la secuencia de trabajos y operaciones mediante las cuales el Contratista pretende alcanzar y mantener los Niveles de Servicio requeridos y completar las Obras requeridas. |
| Estado de cuenta Mensual | La estimación del Contratista de los montos adeudados por el Contratante en relación con todos las Obras y Servicios realizados por el Contratista durante el mes calendario. Es la base de la factura mensual del Contratista al Contratante. |
| Informe Mensual de Avance | La estimación del Contratista del avance de todas las Obras en ejecución y de los volúmenes de las obras realizadas durante el mes calendario correspondiente. Es un documento de respaldo obligatorio para el estado de cuenta mensual. |
| Tablas Mensuales de Cumplimiento del Servicio de Mantenimiento | Presentación mensual del Contratista sobre su propio cumplimiento de los requisitos contractuales para los Servicios de Mantenimiento. Es un documento de respaldo obligatorio para el Estado de Cuenta Mensual. |
| Plan de Gestión de la Salud y Seguridad en el trabajo (PGSS) | Plan del Contratista para cumplir con los requisitos de seguridad y salud en el trabajo (SS) del contrato |
| Plan de Gestión Ambiental y Social del Contratista (PGAS-C) | Plan del Contratista para cumplir con los requisitos de salvaguardia ambiental y social del contrato. |
| Sitio | Todas las carreteras incluidas en el contrato, incluido su derecho de vía. |
| Carretera | La carretera y todas las demás infraestructuras relacionadas con la carretera ubicadas dentro del derecho de vía de la carretera. |
| Sección de una carretera | Un tramo de la carretera ubicada entre dos puntos identificados |
| Derecho de Vía | La superficie de la carretera utilizada por el tránsito y un área adicional que se extiende a lo largo de la carretera, según lo especificado por la legislación local o por cualquier disposición emitida por el Contratante o por la autoridad vial. |
| Plan de Gestión de Tráfico (PGT) | Un plan preparado por el Contratista que describe las disposiciones y los procedimientos de gestión del tráfico que se aplicarán durante las actividades típicas de mantenimiento o construcción en la carretera. |
| Plan de Gestión de Tráfico específico | Una variación del Plan de Gestión del Tráfico que el Contratista debe preparar para situaciones específicas que no están cubiertas adecuadamente en el Plan de Gestión del Tráfico. |
|  | **Responsabilidades** |
| Contratista | La firma (o consorcio, o Joint Venture) que asume la responsabilidad de llevar a cabo el contrato OPBRC y cumplir con sus requisitos. |
| Contratante | La organización que representa al Estado como propietario de las carreteras (típicamente la Agencia Vial) que entra en un contrato OPBRC con el Contratista. |
| Gerente de Proyecto | La persona dentro de la organización del Contratante que ha sido designada para estar a cargo de administrar el contrato OPBRC para el Contratante |
| Gerente de Carreteras | La persona designada por el Contratista para representar y actuar por el Contratista en todo momento durante la vigencia del Contrato y para estar a cargo de la gestión diaria de las Obras y Servicios. Tiene facultades legales y todas las demás para tomar todas las decisiones necesarias relacionadas con la ejecución del contrato. Estará en el Sitio para proporcionar supervisión a tiempo completo de la ejecución del contrato OPBRC. |
| Consultor de Monitoreo | Firma consultora seleccionada y designada por el Contratante para controlar y verificar el cumplimiento por parte del Contratista de las disposiciones y requisitos del contrato OPBRC. El Consultor de Monitoreo asume las responsabilidades del Contratante y del Gerente de Proyecto que le han sido delegadas a través de sus Términos de Referencia. El Consultor de Monitoreo es el representante del Gerente de Proyecto en el Sitio. |
| Unidad de Autocontrol (UAC) | Una unidad especial dentro de la estructura organizacional del Contratista, dotada de personal calificado, cuya función es asegurar y verificar que el Contratista implemente correctamente su Plan de Aseguramiento de la Calidad y cumpla con los requisitos contractuales. La UAC es responsable de informar al Gerente del Proyecto los datos y la información que demuestren el cumplimiento (o incumplimiento) del Contratista con los Niveles de Servicio acordados y otros requisitos. |
|  | **Tipo de Actividades en un contrato OPBRC** |
| Mantenimiento Rutinario | Intervenciones físicas que son frecuentemente necesarias para mantener la función de la vía (tales como reparación de baches, limpieza de drenaje, sellado de grietas, corte de vegetación, etc.) y para cumplir con el Nivel de Servicio requerido. |
| Mantenimiento Periódico | Medidas más amplias de naturaleza menos frecuente diseñadas para evitar la degradación de carreteras (como repavimentación, refuerzo de pavimentos, reparaciones de estructuras como puentes, etc.) |
| Rehabilitación | Trabajos físicos a ser realizados por el Contratista para llevar la carretera a los Niveles de Servicio requeridos o según lo requiera el contrato. |
| Obras de Mejoramiento | Obras físicas que agregan nuevas características a la carretera en respuesta a cambios en el volumen de tráfico o para mejorar la seguridad del tráfico. |
| Obras de Emergencia | Medidas para reparar los daños causados a las carreteras por eventos imprevistos y fenómenos naturales extraordinarios (típicamente relacionados con el clima) y que afecten el uso normal de la vía o la seguridad y protección de los usuarios. |
| Mantenimiento invernal | Actividades realizadas para mantener operativa la red de carreteras en condiciones de nieve y hielo. |

* 1. Objetivos del contrato OPBRC

Los Contratos Viales basados ​​en Resultados y Desempeño (OPBRC) están diseñados para aumentar la eficiencia y la eficacia de la gestión y del mantenimiento de los activos viales. Están destinados a ser utilizados para la gestión y el mantenimiento multianual de las redes de carreteras existentes (o de secciones de carreteras existentes) que también pueden requerir Obras de Rehabilitación y / u Obras de Mejoramiento.

Los contratos OPBRC no deben usarse para proyectos de construcción nueva de carreteras, para los cuales otros tipos de contratos pueden ser más apropiados, como los contratos tradicionales de Obra Civil (Libro Rojo de FIDIC), los contratos de Diseño-Construcción o de Diseño, Construcción, Mantenimiento, Operación y Transferencia (DBOT), etc.

Los contratos OPBRC tienen el objetivo de garantizar que la condición física y las operaciones de las carreteras contratadas sean adecuadas para las necesidades de los usuarios de las carreteras, durante todo el período del contrato, que normalmente es de varios años, y que el costo de mantenimiento de las carreteras sea predecible para la agencia a cargo de las carreteras. Este tipo de contrato amplía significativamente el rol del sector privado (el Contratista) desde la simple ejecución de obras hasta la gestión integral y conservación de activos viales, aplicando principios de costeo del ciclo de vida.

* 1. Incentivos bajo contratos viales tradicionales

En los contratos tradicionales de construcción y mantenimiento de carreteras, el Contratista es responsable de la ejecución de las obras, que normalmente son definidas por el Contratante, y las obras se pagan sobre la base de precios unitarios para diferentes elementos de trabajo, que son esencialmente "insumos" para las obras. A menudo hay sobrecostos en los contratos viales tradicionales porque brindan un incentivo perverso al Contratista: cuanto más trabajo se realiza, más dinero se paga y más ganancias se pueden obtener. Asimismo, en muchos casos los caminos no duran tanto como debieran, por deficiencias en el diseño original que se le entrega al Contratista, o en la calidad de las obras ejecutadas, agravadas por un mantenimiento inadecuado. El contratista normalmente no se hace responsable de esas deficiencias.

* 1. Responsabilidad del Contratista bajo la modalidad de contrato OPBRC

Los contratos OPBRC son diferentes de los contratos de obras civiles tradicionales en la medida en que el Contratista asume la responsabilidad de resultados específicos definidos en el contrato, al acordar cumplir con los "Niveles de Servicio" especificados por el Contratante. Estos Niveles de Servicio definen el desempeño funcional y operativo esperado de las carreteras cubiertas por el contrato OPBRC. Durante el proceso de licitación, los contratistas compiten entre sí proponiendo precios fijos a suma alzada para asegurar Niveles de Servicio predefinidos en las carreteras, durante un período relativamente largo.

Además de las obras de Rehabilitación y Mejoramiento que normalmente se requieren en la mayoría de los contratos OPBRC, esta modalidad de contratación aborda los dos elementos clave para el mantenimiento de una red de carreteras:

* *Mantenimiento rutinario*, que consiste en muchas tareas diferentes que son frecuentemente necesarias para mantener el funcionamiento de la carretera (como reparación de baches, limpieza de drenaje, sellado de grietas, corte de vegetación, etc.).
* *Mantenimiento periódico*, consistente en medidas predecibles, más costosas y de carácter menos frecuente destinadas a evitar la degradación de la vía (como recapados / sobrecarpetas, refuerzo de pavimentos, reparaciones de estructuras como puentes, así como refuerzo de pavimentos mediante fresado y aplicación de carpetas asfálticas, etc.). La aplicación oportuna y el alcance de las intervenciones de mantenimiento del Contratista, y la idoneidad de sus soluciones técnicas son fundamentales.

Es importante comprender que, según el contrato OPBRC, los contratistas no reciben un pago directo por "insumos" o trabajos físicos (que sin duda tendrán que realizar), sino en función de los productos y resultados:

* Rehabilitación de la infraestructura vial según un estándar predefinido para poder cumplir con los Niveles de Servicio requeridos;
* Realizar un mantenimiento rutinario y periódico para garantizar que los requisitos del Nivel de Servicio continúen cumpliéndose durante toda la duración del contrato. Esto también puede incluir el mantenimiento invernal en países con climas fríos;
* Si se requieren en el contrato, Obras de Mejoramiento específicas para abordar deficiencias funcionales y operativas, como problemas de seguridad vial; y,
* Obras de Emergencia, para asegurar que la red de carreteras se mantenga operativa en circunstancias excepcionales o temporales.

Una remuneración mediante suma alzada mensual pagada al Contratista cubrirá todos los Servicios de Mantenimiento proporcionados por el Contratista, excepto las Obras de Emergencia imprevistas que se remuneran por separado. Los pagos a suma alzada por Servicios de Mantenimiento también incluyen la remuneración por cumplir con los requisitos de salvaguardias ambientales y sociales, y con los requisitos de seguridad y salud en el trabajo.

Para tener derecho al monto total del pago fijo mensual a suma alzada por los Servicios de Mantenimiento, el Contratista debe asegurar que las carreteras bajo contrato cumplan con los Niveles de Servicio que se especifican en el documento de licitación y el contrato.

Es posible que durante algunos meses el Contratista tenga que realizar una gran cantidad de trabajos físicos para cumplir con los Niveles de Servicio requeridos, pero durante otros meses puede haber muy poco trabajo. Sin embargo, el pago mensual sigue siendo el mismo siempre que se cumplan los Niveles de Servicio requeridos. La mayoría de los indicadores de Nivel de Servicio se definen desde la perspectiva del usuario de la carretera y pueden incluir factores como la comodidad de conducción y las características de seguridad. Los Niveles de Servicio a menudo también incluyen requisitos para la resistencia mínima de los pavimentos. Si los indicadores de Nivel de Servicio no se alcanzan en un mes determinado, el pago de ese mes puede reducirse o incluso suspenderse.

Si el Contratante exige explícitamente *Obras de Rehabilitación o Mejoramiento* en virtud del contrato, el precio de estas obras se basa en cantidades ejecutadas medibles y se paga prorrata a medida que avanza el trabajo.

* 1. Funciones del Contratista y del Contratante

Bajo un contrato OPBRC, el Contratista tiene un fuerte incentivo financiero para ser eficiente y efectivo al realizar cualquier trabajo. Dado que los ingresos del Contratista son esencialmente fijos, solo puede ser rentable si identifica intervenciones apropiadas y eficientes (desde una perspectiva técnica) y las lleva a cabo de manera eficaz, asegurando al mismo tiempo que los Niveles de Servicio requeridos se logran y mantienen a lo largo del tiempo. Este tipo de contrato hace imprescindible que el Contratista tenga una buena capacidad de gestión. En este caso, “gestión” significa la capacidad de definir, optimizar y realizar oportunamente las intervenciones físicas que sean necesarias a corto, medio y largo plazo, con el fin de garantizar que la red de carreteras se mantenga en (o por encima de) los Niveles de Servicio acordados. La gestión también significa garantizar que se cumplan los requisitos contractuales para la gestión del tráfico, las salvaguardias ambientales y sociales y la seguridad y salud en el trabajo.

En otras palabras, dentro de las limitaciones del contrato y aquellas requeridas para cumplir con la legislación local, las especificaciones técnicas y de desempeño, y las regulaciones ambientales y sociales, el Contratista generalmente tiene libertad a definir de manera independiente: (i) qué hacer, (ii) dónde hacer (iii) cómo hacerlo y (iv) cuándo hacerlo.

Sin embargo, para reducir el riesgo tanto para el Contratante como para el Contratista, los contratos OPBRC a menudo incluyen Obras de Rehabilitación específicas requeridas que deben llevarse a cabo como mínimo y para las cuales el Contratante propone un diseño conceptual o detallado en el documento de licitación.

Durante la ejecución del contrato OPBRC, el Contratista generalmente no recibirá instrucciones del Contratante sobre la programación en el tiempo, el tipo y el volumen de actividades que se llevarán a cabo. El Contratista debe cumplir con los requisitos establecidos en el Contrato, incluidas las Obras de Rehabilitación o Mejoramiento específicamente requeridas. La iniciativa de todas las actividades recae en el Contratista, quien debe hacer todo lo necesario y de una manera eficiente para alcanzar los niveles de calidad requeridos y cumplir con el contrato.

En general, según los términos del contrato, el Contratista es responsable de diseñar, planificar y ejecutar:

* *Obras de Rehabilitación* necesarias para llevar la carretera a los estándares predefinidos;
* *Obras de Mantenimiento Periódico* que puedan ser necesarios para evitar la degradación de la carretera, como refuerzo de pavimentos, revestimientos, etc.;
* *Actividades de mantenimiento rutinario* para asegurar la funcionalidad de la carretera (como reparación de baches, limpieza de drenaje, sellado de grietas, corte de vegetación, etc.);
* *Obras de Mejoramiento* (si así lo requiere el contrato) para agregar nuevas características a la carretera en respuesta a cambios en el volumen de tráfico, o para mejorar la seguridad del tráfico;
* *Obras de Emergencia* para remediar los daños ocasionados en las carreteras por imprevistos y fenómenos naturales extraordinarios (típicamente relacionados con la climatología) y que afecten el normal uso de la vía o la seguridad de los usuarios.

Estas actividades deben realizarse (i) según los estándares técnicos y de ingeniería acordados; (ii) dentro de los plazos acordados; y (iii) cumpliendo con los requisitos del Contratante para la gestión del tráfico, las salvaguardias ambientales y sociales y la seguridad y salud en el trabajo. El incumplimiento de estos requisitos conduce a reducciones de pago y también puede dar lugar a la resolución del contrato si los incumplimientos persisten durante un período de tiempo más largo.

Bajo el contrato OPBRC, el Contratante nombra un “Gerente de Proyecto”, que es la persona dentro de la Agencia Vial responsable de administrar y supervisar el contrato OPBRC. Normalmente, el Contratante también contratará una empresa consultora de seguimiento ("Consultor de Monitoreo"). El Gerente de Proyecto delega muchas de sus funciones al Consultor de Monitoreo, quien es el representante del Gerente de Proyecto en el Sitio.

El rol del Gerente de Proyecto y del Consultor de Monitoreo es monitorear y hacer cumplir el contrato verificando el cumplimiento informado por el Contratista con los Niveles de Servicio acordados y todos los demás requisitos contractuales (incluida la calidad de las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia) y con toda la legislación y normativa aplicable. El Consultor de Monitoreo generalmente no da instrucciones al Contratista con respecto a las actividades específicas a realizar, ya que estas son responsabilidad del Contratista. El papel principal del Consultor de Monitoreo es verificar que el Contratista cumpla con los requisitos contractuales y calcular el monto de las reducciones de pago relevantes y / o indemnizaciones por daños y perjuicios, debido al incumplimiento si el Contratista no cumple.

En este sentido, el contrato OPBRC difiere sustancialmente de los contratos de obras tradicionales, en los que el “Ingeniero” tiene poderes de instrucción muy amplios y representa al Contratante en el lugar de las obras. El "Ingeniero" no existe bajo OPBRC. En su lugar, está el "Consultor de Monitoreo" con las responsabilidades descritas anteriormente. Para los efectos del contrato, los términos "Contratante" y "Gerente de Proyecto" abarcan implícitamente al Consultor de Monitoreo que trabaja para ellos.

* 1. Indicadores y Medidas del Desempeño

El Contrato OPBRC debe cumplir con los objetivos estratégicos del Contratante. Para garantizar que esto se logre, los contratos OPBRC incluyen dos clases de medidas de desempeño, a saber, Medidas de Desempeño Operativo (MDO) y Medidas del Desempeño de la Gestión (MDG):

* Las Medidas de Desempeño Operativo se relacionan directamente con la calidad de la carretera y por lo tanto con los resultados de las actividades de mantenimiento del Contratista. Las condiciones mínimas aceptables de la carretera y los Niveles de Servicio se definen a través de los MDO, y estos se utilizan para definir y medir el cumplimiento del Contratista con los requisitos especificados. En los contratos OPBRC, las Medidas e indicadores de desempeño operativo definidos son, por lo tanto, los umbrales mínimos aceptados para los niveles de calidad de las carreteras de las que es responsable el Contratista.
* Las Medidas de Desempeño de la Gestión describen los requisitos contractuales que no están directamente relacionados con las condiciones físicas de la carretera. La mayoría de las MDG se relacionan con la información que el Contratista debe entregar al Contratante, de modo que el Contratante pueda controlar ciertos aspectos del contrato y gestionar el activo de la carretera, para operar su Sistema de Gestión de Activos de Carretera - RAMS (si tal sistema existe) y para facilitar la preparación de los próximos contratos viales. El contrato también define los requisitos de MDG para incluir actividades tales como: (i) entrega de varios tipos de informes a la Autoridad Vial; (ii) actualizaciones de inventario y otros requisitos de entrega de datos; y (iii) historial de mantenimiento (para que los licitadores posteriores tengan una mejor base para calcular el precio de sus ofertas).

Para evitar la ambigüedad, todos los MDO y MDG deben estar claramente definidos en las Especificaciones y, cuando sea posible, medibles objetivamente. La definición de los MDO y los métodos para su medición son un elemento vital del contrato. Los MDO deben cubrir todos los aspectos esenciales de las carreteras y tener en cuenta el hecho de que diferentes carreteras dentro del área del contrato pueden requerir diferentes niveles de servicio. Cada contrato será único, ya que los MDO deben reflejar los objetivos estratégicos del Contratante para las carreteras específicas cubiertas por el contrato.

Para carreteras pavimentadas, los criterios MDO se refieren principalmente a las medidas de Comodidad y Servicio al Usuario de la Carretera, que pueden expresarse en términos tales como:

* Rugosidad de la carretera
* Ancho de la carretera y de cada vía/carril
* Surcos y ondulaciones
* Control de vegetación
* Limpieza de la vía y de su derecho de paso
* Visibilidad de la señalización horizontal y vertical
* Disponibilidad de vías/carriles de tráfico para el tráfico de vehículos
* Tiempos de respuesta para subsanar defectos

Para las carreteras sin pavimentar, también existen otros tipos de MDO que tienen en cuenta las características específicas de dichas carreteras.

* 1. Funciones de Control de Calidad del Contratista

En general, los contratos viales basados ​​en resultados y desempeño transfieren una carga significativa de riesgo al Contratista. Por tanto, es importante que el Contratista tenga la capacidad técnica y de gestión necesaria para hacer frente a dicho riesgo. La gestión inteligente, las intervenciones oportunas y la idoneidad de las soluciones técnicas son fundamentales para la implementación exitosa del contrato por parte del Contratista. Si no se cumplen los Niveles de Servicio, se reducen los pagos por los servicios de mantenimiento, de acuerdo con las disposiciones del contrato. Los pagos pueden incluso detenerse y el contrato resuelto por completo, si el Contratista no logra durante un período prolongado alcanzar los valores mínimos de los Niveles de Servicio. El contrato describe las fórmulas utilizadas para calcular las reducciones de pago y el desencadenante de la posible rescisión del contrato.

Según el contrato OPBRC, el Contratista tiene la responsabilidad del control de calidad y de los ensayos, que deben cumplir con su propio Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista aprobado por el Contratante, así como con las Especificaciones. El control de calidad diario y los ensayos serán realizados normalmente por los ingenieros y especialistas técnicos del Contratista que son responsables de la ejecución de las obras. El personal de la Unidad de Autocontrol del Contratista (UAC) verificará y auditará si el control de calidad y los ensayos se realizan según lo requerido, sin que ellos mismos sean responsables de realizarlos. En ese sentido, la UAC funciona de manera similar a una auditoría interna de control de calidad. El Contratante, ya sea directamente o a través del Consultor de Monitoreo, verifica si el Contratista ha cumplido con su propio Plan de Aseguramiento de la Calidad y puede rechazar el pago de Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia si no se han realizado los ensayos necesarios, o si los resultados de los ensayos muestran deficiencias.

Según los términos del contrato OPBRC, el Contratista también es responsable del patrullaje de todas las carreteras incluidas en el contrato, para verificar las condiciones de las carreteras y verificar su propio cumplimiento con los Niveles de Servicio requeridos. Esto no solo será necesario para cumplir con los requisitos del contrato, sino también para recabar la información necesaria por parte del propio Contratista para: (i) conocer el grado de su propio cumplimiento con los requisitos de Nivel de Servicio, (ii) para detectar accidentes y daños a la carretera y (iii) definir y planificar, de manera oportuna, todas las intervenciones físicas necesarias para asegurar que los indicadores de Nivel de Servicio no caigan por debajo de los umbrales mínimos. El patrullaje y la recopilación de información sobre el cumplimiento de los requisitos de calidad y nivel de servicio es una parte importante del papel de la UAC del Contratista.

# Especificaciones Técnicas y de Desempeño

Esta parte de las Especificaciones define los requisitos técnicos y de desempeño para las obras y los servicios que se proporcionarán en virtud del contrato.

* 1. Aplicabilidad de las Especificaciones Generales del País

Estas especificaciones técnicas y de desempeño para contratos viales basados ​​en resultados y desempeño complementan otras especificaciones que son generalmente aplicables en *…………… [ingresar el nombre del país]* ………………… para uso en el sector vial. En particular, el Contratista deberá aplicar las siguientes Especificaciones Generales y / o manuales en la ejecución del contrato:

*• [ingresar el listado de especificaciones, manuales, etc. de carácter general que sean aplicables a obras viales y puentes en el país donde se va a ejecutar el contrato, y que también serán aplicables bajo el contrato, como los que definen normas de calidad de ejecución, calidad de los materiales, estándares de diseño, etc.]*

Los documentos enumerados anteriormente se denominan "Especificaciones Generales" en este documento y en el Contrato. Son plenamente aplicables bajo el sistema de contratos de carreteras tradicionales. Sin embargo, dada la naturaleza específica de los contratos OPBRC y las importantes diferencias que existen entre los OPBRC y los contratos de carreteras tradicionales, algunos aspectos de las Especificaciones Generales pueden ser solo parcialmente aplicables o no ser aplicables del todo. Por lo tanto, estas Especificaciones emitidas específicamente para el contrato OPBRC regulan aquellos aspectos que son específicos del Contrato y que no están cubiertos adecuadamente, o no están cubiertos del todo, por las Especificaciones Generales. Siempre que exista una contradicción entre las Especificaciones Generales y estas Especificaciones, prevalecerán las disposiciones de estas Especificaciones.

Siempre que las Especificaciones Generales se refieran al “Ingeniero”, esto debe interpretarse bajo los contratos OPBRC como el Gerente de Proyecto, excepto para el aseguramiento de la calidad y los ensayos de obras y materiales donde las funciones que tradicionalmente se asignan al Ingeniero son ejecutadas en su mayoría por (o en nombre de) el Contratista en virtud del contrato OPBRC.

* 1. Carreteras incluidas y Niveles de Servicio aplicables

Las carreteras y secciones de carretera incluidas en el Contrato, así como el Nivel de Servicio aplicable para cada carretera y sección de carretera, se muestran en la siguiente tabla.

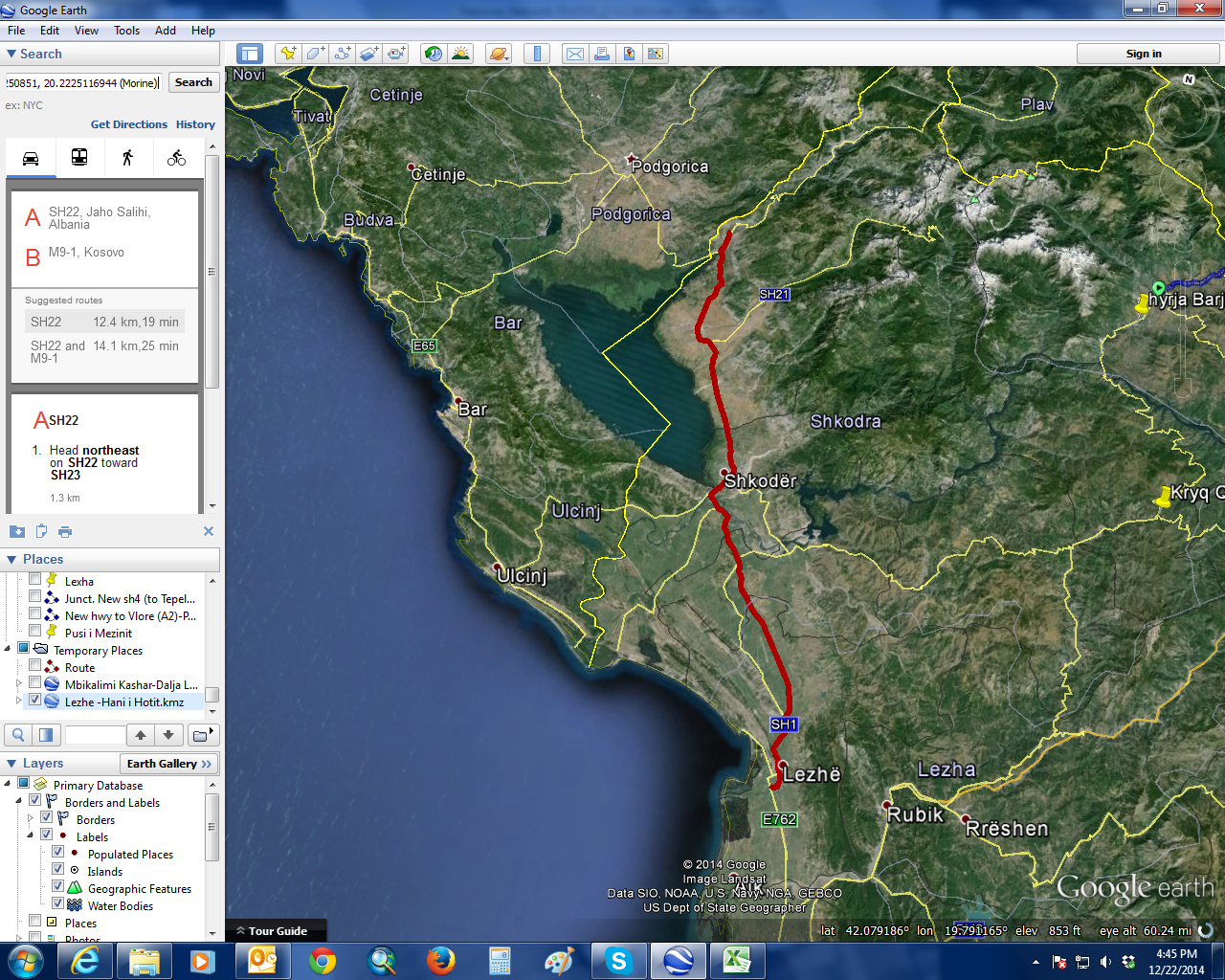
*[Inserte una tabla que muestre todas las carreteras o secciones de carreteras para las que se requiere un Nivel de Servicio específico en virtud del Contrato. Además de los nombres de las ubicaciones, lo ideal es que la tabla también incluya las coordenadas de ubicación GPS de los puntos inicial y final de cada tramo o sección.]*

*[Tabla de ejemplo: La tabla debe identificar claramente todas las secciones de la carretera que se incluirán en el contrato, brindar información sobre ellas al licitante y, lo más importante, definir los Niveles de Servicio para cada carretera o sección de carretera que se incluirán en el Contrato. Se recomienda que las coordenadas GPS se utilicen para definir los puntos de inicio y finalización de carreteras o tramos de carreteras.]*

|  | **Carretera o Sección de la Carretera Punto de Inicio - Punto Final**  **(incluyendo las coordenadas GPS)** | | **Longitud (km)** | **Tráfico Actual aproximado (AADT)** | **Nivel de Servicio *[tales como A, B o C]*** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Carretera No. X de Lugar A Lugar B** | | **80.40** |  | |
| X.1 | km 0 (nombre del lugar) | Km 22 (nombre del lugar) | 22.00 | más de 10,000 | A |
| X.2 | km 22 (nombre del lugar) | Km 46.5 (nombre del lugar) | 24.50 | 2,500-10,000 | B |
| X.3 | km 46.5 (nombre del lugar) | Km 77.5 (nombre del lugar) | 31,00 | 2,500-10,000 | B |
| X.4 | km 77.5 (nombre del lugar) | Km 80.4 (nombre del lugar) | 2.90 | menos de 2,500 | C |
|  | **Carretera No. Y de Lugar C a Lugar D** | | **138,40** |  | |
| Y.1 | km 0 (nombre del lugar) | Km 14.34 (nombre del lugar) | 14,30 | más de 10,000 | A |
| Y.2 | km 14.34 (nombre del lugar) | Km 56.70 (nombre del lugar) | 42,36 | 2,500-10,000 | B |
| Y.3 | km 56.70 (nombre del lugar) | Km 85.00 (nombre del lugar) | 28,30 | 2,500-10,000 | B |
| Y.4 | km 85.00 (nombre del lugar) | Km 92.40 (nombre del lugar) | 7,40 | más de 10,000 | A |
| Y.5 | km 92.50 (nombre del lugar) | Km 134.50 (nombre del lugar) | 42,00 | 2,500-10,000 | B |
| Y.6 | km 134.50 (nombre del lugar) | Km 138.40 (nombre del lugar) | 3,90 | menos de 2,500 | C |

La ubicación de las carreteras incluidas en el contrato se muestra en los mapas a continuación.

*[Presentar uno o varios mapas que muestren la ubicación de las carreteras incluidas en el contrato en la red general de carreteras. A continuación se muestra un mapa de muestra.]*



El área de responsabilidad del Contratista ("el Sitio") son todas las carreteras y secciones de carreteras incluidas en la tabla anterior, incluidas

* el derecho de vía de la carretera;
* todos los cruces, intersecciones e intercambios, incluidos los carriles de entrada y (a menos que se estipule lo contrario en el Contrato) los primeros 50 metros de los caminos adyacentes que conecten con el Sitio; y
* Para todos los lechos de ríos o arroyos, las responsabilidades del Contratista se extienden (a menos que se estipule lo contrario en el contrato) por 100 metros aguas arriba y aguas abajo de la carretera o del puente o estructura de drenaje correspondiente.

Las carreteras de servicio que corren en paralelo a algunas carreteras generalmente no están incluidas en el contrato, a menos que se establezca específicamente en las Especificaciones que están incluidas para cualquier carretera o sección de la carretera.

Si el derecho de vía de las carreteras no está claramente especificado por la legislación local o por cualquier disposición emitida por el Contratante, o por la autoridad vial, el Contratista buscará de manera proactiva una aclaración por parte del Gerente del Proyecto sobre la extensión exacta del derecho de vía de las carreteras en general o de las carreteras cubiertas por el Contrato en particular.

* 1. Duración del Contrato

La duración del Contrato se define en las Condiciones Particulares del Contrato. El Contratista deberá cumplir con los requisitos contractuales para todas las carreteras y secciones de carretera incluidos en el Contrato y para todas las obras y servicios durante toda la duración del Contrato, a menos que se estipule diferente en la siguiente tabla o en otra parte del Contrato.

*[Si corresponde, inserte aquí una tabla que muestre las duraciones más cortas de los servicios de mantenimiento para carreteras o secciones de carreteras específicas, por ejemplo (i) para carreteras que están en construcción a través de otro contrato y para las cuales está previsto que se incorporen posteriormente al contrato; o (ii) para las carreteras para las que está previsto que se retiren del contrato antes de que finalice el período del contrato, ya que pueden pasar a formar parte de una concesión de carretera separada, etc. La tabla también debe incluir explicaciones para las duraciones reducidas y las fechas de inicio y finalización previstas.]*

El pago de los Servicios de Mantenimiento para cualquier carretera o sección de carretera en particular solo comenzará a partir de la fecha en que el Contratista haya iniciado realmente dichos servicios para esa carretera, lo que también se demostrará mediante la movilización de personal y equipo en el área de la carretera, así como la realización del patrullaje regular de la carretera y la presentación de informes sobre la misma.

Para Carreteras o secciones de Carretera que de acuerdo con la Tabla anterior se incluirán en el Contrato en un momento posterior, dicha inclusión solo comenzará después de una notificación formal por escrito del Gerente de Proyecto al Contratista de la incorporación de la carretera o sección de carretera, aplicando el procedimiento estipulado en el contrato.

De manera similar, cualquier eliminación de una Carretera o sección de Carretera del Contrato antes de la finalización del período del contrato solo será válida después de una notificación formal por escrito al Contratista por parte del Gerente de Proyecto, según lo estipulado en el contrato.

Los requisitos para los Servicios de mantenimiento también se aplicarán a aquellas carreteras para las cuales se estén ejecutando obras de Rehabilitación, Mejoramiento o de Emergencia en virtud del Contrato, o se planee ejecutarlas, a menos que se indique diferente en estas Especificaciones para cualquier Carretera o sección de Carretera en particular. El contrato define Niveles de Servicio especiales para las carreteras en las que se están ejecutando Obras de Rehabilitación, que pueden incluir desvíos temporales.

* 1. Marco de Gestión del Contratista

Además de la capacidad técnica y financiera necesaria, los contratos OPBRC requieren que el Contratista tenga una buena capacidad de gestión. El Contratista deberá establecer un marco formal y bien definido a través del cual definir, optimizar y realizar oportunamente las intervenciones físicas necesarias en el corto, mediano y largo plazo para asegurar que las carreteras incluidas en el contrato cumplan con los Niveles de Servicio requeridos y con todos los requisitos referentes a la calidad de las Obras y sus resultados. El Marco de Gestión del Contratista debe tener dos elementos principales: (i) el Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contratista - PAC y (ii) el Programa de Ejecución del Contratista. Los requisitos para ambos se describen a continuación.

* + 1. Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)

El propósito del PAC del Contratista es integrar los requisitos del contrato y los sistemas de garantía de calidad del Contratista al ejecutar las obras y brindar los Servicios. Constituirá la base de su estructura organizativa establecida para la ejecución del contrato. Mediante la aplicación del PAC el Contratista definirá qué hacer, dónde hacerlo, cómo hacerlo y cuándo hacerlo. El PAC también cubrirá temas de gestión del tráfico, seguridad y salud en el trabajo, salvaguardas ambientales y sociales, procedimientos de emergencia, etc. La “Unidad de Autocontrol” (UAC) del Contratista como se describe en otra parte de este contrato es una parte e instrumento esencial del PAC.

El PAC debe describir los métodos y procedimientos que el Contratista aplicará para la ejecución del Contrato. Se centrará en cómo se abordarán las siguientes cuestiones:

1. los requisitos de calidad específicos del contrato;
2. monitorear y registrar la condición del activo e identificar cualquier problema del activo, incluyendo incumplimientos con los requisitos de Nivel de Servicio del contrato;
3. planificar y ejecutar las obras y actividades necesarias para satisfacer los requisitos contractuales y remediar cualquier problema, esto incluye la declaración del método para describir las precauciones de seguridad a implementar para controlar los riesgos identificados;
4. cumplir con los requisitos de seguridad y salud en el trabajo, así como las salvaguardias ambientales y sociales, etc.;
5. gestión del tráfico en las zonas de trabajo;
6. cómo se recibirán, controlarán, resolverán e informarán eventuales quejas y reclamos;
7. inspeccionar los trabajos realizados y efectuar ensayos, incluso de los materiales utilizados, para asegurar el cumplimiento de los requisitos de calidad;
8. monitorear y registrar los resultados de los ensayos, como evidencia de cumplimiento;
9. recopilar datos sobre el estado de las carreteras en el formato requerido para el Inventario de activos viales del Contratante; y
10. asegurarse de que se tomen medidas inmediatas para corregir cualquier incumplimiento de los requisitos contractuales.

***Organigrama y dotación de Personal***. El Contratista deberá movilizar y mantener a todo el personal que figura en su Organigrama que forma parte del PAC. El personal clave y sus responsabilidades deberán estar de acuerdo con los requisitos establecidos en el documento de licitación o en otra parte del Contrato, y en el PAC aprobado. El PAC se actualizará para reflejar cambios significativos en el personal del Contratista y se presentará al Gerente de Proyecto para su aprobación*.*

***Contenido del PAC***. El PAC será utilizado por el Contratista como una herramienta para la entrega de las Obras y Servicios, y para monitorear la ejecución del contrato, incluido el desempeño del Contratista mismo y el cumplimiento de los requisitos contractuales. Debe incluir, como mínimo:

1. Una descripción de los sistemas y métodos que se utilizarán para entregar y monitorear las obras y servicios;
2. El Personal del Contratista que se movilizará, incluidas las descripciones de funciones, responsabilidades y un organigrama;
3. Los procedimientos documentados para al menos lo siguiente:
4. Implementación de PAC y auditorías internas;
5. Procedimientos de inspección y / o ensayos de las obras para asegurar el cumplimiento de los requisitos de calidad;
6. Evidencia de la calibración apropiada de cualquier aparato utilizado para los ensayos;
7. Procesos de suministro y entrega de materiales;
8. Programación, incluidos los programas de trabajo anuales y continuos, y la estrategia de gestión del mantenimiento;
9. Consultas públicas, cómo se recibirán, controlarán, resolverán y responderán a las quejas y reclamos;
10. Control y gestión de documentos relacionados con la administración de contratos;
11. Procedimientos de emergencia y plan de respuesta a incidentes; y
12. Auditorías internas y responsabilidades para abordar los incumplimientos;
13. Los complementos al PAC, incluyendo como mínimo:
14. Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo
15. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)
16. Procedimientos de Emergencia y Plan de Incidentes
17. Plan de Gestión del Tráfico

Dentro de los 60 días posteriores a la Fecha de Inicio, y antes de que se emprendan las Obras de Rehabilitación y Mejoramiento, el Contratista deberá presentar el PAC al Gerente del Proyecto para su aprobación. No se emprenderá ninguna obra civil antes de que el Gerente de Proyecto apruebe el PAC. El Gerente de Proyecto aprobará el PAC dentro de los siete (7) días posteriores a su recepción, o identificará claramente dentro de los siete (7) días cualquier deficiencia del PAC que el Contratista deberá corregir.

La presentación oportuna del PAC completo es una de las Medidas de Desempeño de la Gestión (MDG). El PAC se actualizará periódicamente durante la vigencia del contrato.

La aprobación por parte del Contratante del PAC del Contratista no eximirá al Contratista de su responsabilidad de llevar a cabo las Obras y Servicios según los requisitos establecidos en el Contrato. Los elementos del PAC del Contratista se utilizan como criterios para evaluar el desempeño gerencial del Contratista y el cumplimiento de las Medidas de Desempeño de la Gestión (MDG).

* + 1. Suplementos del PAC

El PAC deberá tener los suplementos que se describen a continuación:

*[Los suplementos requeridos pueden ser diferentes para diferentes contratos. Los suplementos requeridos como mínimo son: (i) el Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; (ii) el Plan de Gestión Ambiental y Social; (iii) el Plan de Procedimientos de Emergencia y Respuesta a Incidentes y (iv) el Plan de Gestión del Tráfico. Para países con climas fríos, el contrato OPBRC puede necesitar incluir servicios de mantenimiento de invierno, como remoción de nieve y hielo. En tales casos, se requiere un suplemento adicional para el mantenimiento invernal. Inserte a continuación los textos de los suplementos aplicables, o suprima si no corresponde.]*

##### Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSS)

El Contratista tomará en todo momento todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del público en general, el Personal del Contratista y el Personal de los subcontratistas y proveedores.

El Contratista preparará un Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (PGSS) para su divulgación pública que detalla los procedimientos que se adoptarán para garantizar que se cumplan los requisitos de seguridad y salud en el trabajo (SS). El PGSS forma parte del PAC. Deberá establecer los requisitos para crear y mantener un entorno de trabajo seguro para las personas en el Sitio. Deberá incluir requisitos de seguridad para todas las actividades de la Obra, prestando especial atención al trabajo dentro y sobre el agua, alrededor de maquinaria, la manipulación de materiales peligrosos y la exposición a los elementos.

El Contratista no comenzará ninguna obra civil o actividad física previa a la construcción (por ejemplo, autorización para caminos de acarreo, caminos de acceso al Sitio y establecimiento del Sitio) hasta que el Gerente del Proyecto haya aprobado el PGSS, el Oficial de Seguridad requerido esté movilizado y en el Sitio, y el personal han recibido una formación de seguridad adecuada y están equipados con el equipo de protección personal adecuado.

Las Obras se ejecutarán de acuerdo con el PGSS. Es responsabilidad del Contratista garantizar el cumplimiento de las personas en los lugares de trabajo con el PGSS. Los subcontratistas y proveedores deben cumplir con el PGSS del Contratista, incluidos los requisitos para el equipo de protección personal (PPE) y la notificación de accidentes e incidentes.

El Plan de Gestión de SS deberá considerar en su totalidad:

* normas nacionales de salud y seguridad ocupacional;
* las Directrices sobre medio ambiente, salud y seguridad del Grupo del Banco Mundial;
* los requisitos de los documentos de licitación, incluido el PGAS del Proyecto;
* la naturaleza de las actividades de obras civiles requeridas en el proyecto; y,
* las buenas prácticas de la industria de la construcción de caminos.

***Trabajo infantil y edad mínima***: de acuerdo con el Marco Ambiental y Social (MAS) de 2017 del Banco, un niño mayor de 14 años pero menor de 18 no será empleado en: (i) trabajo peligroso; o (ii) cualquier actividad que pueda interferir con la educación del niño o ser perjudicial para la salud o el desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social del niño. La edad mínima para los trabajadores de la construcción será de 18 años, ya que las actividades de construcción están definidas como peligrosas por el artículo 3 (d) del Convenio de la OIT sobre la prohibición de las peores formas de trabajo infantil y la acción inmediata para su eliminación, 1999 (núm. 182).

***Oficial de Seguridad***: El Contratista nombrará un Oficial de Seguridad en el Sitio, con calificaciones aceptables para el Gerente de Proyecto, responsable de mantener la seguridad y la protección contra accidentes. Esta persona tendrá la autoridad para dar instrucciones y tomar medidas de protección para prevenir accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará lo que esta persona requiera para ejercer esta responsabilidad y autoridad.

***Equipo de protección personal (PPE):*** El Contratista se asegurará de que todas las personas en el Sitio tengan el PPE necesario de un estándar apropiado que incluya, entre otros:

* Gafas de seguridad resistentes a impactos;
* Calzado de seguridad con puntera, suela y talón de acero;
* Ropa de alta visibilidad;
* Mangas largas y pantalones largos adecuados para el entorno operativo;
* Casco de seguridad con provisión de protección solar según sea necesario;
* Guantes (usados ​​durante la manipulación manual); y,
* Protección auditiva cuando se trabaja cerca de equipos ruidosos y en todos los entornos subterráneos.

Para los visitantes del Sitio, el equipo anterior se proporcionará según corresponda en función de los riesgos evaluados y según la cantidad de visitantes y el lugar en el que se encuentren en el sitio.

***Primeros auxilios y salud del trabajador***: en colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que las instalaciones de primeros auxilios estén disponibles en todo momento en el Sitio, incluido tener un vehículo en el lugar de las Obras y Servicios disponible en todo momento que pueda usarse para transportar a cualquier persona lesionada en el Sitio, a las instalaciones médicas. El Contratista también se asegurará de que se tomen las disposiciones adecuadas para todos los requisitos necesarios de bienestar e higiene, especialmente en los campamentos de trabajadores.

***Seguridad del Sitio***: El Contratista proporcionará y mantendrá a su propio costo todas las luces, protectores, cercas, letreros de advertencia, vigilancia y otros trabajos temporales cuando y donde sea necesario o requerido por el Gerente de Proyecto o por una autoridad gubernamental debidamente constituida o cualquier Ley para la protección de las Obras y para la seguridad y conveniencia del público y de los propietarios y ocupantes de terrenos adyacentes u otros.

*Informes de Seguridad del Sitio: El Contratista enviará al Gerente de Proyecto los detalles de cualquier accidente fatal a más tardar 24 horas después de ocurrido. Dentro de los 5 días hábiles posteriores al final del mes calendario, el Contratista informará al Gerente de Proyecto sobre el desempeño de los siguientes indicadores de Seguridad (a confirmar en el PGSS):*

1. Número de lesiones mortales (resultando en la pérdida de la vida de alguien asociado con el proyecto o del público);
2. Número de lesiones sujetas a notificación (un incidente que requiere la notificación a una autoridad estatutaria de conformidad con la legislación de salud y seguridad o el sistema de gestión de salud y seguridad del Contratista);
3. Número de lesiones con tiempo perdido (una lesión o enfermedad certificada por un médico que resulta en ausencia del trabajo durante al menos un día o turno programado, después del día o turno en el que ocurrió el accidente);
4. Número de lesiones por tratamiento médico (el manejo y cuidado de un paciente para llevar a cabo un tratamiento médico o combatir enfermedades y trastornos, excluyendo: (i) visitas únicamente con fines de observación o asesoramiento; (ii) procedimientos de diagnóstico (por ejemplo, radiografías, análisis de sangre); o (iii) tratamientos de primeros auxilios como se describe a continuación);
5. Número de lesiones de primeros auxilios (tratamientos menores administrados por una enfermera o un asistente de primeros auxilios capacitado); y
6. Número de casos cuando se tocan líneas de servicios públicos (electricidad, agua potable, alcantarillado, etc.) definidos como contacto con una línea de servicio por encima o por debajo del suelo que resulta en daños o daños potenciales al servicio).

##### Plan de Gestión Ambiental y Social

***PGAS-C***: El Contratista preparará y presentará al Gerente de Proyecto para su aprobación el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS-C) del Contratista que debe proporcionar una explicación detallada de cómo el Contratista cumplirá con los requisitos de salvaguardas del proyecto establecidos en documentos tales como el Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto (PGAS) que se proporciona como parte del documento de licitación y / o se ha divulgado públicamente. Una vez aceptado por el Gerente de Proyecto y el Banco Mundial, el Gerente de Proyecto divulgará públicamente el PGAS-C a través del sitio web del proyecto y / o por otros medios que el Contratante considere apropiado.

El Contratista no comenzará las obras de rehabilitación y de mejoramiento o actividades previas a las obras (por ejemplo, despejar los caminos de acarreo, construcción de caminos de acceso al *Sitio*) hasta que el Gerente del Proyecto haya aprobado el PGAS-C. Con el acuerdo del Gerente de Proyecto, se puede preparar un PGAS-C por etapas que aborde actividades específicas acordadas (por ejemplo, movilización). Sin embargo, las actividades no pueden comenzar hasta que se hayan abordado en el PGAS-C, y las obras de rehabilitación y de mejoramiento no pueden comenzar hasta que el PGAS-C final se haya presentado, aprobado y divulgado públicamente.

El Contratista llevará a cabo el proyecto de acuerdo con el PGAS-C aprobado.

Mecanismo de Resolución de Reclamos (MRR): El Contratista establecerá un MRR formal para recibir, gestionar e informar sobre reclamos y quejas. Este MRR abordará tanto los problemas del proyecto (es decir, técnicos), pero también la Explotación y el Abuso Sexual (EAS), el Acoso Sexual (ASx) y la violencia de género (VG). El MRR deberá cumplir con los requisitos de la Nota Técnica del Banco Mundial sobre Mecanismos de Denuncia para EAS y ASx. El MRR identificará claramente los estándares de servicio para diferentes tipos de reclamos dentro de los cuales se puede esperar una resolución. El informe mensual del Contratista incluirá datos sobre:

* Quejas/reclamos recibidos y registrados, y si (y cómo) se relacionan con las Obras y Servicios del Contratista; y,
* Quejas/reclamos formales respondidos y / o resueltos dentro de los estándares de servicio estipulados.

*[El siguiente texto debe incluirse para los proyectos con financiamiento de la AIF: "Para cumplir con los compromisos del Banco Mundial con la participación ciudadana en los proyectos financiados por la AIF, el MRR debe informar públicamente a través de un sitio web del proyecto sobre los dos puntos anteriores"].*

***Pago al Personal del Contratista:*** El Contratista deberá

1. proporcionar igual salario a hombres y mujeres por un trabajo de igual valor, de conformidad con las leyes nacionales y las obligaciones de los tratados internacionales, y pagarles los salarios de las mujeres directamente;
2. no pagar a sus empleados menos del salario mínimo según la ley aplicable pertinente; y,
3. cumplir con las leyes laborales aplicables y abstenerse de utilizar trabajo infantil, en particular los requisitos de edad mínima de 14 para trabajos no peligrosos y 18 para trabajos de construcción definidos en los requisitos de SS.

Si lo solicita el Gerente del Proyecto, el Contratista, dentro de las 72 horas posteriores a dicha solicitud, deberá proporcionar evidencia de todos los pagos realizados a todo su personal y mano de obra. Las Partes acuerdan que si el Contratante o el Gerente del Proyecto se da cuenta de que el Contratista no ha pagado a su personal y mano de obra, y el Gerente del Proyecto le da al Contratista un aviso por escrito de al menos 72 horas, el Contratante puede, a su absoluta discreción, pagar el personal y la mano de obra las cantidades que el Contratante determine que se adeudan al personal y la mano de obra, y el Contratante podrá posteriormente recuperar dicha cantidad pagada por el Contratista en forma de reducción de los pagos adeudados al Contratista.

***Descubrimientos y hallazgos fortuitos***: cualquier cosa de valor histórico o cultural que se encuentre inesperadamente en el *Sitio* será propiedad del Contratante El Contratista notificará al Gerente de Proyecto de dichos descubrimientos y cumplirá las instrucciones del Gerente de Proyecto para tratar con ellos.

##### Procedimientos de Emergencia y Plan de Contingencias

El PAC del Contratista debe incluir un Plan de Procedimientos de Emergencia y un Plan de Contingencias de Emergencia (PEC) que establecerá las funciones, prácticas y procedimientos durante tipos específicos de eventos e incidentes de emergencia identificados en los planes y planes de contingencia asociados con el cierre de carreteras. El PEC debe ser desarrollado por el Contratista y aprobado por el Contratante y cualquier otra parte interesada relevante involucrada, como la policía de tránsito, el departamento de bomberos, etc. El propósito del PEC es garantizar la seguridad del Personal del Contratista y de los usuarios de la carretera, en casos de emergencia y / o cierre de carreteras. Debe incluir:

* un sistema eficaz de comunicación y registro de eventos;
* el nombre, número de contacto y deberes específicos del Personal del Contratista designado para responder a un evento de emergencia. El contacto para las llamadas de emergencia será el Gerente de Proyecto del Contratante o el personal delegado alternativo y el Gerente de Contratos del Contratista;
* el número de contacto de otras partes que necesitan ser notificadas en casos de eventos de emergencia, por ejemplo, policía, ambulancia, departamento de bomberos;
* procedimientos de respuesta detallados para todos los eventos de emergencia; y
* posibles rutas de desvío en caso de cierres de carreteras.

##### Plan de Gestión de Tráfico (PGT)

Plan de Gestión del Tráfico (PGT) es un suplemento del PAC del Contratista. Describirá los procedimientos a seguir y los arreglos que se harán cuando el Contratista lleve a cabo (en o a lo largo de las carreteras) los diversos tipos de actividades físicas que están planificadas y previsibles en virtud del Contrato. El PGT debe haber sido aprobado por el Gerente de Proyecto antes de que el Contratista comience el trabajo que afecta los flujos de tráfico o la seguridad de los peatones. Deberá mostrar los métodos que se aplicarán para garantizar (i) que el tráfico puede seguir utilizando la carretera de forma segura y solo con el grado inevitable de perturbación, (ii) la seguridad de los usuarios de la carretera y de las personas cercanas a la carretera. El PGT deberá mostrar la ubicación, tipos y números de dispositivos de seguridad vial, barricadas, señales de advertencia, banderilleros, caminos de circunvalación, desviaciones y similares que se desplegarán bajo varios tipos de sitios de trabajo y grados de restricciones de tráfico, tales como parciales y totales, cierre de carriles de tráfico, cierre de hombros de carreteras y movimiento de actividades al borde de la carretera como corte de césped, etc. También cubrirá la eliminación de todos los desvíos de tráfico que hayan sido necesarios y la restauración de los terrenos utilizados para dichos desvíos. En la preparación del PGT, el Contratista debe garantizar un equilibrio razonable entre la eficiencia de sus operaciones de trabajo y la minimización de las molestias para los usuarios de la vía, incluidos los peatones y el tráfico no motorizado.

Si surge una situación particular que no está adecuadamente prevista en el PGT general del Contratista, el Contratista debe preparar un PGT específico para esa situación y presentarlo para su aprobación a las autoridades correspondientes (policía de tránsito, autoridades locales, etc.). Este PGT específico también debe prepararse siempre que se planifiquen obras cerca de escuelas u otros lugares con una alta concentración de peatones.

El costo de implementación del PGT se considera incluido en los precios de Obras de Rehabilitación, Obras de Mejoramiento, Obras de Emergencia y Servicios de Mantenimiento.

* + 1. Programa de Ejecución

Tal como lo requieran las Condiciones Generales del Contrato, el Contratista deberá presentar y actualizar periódicamente su Programa de Ejecución (PE). El PE indicará la metodología y secuencia de obras y operaciones mediante las cuales el Contratista pretende alcanzar y mantener los Niveles de Servicio requeridos y completar las Obras de Rehabilitación y Mejoramiento requeridas. Deberá indicar las asignaciones propuestas de Equipos, Materiales y Mano de Obra correspondientes a los resultados requeridos y las fechas de finalización indicadas para cada camino o tramo de camino, para todas las obras pendientes. El PE reflejará cualquier hito o fecha de finalización impuesta por el Contrato.

El PE debe demostrar suficientemente la intención y la capacidad del Contratista para cumplir con los requisitos contractuales. Asistirá al Gerente de Proyecto en el seguimiento del avance del Contratista y su planificación futura, y se utilizará para evaluar las solicitudes de prórrogas que puedan resultar necesarias y el efecto de las demoras en la finalización de las obras.

El PE debe presentarse tanto en formato electrónico como impreso y debe prepararse utilizando un software de programación de proyectos acordado con el Gerente de Proyecto, como *OpenProject*, MS-Project o Primavera. El software deberá ser capaz de producir programas e información que cumplan con los requisitos de esta cláusula y deberá estar en un formato que pueda ser leído por software propietario disponible comercialmente. Previa solicitud, el Contratista proporcionará al Gerente de Proyecto una copia con licencia del software utilizado, sin cargo.

Durante el transcurso del Contrato, el PE del Contratista se desarrollará y actualizará de la siguiente manera:

1. *Programa Inicial de Ejecución:* describe las obras y los servicios planificados para toda la duración del contrato, pero brinda un mayor nivel de detalles durante los primeros 12 meses del contrato.
2. *Programa de Ejecución actualizado:* El Programa de desempeño se actualizará al menos cada doce (12) meses y se presentará al Gerente de Proyecto para su aceptación anualmente durante el período restante del contrato, describiendo los trabajos planificados y requeridos para el período restante del contrato.
3. Se presentarán *revisiones adicionales* del Programa de Ejecución (i) en caso de cambios importantes en el contrato que afecten las obras y, por lo tanto, el programa de trabajo del Contratista de manera significativa, y (ii) si el avance real del Contratista se queda atrás del Programa. Dichos programas revisados ​​mostrarán cómo el Contratista tiene la intención de completar las Obras a tiempo e incluirán detalles de mano de obra, equipo, materiales y recursos financieros adicionales que puedan ser necesarios para implementar el programa revisado. Los programas revisados ​​serán proporcionados por el Contratista voluntariamente por su propia iniciativa, o dentro de los catorce (14) días posteriores a la recepción de una solicitud del Gerente de Proyecto.

El Contratista preparará y presentará el PE en las ocasiones y dentro de los plazos previstos en los párrafos anteriores y en las Condiciones Generales de Contratación.

La aceptación por parte del Gerente de Proyecto del PE del Contratista no eximirá al Contratista de su responsabilidad de ejecutar obras y servicios según los requisitos y Especificaciones del Contrato.

El Contratista será en todo momento responsable de la ejecución de las Obras y la prestación de los Servicios de acuerdo con las Condiciones Generales de Contratación.

* 1. Levantamiento sobre la Condición Inicial

El Contratante puede proporcionar datos sobre el estado de la carretera en el documento de licitación. No obstante, estos datos son solo indicativos y no hay garantía en cuanto a la integridad o exactitud de dichos datos. El Contratista debe basarse en sus propios datos para definir las obras y los servicios necesarios para cumplir con los requisitos contractuales y fijar el precio de su oferta.

Por lo tanto, el Contratista en el momento de preparar su Oferta debe realizar su propio estudio inicial del estado de la carretera de los tramos de carretera incluidos en el contrato, con el fin de obtener un conocimiento completo del estado de la carretera existente. El levantamiento inicial debe recopilar al menos datos de condición visual y también puede incluir otros datos sobre rugosidad, resistencia del pavimento, surcos, etc.

El Contratista recopilará a través de su levantamiento los datos necesarios que le permitirán definir y programar todas las obras y servicios necesarios para alcanzar y mantener los Niveles de Servicio requeridos por el contrato, y para satisfacer cualquier otro requisito de condición de la carretera. El Levantamiento de Condición Inicial es una parte esencial de la preparación de la Oferta del Contratista y para establecer el precio de las Obras y Servicios en la Oferta.

* 1. Obras de Rehabilitación
     1. Programación de Obras de Rehabilitación

***Obras de Rehabilitación Inicial***: a menudo se requiere que las Obras de Rehabilitación se lleven a cabo al comienzo del período del contrato, para poner una carretera en una condición que cumpla con los Niveles de Servicio requeridos para la Rehabilitación y todos los demás requisitos contractuales.

***Escalonamiento de las Obras de Rehabilitación***: El contrato también puede incluir requisitos para las obras de rehabilitación que se escalonen durante el período del contrato. Bajo el enfoque escalonado, el Contratista deberá rehabilitar inicialmente solo aquellos tramos de carretera que estén en malas condiciones, mientras que la rehabilitación de otros tramos de carretera (que inicialmente todavía se encuentran en condiciones razonables) está programada para los años siguientes. Para aquellos tramos de carretera que se rehabilitarán posteriormente durante el período del contrato, se podrá aplicar un *Nivel de Servicio Reducido* definido en las Especificaciones para el período antes de su rehabilitación. El enfoque escalonado se puede aplicar para evitar la acumulación excesiva de Obras al comienzo del contrato y, en cambio, permite un volumen de trabajo más estable que se distribuye durante el período del contrato.

* + 1. Definiciones para Obras de Rehabilitación

Las Obras de Rehabilitación se pueden dividir en dos tipos:

**Las Obras de Rehabilitación de Pavimentos** consisten en cualquier obra en cualquiera de las capas de la estructura de la carretera que sea necesaria para crear un pavimento de suficiente resistencia y que cumpla con los requisitos. Para carreteras sin pavimentar (carreteras de grava, etc.), esta definición debe utilizarse de forma análoga a la superficie de conducción utilizable de la carretera.

**Las Obras de Rehabilitación Otros que Pavimento** incluyen todas las demás obras, tales como (pero no limitado a) los siguientes:

* Construcción, reconstrucción o reparación del sistema de drenaje, incluidas alcantarillas y zanjas (es decir, nueva zanja de drenaje-tierra / zanja revestida de hormigón, reparación / remodelación de zanjas de tierra o de zanjas revestidas de hormigón, nueva alcantarilla de tubería de hormigón, etc.);
* Reparación de erosiones y deslizamientos de tierra (es decir, remodelar la pendiente cortada en suelo / roca);
* Reconstrucción o estabilización de taludes y terraplenes;
* Reparación de puentes (es decir, reemplazo de juntas de expansión, nueva colocación / reemplazo de barreras de seguridad de puentes);
* Construcción, reconstrucción o reparación de muros de contención, como la construcción de un nuevo muro de gravedad de hormigón / muro de hormigón armado, o reparaciones de muros de contención existentes (mampostería, hormigón y hormigón armado);
* Instalación / reparación de barandas y otras características de seguridad vial (es decir, barandas de acero nueva / de repuesto, marcas viales, barandas, delineadores, señales de tráfico verticales); y
* Instalación / Reparación de elementos electromecánicos (iluminación y semáforos, etc.).
* Instalación de postes de señalización
* Reductores de velocidad y otras medidas de seguridad vial
  + 1. Obras de Rehabilitación Mínimas requeridas

Independientemente de la determinación del propio Contratista del alcance y volumen de las Obras de Rehabilitación necesarias para alcanzar los Niveles de Servicio requeridos, el Contratista estará obligado a cotizar en su oferta y realizar como mínimo las siguientes Obras de Rehabilitación:

*[Inserte aquí la descripción de las Obras de Rehabilitación mínimas requeridas y obligatorias, su ubicación y sus fechas de inicio y finalización requeridas. Para cada sección de la carretera donde el Contratante requiera Obras de Rehabilitación específicos, proporcione una hoja separada con la descripción detallada de los trabajos requeridos, incluyendo su programación durante el período del Contrato. Para las Obras de Rehabilitación que se requieran posteriormente durante el período de ejecución del contrato, el determinante para el inicio de dichas obras puede ser una fecha fija o un cierto umbral mínimo de resistencia del pavimento (en IRI), lo que ocurra antes.*

*Los diseños de carreteras también deben abordar el riesgo de deterioro de la carretera debido al cambio climático e incluir obras para aumentar la resiliencia climática de la carretera.*

*Los trabajos de rehabilitación requeridos también podrían incluir trabajos que a menudo se denominan "mantenimiento periódico", como por ejemplo un tratamiento superficial del pavimento. Este tipe de trabajo también pueden describirse aquí y programarse incluso hacia el final del período del contrato, para extender la vida útil del pavimento más allá del período del contrato.]*

Los diseños detallados de las Obras de Rehabilitación deben ser realizados por el Contratista a su propio costo y deben cumplir con los requisitos mínimos de acuerdo con las partes relevantes de estas Especificaciones.

Si bien el diseño de las Obras de Rehabilitación es responsabilidad del Contratista, el Contratante ha realizado diseños para las Obras que se describen a continuación y los pone a disposición del Contratista, para información:

*[Inserte aquí una lista y descripción de todos los diseños que el Contratante ha preparado y está poniendo a disposición del Contratista. Estos pueden ser diseños conceptuales, preliminares o detallados para las Obras de Rehabilitación requeridas. El Banco Mundial recomienda que para cualquier Obra de Rehabilitación importante que se requiera, el Contratante debe preparar los diseños correspondientes y ponerlos a disposición de los licitantes como Anexo al documento de licitación. Los diseños deben incluir Listas de Cantidades (sin precios) destinadas a proporcionar una guía para que los licitantes preparen sus ofertas financieras. Es probable que esto reduzca el riesgo de ofertas con precios excesivamente bajos.]*

El Contratista puede adoptar los diseños puestos a disposición por el Contratante como propios, o preparar sus propios diseños que deben cumplir con todos los criterios de diseño y los requisitos del Contratante estipulados más adelante en las Especificaciones. El diseño del Contratista está sujeto a la aprobación del Gerente de Proyecto. El Contratista no tiene derecho a realizar ningún reclamo basado en errores o insuficiencias en los diseños que pueda haber sido proporcionado por el Contratante.

* 1. Obras de Mejoramiento

El Contratista está obligado a cotizar en su oferta y realizar las siguientes Obras de Mejoramiento:

*[Para cada carretera para la cual se requieran Obras de Mejoramiento (como intersecciones, carriles adicionales, puentes nuevos, mejoras de seguridad, etc.) insertar aquí una hoja separada con la descripción detallada de los trabajos requeridos, incluyendo sus fechas obligatorias de inicio y finalización. Las obras de mejoramiento requeridas también podrían abordar el riesgo de deterioro de la carretera debido al cambio climático e incluir obras para aumentar la resiliencia climática de la carretera, como por ejemplo aumentar la capacidad de las alcantarillas y otras características de drenaje. Si el Contratante proporciona diseños para tales Obras de Mejoramiento, estos deben presentarse como un Anexo.]*

Los diseños detallados para las Obras de Mejoramiento serán realizados por el Contratista a su propio costo y deberán cumplir con los requisitos mínimos de acuerdo con las partes relevantes de estas Especificaciones.

Si bien el diseño de las Obras de Mejoramiento es responsabilidad del Contratista, el Contratante ha realizado diseños para las Obras que se describen a continuación y los pone a disposición del Contratista, para información:

*[Inserte aquí una lista y descripción de todos los diseños que el Contratante ha preparado y está poniendo a disposición del Contratista. Estos pueden ser diseños conceptuales, preliminares o detallados para las Obras de Mejoramiento requeridas. El Banco Mundial recomienda que para cualquier Obra de Mejoramiento importante que se requiera, el Contratante debe preparar los diseños correspondientes y ponerlos a disposición de los licitadores como Anexo al documento de licitación. Los diseños deben incluir Listas de Cantidades (sin precios) destinadas a proporcionar una guía para que los licitantes preparen su oferta financiera. Es probable que esto reduzca el riesgo de ofertas excesivamente bajas.]*

El Contratista puede adoptar los diseños puestos a disposición por el Contratante como propios, o preparar sus propios diseños que deben cumplir con todos los criterios de diseño estipulados en la Parte B de las Especificaciones. Si el Contratante ha propuesto un diseño conceptual o preliminar que el Contratista desea adoptar, el Contratista estará obligado a realizar el diseño detallado sobre la base del diseño conceptual o preliminar. El Contratista no tiene derecho a realizar ningún reclamo basado en errores o insuficiencias en los diseños proporcionados por el Contratante.

* 1. Servicios de Mantenimiento

Los Servicios de Mantenimiento consisten en todas las intervenciones en las carreteras y sus derechos de vía que el Contratista debe realizar de forma periódica u ocasional con el fin de alcanzar y mantener los Niveles de Servicio definidos para las carreteras incluidas en el contrato. También incluyen numerosas actividades requeridas y necesarias relacionadas con la gestión y el patrullaje de las carreteras incluidas en el Contrato, durante toda la duración del contrato.

Los servicios de mantenimiento incluyen (pero no se limitan a) los siguientes:

* Reparación de defectos de la carretera (como baches, surcos, derrumbes, grietas en el pavimento, rotura de bordes, etc.);
* Mantenimiento de hombros, intersecciones, cruces con otras carreteras, rotondas, pasos elevados y otras superficies de carreteras;
* Trabajos de reparación en terraplenes y taludes cortados;
* Limpieza, mantenimiento y reparación del sistema de drenaje;
* Mantenimiento de puentes y otras estructuras (como muros de contención, alcantarillas, etc.);
* Limpieza de carreteras y eliminación de basura y escombros;
* Control de vegetación (corte de vegetación);
* Mantenimiento de la vegetación existente, como árboles (si el contrato lo exige);
* Limpieza y mantenimiento de la señalización horizontal y vertical, incluida su sustitución necesaria por desgaste, daños, etc.;
* Mantener los flujos de tráfico y la seguridad vial durante los trabajos de mantenimiento en las carreteras;
* Patrullaje regular de las carreteras de acuerdo con los requisitos;
* Establecer y operar la Unidad de Autocontrol del Contratista (UAC);
* Recopilación de datos sobre el estado de las carreteras y presentación de informes mensuales;
* Otros tipos de informes según lo requiera el Contrato;
* Prestar asistencia a los usuarios de la vía pública en situaciones de emergencia derivadas de accidentes o incidentes de tráfico, fenómenos meteorológicos extremos, catástrofes naturales, etc.

*[Para países con climas fríos, el contrato OPBRM también puede necesitar incluir servicios de mantenimiento de invierno, como remoción de nieve y hielo. Es estos casos se deberán elaborar las especificaciones correspondientes, como una o varias Medida de Desempeño Operacional (MDO) adicionales e incluirlas en la Especificaciones.]*

* + 1. Clases de Nivel de Servicio aplicadas bajo el contrato

*[Nota: Esta subsección solo se aplica si el Contratante desea especificar diferentes clases de Niveles de Servicio para diferentes categorías de carreteras incluidas en el contrato. No obstante, esta subsección se puede eliminar si el contrato solo estipula una única clase de nivel de servicio que se aplicará a todas las carreteras. En tal caso, las tablas para medidas específicas en la subsección B.8 ……… también deben modificarse para que muestren solo una clase de nivel de servicio.]*

Los Niveles de Servicio definen las condiciones físicas mínimas requeridas de la carretera. Se pueden aplicar diferentes clases de Nivel de Servicio para diferentes carreteras con diferentes características y niveles de tráfico. Además, los requisitos del nivel de servicio pueden ser diferentes antes y después de las Obras de Rehabilitación requeridos (consulte también los Niveles de Servicio “reducido” y “mínimo” que se describen más adelante).

Las clases de Niveles de Servicio que se aplican en virtud del contrato son las que se especifican a continuación. El Contratista es responsable de lograr y mantener los Niveles de Servicio para cada clase. El pago de la totalidad del monto mensual por los Servicios de Mantenimiento solo se realizará si estos Niveles de Servicio se cumplen en su totalidad.

*[Inserte aquí los Niveles de Servicio aplicables en virtud del Contrato. Este Modelo de Especificaciones proponen y definen tres clases de Nivel de Servicio diferentes para caminos pavimentados; estos son:*

* *La clase de Nivel de Servicio “A” es la más alta y normalmente se aplica a carreteras de varios carriles con altos volúmenes de tráfico.*
* *La clase de Nivel de Servicio “B” es un nivel de servicio algo más bajo y normalmente se aplica a carreteras y autopistas con niveles de tráfico medios.*
* *La clase de Nivel de Servicio “C” se aplica normalmente a las carreteras de menor tráfico de importancia secundaria.*

*Estas clases de Nivel de Servicio para carreteras pavimentadas pueden adoptarse para su uso en el documento de licitación, o se pueden definir otras clases de Nivel de Servicio en las Especificaciones, si se considera más apropiado para el país en el que se ejecutará el contrato o para las carreteras en particular incluidas en el contrato.*

*Para caminos sin pavimentar, el Contratante debe definir los Niveles de Servicio requeridos de acuerdo con las circunstancias específicas de cada camino, que pueden variar ampliamente. El Banco Mundial proporciona orientación sobre los Niveles de Servicio apropiados para carreteras sin pavimentar mediante materiales de orientación que se han publicado.*

*Al definir los Niveles de Servicio requeridos, el Contratante también debe considerar el aspecto de la asequibilidad. Si bien los Niveles de Servicio altos pueden ser deseables, pueden no ser asequibles y los Niveles de Servicio más bajos pueden ser más apropiados y sostenibles desde el punto de vista financiero.]*

* + 1. Deducciones de Pago y Períodos de Gracia

El incumplimiento del Nivel de Servicio requerido resultará en una reducción en el pago mensual de los Servicios de Mantenimiento. Los principios a aplicar para las reducciones de pago son los siguientes:

***Reducción de pago del "primer día":***Las reducciones de pago en general están destinadas a proporcionar un incentivo para que el Contratista identifique de manera continua y proactiva cualquier incumplimiento suyo y lleve a cabo rápidamente las medidas correctivas necesarias. La reducción del pago del “Primer día” en particular tiene como objetivo garantizar que el Contratista detecte y repare los incumplimientos rápidamente, sin esperar a la próxima Inspección Formal. Por lo tanto, la existencia y detección de un incumplimiento de los requisitos del Nivel de Servicio durante la Inspección Formal Mensual desencadena la aplicación inmediata e irreversible de la reducción de pago del “Primer día”. La reducción del pago del "Primer día" es la reducción del pago adeudado por un día de incumplimiento. Las reducciones de pago del “Primer día” se aplicarán inmediatamente al momento de la Inspección Formal y darán lugar a una reducción del pago al Contratista, por el Estado de Cuenta Mensual correspondiente. Sin embargo, la aplicación de la reducción del pago del "Primer día" puede ser anulada por el Gerente del Proyecto de manera excepcional si es evidente que en el momento de la Inspección Formal el Personal y el equipo del Contratista ya están trabajando activamente para remediar el incumplimiento.

***Suspensión de nuevas reducciones de pago mediante la concesión de un período de gracia****:* Las reducciones de pago se aplican generalmente por cada día durante el cual persiste el incumplimiento. Sin embargo, para evitar reducciones de pago excesivamente severas y brindar al Contratista la oportunidad de remediar el incumplimiento sin incurrir en más reducciones de pago (más allá de la reducción de pago del "primer día" ya aplicada), la mayoría de las Medidas de Desempeño Operativo (MDO) tienen una "Período de Gracia". La concesión del Período de Gracia al Contratista NO evita la reducción de pago del “Primer día”, pero suspende la aplicación de reducciones de pago adicionales durante el Período de Gracia. El Período de Gracia "detendrá el reloj" temporalmente para reducciones de pago diarias adicionales, durante la duración del Período de Gracia después del "Primer día". Si el Contratista subsana el incumplimiento dentro del Período de Gracia otorgado, no habrá ninguna reducción de pago adicional por ese mismo incumplimiento. La duración del Período de Gracia otorgado para diferentes tipos de defectos se muestra en las descripciones correspondientes para cada MDO en las Especificaciones. Sin embargo, si el Contratista NO subsana el incumplimiento dentro del Período de Gracia, se aplicará una reducción de pago adicional por todos los días de incumplimiento (a partir del segundo día después de la detección inicial y hasta que se corrija el incumplimiento) en el mes siguiente y (si corresponde) para los meses posteriores, sin que haya un límite al período de tiempo.

Los procedimientos a seguir para aplicar esas reducciones de pago se describen en detalle en la Sección C.1.2.1.

* + 1. Medidas para Evaluar el Desempeño del Contratista

Los requisitos de desempeño del Contratista para los Servicios de Mantenimiento se definen y miden de acuerdo con (i) Medidas de Desempeño Operacional (MDO) y (ii) Medidas de Desempeño de la Gestión (MDG), como se establece a continuación.

* + 1. Medidas de Desempeño Operacional (MDO)

Las MDO son un conjunto de criterios de desempeño que se enumeran a continuación y que se relacionan con la condición física de las carreteras y permiten evaluar el cumplimiento del Contratista con los requisitos del Nivel de Servicio. Las MDO deben ser monitoreados continuamente y medidos mensualmente por el Contratista, como se define en los Procedimientos Operacionales. Los resultados se expresarán e informarán como "en cumplimiento" o como "no en cumplimiento" hasta que el Contratista haya subsanado el incumplimiento.

Los MDO que se aplican bajo el contrato son los siguientes:

*[Inserte una tabla que enumere las Medidas de Desempeño Operacional (MDO) que se aplicarán en virtud del Contrato. La tabla que se muestra a continuación muestra los diez MDO recomendados para caminos pavimentados y puede usarse si el Contratante lo considera apropiado para las circunstancias específicas de los caminos incluidos en el contrato. Algunas MDO tienen varios subcriterios, como se muestra más adelante. Los MDO que se enumeran en la Tabla de ejemplo a continuación son aquellos que se especifican en detalle más adelante en estas Especificaciones, junto con sus subcriterios, si corresponde. También están en consonancia con las disposiciones del Contrato y el lenguaje utilizado en el mismo. Tenga en cuenta que los términos y conceptos de la reducción de pago del "primer día" y el "período de gracia", así como su modo de aplicación, se explican también en la Parte C - Procedimientos Operacionales.]*

*[Si el contrato va a incluir el mantenimiento de invierno, como la remoción de nieve y hielo, se debe agregar una MDO adicional].*

*[Tabla de ejemplo: Medidas de Desempeño Operacional (MDO) para carreteras pavimentadas]*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *1.* | *MDO-1:* | Funcionalidad (Disponibilidad de cada carril-km para uso del tráfico) |
| *2.* | *MDO-2:* | Defectos del pavimento (baches, surcos, desmoronamientos, grietas en el pavimento, rotura de bordes, etc.) |
| *3.* | *MDO-3:* | Rugosidad del pavimento |
| *4.* | *MDO-4:* | Mantenimiento de hombros y arcos |
| *5.* | *MDO-5:* | 1. Drenaje |
| *6.* | *MDO-6:* | Puentes, Estructuras y Terraplenes |
| *7.* | *MDO-7:* | Respuesta a incidentes y obras de emergencia |
| *8.* | *MDO-8:* | Señalización horizontal y vertical, y mobiliario vial |
| *9.* | *MDO-9:* | Control de vegetación |
| *10.* | *MDO-10:* | Desempeño de la Unidad de Autocontrol del Contratista (UAC) |

*[Los detalles de cada MDO en particular se proporcionan en las secciones siguientes. Pueden adoptarse para el documento de licitación si es apropiado para las circunstancias específicas de la red vial incluida en el contrato, o de lo contrario pueden modificarse según sea necesario.]*

##### MDO-1: Funcionalidad

El Contratista debe asegurarse de que la carretera con todos sus carriles de tráfico y otros carriles esté abierta al tráfico y libre de interrupciones en todo momento. Las excepciones permitidas son:

* Cierres de carriles después de accidentes de tráfico graves (no más de 4 horas después de que la policía de tráfico levanta las restricciones en el lugar del accidente);
* Restricciones en el flujo de tráfico necesarias para realizar las obras programadas en la carretera por parte del Contratista;
* Desastres naturales u otros; y
* Cierres de carriles o carreteras resultantes de instrucciones directas de la Policía de Tránsito u otras autoridades pertinentes, en circunstancias que no sean responsabilidad del Contratista.

Los requisitos anteriores se aplican a todas las clases de nivel de servicio.

**Método de inspección**: conduciendo en la carretera de manera normal, utilizando un tipo de vehículo similar a los vehículos que suelen utilizar los usuarios de la carretera. Este requisito no se cumple si uno o varios carriles de tráfico están parcial o totalmente interrumpidos o bloqueados en algún punto. El requisito se cumple si la carretera con todos sus carriles de circulación y giro está completamente abierta al tráfico y se puede utilizar como se diseñó.

**Reducción de pago por incumplimiento**:

* **Si se interrumpen todos los carriles de circulación de la carretera**: Un (1) por ciento de la suma alzada mensual para la longitud total de toda la carretera o sección de carretera que se ve afectada (y no solo del punto o la longitud específicos donde se encuentra la obstrucción), por cada período de incumplimiento de dos horas.
* **Si se interrumpen uno o varios carriles de circulación, pero al menos un carril permanece abierto en cada dirección**: la mitad (1/2) de un por ciento de la suma alzada mensual para toda la carretera o sección de carretera que se vea afectada, por cada dos horas período de incumplimiento.

##### MDO-2: Defectos en el Pavimento

*[Nota: MDO-2 como se describe a continuación se aplica a caminos pavimentados con pavimentos flexibles. Para pavimentos rígidos, MDO-2 debe adaptarse en consecuencia. Para carreteras sin pavimentar, este Modelo de Especificaciones propone un MDO-2 diferente más adelante. En todos los casos, los tipos de pavimentos locales, así como los defectos y las fallas típicas, deben tenerse en cuenta al finalizar los criterios que se aplicarán para la MDO-2.]*

MDO-2 se aplica a todas las superficies de carreteras pavimentadas. Hay varios tipos de defectos en el pavimento para los que se aplican MDO separados, como se enumera a continuación. Las reparaciones de los defectos del pavimento deben realizarse de acuerdo con las Especificaciones Generales. Si las Especificaciones Generales no especifican métodos y procedimientos para tales reparaciones, se deben aplicar las buenas prácticas internacionales de construcción y mantenimiento.

Cabe señalar que, como parte de MDO-4.2 (hombros pavimentados), todos los criterios de MDO-2 también se aplican a hombros pavimentados, pero se concede un período de gracia más largo para remediar defectos de hombros pavimentados.

##### MDO-2.1: Baches

Los diferentes valores de los indicadores de desempeño para los correspondientes Niveles de Servicio se dan en la siguiente Tabla:

*[Tabla de ejemplo: Niveles de Servicio de baches]*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Niveles de Servicio** | | |
|  | **Clase C** | **Clase B** | **Clase A** |
| Baches (Diámetro máximo permitido de cualquier bache en cm) | 30 | 20 | 15 |
| Baches (Número máximo permitido en cualquier tramo de un (1) km, con un diámetro superior a 10 cm) | 10 | 6 | 3 |
| Baches (Profundidad máxima permitida de cualquier bache, en cm) | 4 | 3 | 2 |
| **Período de Gracia otorgado después de la reducción de pago del "Primer día"** | | |  |
| Período de Gracia en días**\*** | 28\* | 7\* | 7\* |

\* Para MDO-2.1, el Período de Gracia es el tiempo permitido para reparaciones técnicamente apropiadas (parches) que deben llevarse a cabo de acuerdo con los requisitos de las Especificaciones Generales o las buenas prácticas de construcción internacionales. Sin embargo, dado que los baches también afectan la seguridad vial, el Contratista está obligado a llenar los baches al menos temporalmente con *Cold Mix* u otros materiales aprobados por el Gerente de Proyecto, dentro de las 24 horas posteriores a su detección.

**Método de inspección**: Inspección visual. La medición se realizará utilizando una cinta métrica, regla, regla transparente o sonda de acero calibrada.

**Reducción de pago por incumplimiento:** Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO-2.2: Aplicación de Parches

El parcheo es el método de reparación obligatorio para muchos defectos diferentes del pavimento.

*[Tabla de ejemplo: aplicación de parches para todos los niveles de servicio]*

|  |
| --- |
| Los parches (i) deben ser cuadrados o rectangulares, (ii) deben tener bordes cortados con esmeril, fresa o una herramienta similar, (iii) deben estar nivelados con el pavimento circundante, (iv) deben estar hechos con materiales similares a los utilizados para el pavimento circundante, y (v) no deben tener grietas de más de tres (3) mm. |
| **Período de gracia otorgado después de la deducción del pago del "primer día": 28 días** |

**Método de inspección:** Los parches deben tener una superficie lisa y regular, al ras con la superficie de la carretera circundante. Cuando se verifique con una regla que se extienda a lo largo de la superficie del parche en cualquier dirección, no habrá desviación del borde inferior de la regla de más de 5mm.

**Métodos y equipos utilizados para la inspección:**

• Inspección visual (para detectar la forma y los materiales utilizados);

• Regla (para verificar si el parche está nivelado con el pavimento circundante); y

• Pequeña regla transparente (para medir grietas).

##### MDO-2.3: Agrietamientos aislados en el Pavimento

Una fisura aislada se define como una abertura lineal en el pavimento con un ancho de más de tres (3) mm, tales como fisuras longitudinales, fisuras transversales y fisuras de borde.

El Contratista está obligado a sellar todas las grietas lineales aisladas de más de tres (3) mm de ancho. El sellado debe estar precedido por el enrutamiento de la grieta (si es necesario) y la limpieza para asegurar la adherencia del material sellador. El sello debe garantizar que el agua no pueda entrar en la estructura de la carretera a través de la grieta.

[*Tabla de ejemplo: Agrietamiento lineal aislado para todos los Niveles de Servicio]*

|  |
| --- |
| No deben existir en el pavimento fisuras o grietas lineales aisladas de más de 3 mm de ancho. |
| **Período de gracia para reparaciones, después de la deducción del pago del "primer día", en días: 28** |

**Método de inspección**: El ancho de las grietas se mide con una pequeña regla transparente.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto a suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO-2.4: Múltiples grietas en el pavimento

MDO 2-4 se aplica en casos de múltiples grietas visibles (como grietas de cocodrilo, grietas en bloques o grietas que se cruzan entre sí). Para múltiples grietas, el “área agrietada” es equivalente a un cuadrado o rectángulo, paralelo a los carriles de tránsito, que encierra completamente las grietas y donde la grieta más cercana está al menos a 0.25 m de los lados del cuadrado.

El requisito es el siguiente: Las áreas agrietadas no deben exceder el diez (10) por ciento de cualquier sección de 50 metros de camino. Las áreas agrietadas que excedan el 10 por ciento de cualquier sección de camino de 50 metros deben ser reparadas, y el Contratista propondrá el método de reparación al Gerente de Proyecto para su aprobación. Los métodos de reparación son: (i) parchear, con o sin reparación de las capas de pavimento subyacentes, o (ii) aplicar una capa de sellado a toda el área agrietada, o (iii) sellar las grietas individuales. Para todos los métodos de reparación, la reparación debe garantizar que el agua no pueda ingresar a la estructura de la carretera a través del área reparada.

[*Tabla de ejemplo: Grietas Múltiples para todas los Niveles de Servicio]*

|  |
| --- |
| Para cualquier sección de 50 metros del pavimento, el área agrietada no debe ser más del diez (10) por ciento de la superficie del pavimento. Las reparaciones deben realizarse según los requisitos. |
| **Período de gracia para reparaciones, después de la deducción del pago del "primer día", en días: 56** |

**Método de inspección**: Detección de múltiples grietas mediante inspección visual. Medición de áreas agrietadas con cinta métrica, ruedas de medición de mano u otros dispositivos de medición apropiados. El “área agrietada” es equivalente a un área cuadrada o rectangular, paralela a los carriles de tránsito, que encierra completamente el área agrietada.

**Reducción del pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km en el que exista un incumplimiento y por cada día durante el cual el incumplimiento persiste.

##### MDO-2.5: Limpieza del pavimento, hombros y derecho de vía

Limpieza se refiere a la ausencia de tierra, escombros, basura, desperdicios, animales muertos y otros objetos similares. Los términos "limpieza" y "ausencia" se definen más adelante a los efectos del contrato.

El requisito es que la calzada y la banquina estén siempre "limpias".

Además, los escombros, la basura y otros objetos, incluidos los animales muertos, deben estar ausentes del derecho de vía de la carretera al menos hasta 20 metros del borde del pavimiento (o de la superficie de circulación en el caso de carreteras sin pavimentar) a ambos lados de la carretera, a menos que se especifique de otra forma en otra parte del contrato.

*[Tabla de ejemplo: Niveles de Servicio de limpieza, Período de gracia para la eliminación]*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Niveles de Servicio**  **(Período de Gracia para remoción, en días)** | | |
|  | **Clase C** | **Clase B** | **Clase A** |
| Limpieza \* de la superficie del pavimento y hombros cuando las condiciones de suciedad presentan un riesgo para la seguridad. (Patrullar de acuerdo con la frecuencia de patrullaje requerida). | Limpieza debe hacerse durante el patrullaje. Sin Período de Gracia. | Limpieza debe hacerse durante el patrullaje. Sin Período de Gracia. | Limpieza durante el patrullaje. Sin Período de Gracia. |
| Limpieza \* de la superficie del pavimento y hombros cuando no existen riesgos para la seguridad. | 14 | 7 | 3 |
| Ausencia de basura / desperdicios en el derecho de vía \*\* de la carretera, fuera del pavimento y del hombro | 90 | 60 | 30 |

\* Definición de "Limpieza de la superficie del pavimento y hombros", **para áreas rurales**: El número máximo de elementos en la superficie sellada y hombros, con cualquier dimensión mayor a 15 cm (o menor si presenta un peligro obvio para la seguridad) dentro de un tramo continuo de 100 metros de longitud debe ser menor que ………… [*inserte el número, se recomienda 5 (cinco)*] …………………….

\* Definición de "Limpieza de la superficie del pavimento y los hombros", **para áreas edificadas o pobladas**: el número máximo de elementos en la superficie sellada y los hombros, con cualquier dimensión mayor a 15 cm (o menor si representa un peligro obvio para la seguridad) dentro un tramo continuo de 100 metros de longitud será menor que ………………… [*inserte el número, recomendado es 20 (veinte)*] …………………… ...

\*\* Definición de "Ausencia del derecho de vía de la carretera": el número máximo de elementos claramente visibles en la superficie del derecho de vía, en cualquier lado de la (s) calzada (s) y a no más de 20 metros de distancia desde el borde del hombro sellado, con cualquier dimensión mayor a 15 cm, será menor que ………………………… [*inserte el número, recomendado es 20 (veinte)*] …………………… dentro de cualquier longitud continua de 100 metros de la carretera.

**Método de inspección**: inspección visual.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto a suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO-2.6: Ahuellamiento ("Rutting")

Hay dos criterios de desempeño para el surco: (i) el surco no excederá la profundidad máxima permitida definida en ningún punto a lo largo de cualquier sección de un km de la carretera; y (ii) no deberá haber surcos de más del 75% de la profundidad máxima permitida en más del porcentaje máximo permitido de longitud dentro de cualquier sección de camino de un km. Se establecen diferentes niveles para carreteras con un carril de tráfico en cada dirección (calzada única) y para carreteras y autopistas de calzadas múltiples.

*[Nota: Para áreas con mucha lluvia, las tolerancias pueden necesitar ser más bajas para reducir el riesgo de hidroplaneo.]*

*[Tabla de ejemplo: Niveles de Servicio de Surcos]*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Niveles de Servicio** | | |
|  | **Clase C** | **Clase B** | **Clase A** |
| Max. Profundidad de surco permitida (mm) - para carreteras de varios carriles en cada dirección | 30 | 20 | 15 |
| Max. Ahuellamiento permitido (% de cualquier longitud de un km) - para carreteras de varios carriles en cada dirección | ≤5 | ≤5 | ≤5 |
| Max. Profundidad de surco permitida (mm) - Carreteras de una vía por dirección | 35 | 20 | 15 |
| Max. Ahuellamiento permitido (% de cualquier longitud de un km) - Carreteras de una vía por dirección | ≤10 | ≤5 | ≤5 |
| **Período de Gracia otorgado después de la reducción de pago del "Primer día"** | | |  |
| Ahuellamiento (Período de Gracia en días) | 56 | 56 | 56 |

**Método de inspección**: Medido con dos reglas. Una regla de tres (3) metros de longitud debe ser colocada horizontal y perpendicularmente a través de la vía. La profundidad del surco se mide como el espacio entre el borde inferior de la regla de tres (3) metros y el punto más bajo del surco, utilizando una regla pequeña con escala en mm.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO-2.7: Desgarramiento de Pavimentos (“Ravelling”)

No deben existir áreas de pavimento desgarradas para las carreteras en el Nivel de Servicio "A". Para los Niveles de Servicio “B” y “C”, el área de superficie máxima con desgarramiento dentro de cualquier tramo continuo de un kilómetro será menor al dos (2) por ciento y cuatro (4) por ciento respectivamente.

*[Tabla de ejemplo: Niveles de Servicio Desmoronamiento]*

|  |
| --- |
| Nivel de Servicio “A”: las áreas desgarradas no deben existir en absoluto. |
| Nivel de Servicio "B" - Máximo permitido de áreas desgarradas: Dos (2) por ciento de la superficie en cada tramo de un kilómetro de la carretera. |
| Nivel de Servicio “C” - Máximo permitido de áreas desgarradas: Cuatro (4) por ciento de la superficie en cada tramo de un kilómetro de la carretera. |
| **Período de gracia para reparaciones, después de las reducciones de pago del "primer día", en días: 56** |

**Método de inspección**: Detección de pavimientos con desgarramiento mediante inspección visual. Medición de áreas desgarradas con cinta métrica, ruedas de medición de mano u otros dispositivos de medición apropiados. El “área desgarrada” equivale a un área cuadrada o rectangular, paralelo a las vías de circulación, que encierra completamente el desgarramiento.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO-2.8: Bordes de Pavimento Sueltos

*[Tabla de ejemplo: Bordes de pavimento, para todos los Niveles de Servicio]*

|  |
| --- |
| No debe haber bordes de pavimento sueltos o quebrados, o pedazos de pavimento que se están soltando en los bordes. Una sección de un km no cumple si los bordes del pavimento están sueltos o rotos en una longitud combinada de más de 5 metros de longitud. |
| **Período de gracia para reparaciones, después de las reducciones de pago del "primer día", en días: 56** |

**Método de inspección**: inspección visual.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO-2 para Carreteras sin Pavimentar

*[Nota: Los criterios de Nivel de Servicio que se describen a continuación se sugieren para carreteras sin pavimentar, pero es posible que deban ajustarse a las necesidades y condiciones específicas del país y el área donde se ejecutará el contrato.]*

MDO-2 para caminos sin pavimentar incluye tres subcriterios:

* *MDO-2.1: Velocidad de tráfico*
* *MDO-2.2: Comodidad del usuario de la carretera*
* *MDO-2.3: Durabilidad*

##### MDO-2.1 Velocidad de tráfico en carreteras sin pavimentar

El Contratista está obligado a garantizar que un vehículo del tipo definido más adelante pueda circular de manera segura (i) a la velocidad promedio indicada a continuación, y (ii) que las condiciones de la superficie de la carretera nunca constriñan la velocidad del vehículo por debajo de la velocidad mínima indicada a continuación. La velocidad media se mide conduciendo normalmente durante 15 minutos en cualquier lugar de la carretera y multiplicando la distancia recorrida por un factor de 4 (cuatro).

**Vehículo***: ……………… [indicar el vehículo, incluida la marca y el modelo] ………………*

*[Nota: El vehículo seleccionado debe ser el tipo de vehículo más utilizado por los usuarios de la carretera en cuestión. Esto también permitirá que los usuarios viales participen informalmente en la inspección del cumplimiento del Contratista con este criterio de Nivel de Servicio.]*

**Velocidad media del tráfico**: *..................... [insertar velocidad media] ……………………*

**Velocidad constreñida mínima***: ………… [inserte la velocidad constreñida mínima, normalmente la mitad de la velocidad media] …………………*

*[Nota: (i) Puede haber más de una velocidad definida, si hay diferentes requisitos para diferentes clases de carreteras en la red; (ii) el requisito de velocidad puede aumentar con el tiempo, si se espera que el Contratista mejore gradualmente el Nivel de Servicio de la carretera; (iii) en áreas con temporadas de lluvias muy pronunciadas y condiciones de suelo difíciles, puede ser aconsejable reducir el requisito de velocidad promedio durante la temporada de lluvias.]*

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

|  |
| --- |
| **Período de gracia para reparaciones, después de las reducciones de pago del "primer día", en días: 28** |

##### MDO-2.2: Comodidad del Usuario en carreteras no pavimentadas

El usuario de la carretera debe poder circular con un nivel de comodidad y seguridad que depende de varios criterios que se definen seguidamente.

| **Tipo de Defecto** |  | **Nivel de Servicio** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Clase C** | **Clase B** | **Clase A** |
| Amplitud de la ondulación de la carretera | Valor máximo permitido (en cm) en cualquier punto de la carretera: | 4.5 | 3.5 | 2.5 |
| Profundidad de surcos | [*insertar valor para cada nivel de servicio, el máximo recomendado es entre 2,5 cm y 4,5 cm*] | 5.0 | 4.0 | 3.5 |
| Otras degradaciones de la superficie (baches, erosiones y tipos similares de degradaciones, distintas de la ondulación y la formación de surcos) | a. Dimensión máxima permitida (en cm) de cualquier degradación individual:  *[insertar valores para cada nivel de servicio, el valor sugerido es entre 30 cm y 50 cm de diámetro]*  y  b. Número máximo permitido de degradaciones acumuladas en cualquier sección de 1 km con cualquier dimensión superior a *[insertar valor, el valor sugerido está entre 15 cm y 30 cm]* | 50  30 | 40  20 | 30  10 |

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto a suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

**Período de gracia para reparaciones, después de las reducciones de pago del "primer día", en días: 28**

##### MDO-2.3: Durabilidad de carreteras sin pavimentar

*Las actividades de gestión y mantenimiento de la carretera realizadas por el Contratista durante todo el período del contrato no deben poner en peligro la sostenibilidad a largo plazo de la carretera, que depende de los criterios definidos a continuación.*

*[Nota: La "durabilidad de la carretera" es un grupo de criterios que en su mayoría no afectan directa e inmediatamente el uso de la carretera a corto plazo, pero que, sin embargo, son muy importantes para la "supervivencia" a largo plazo del camino. En esencia, MDO-2.3 para caminos sin pavimentar evita una estrategia de mantenimiento en la que el Contratista "consume" el camino a través de pasadas repetidas de la niveladora sin agregar grava a la superficie. El perfil longitudinal requerido a ser mantenido por el Contratista debe ser establecido como parte de la preparación técnica del proyecto, a través de un levantamiento topográfico, y debe formar parte de las Especificaciones. Como mínimo absoluto, se debe especificar que la superficie de la carretera debe ser más alta que el terreno circundante.]*

|  |  |
| --- | --- |
| **Perfil longitudinal requerido** | Tolerancia vertical negativa máxima aceptada:  [*insertar valor, el valor recomendado es menos cinco (5) centímetros (5.0 cm por debajo de la altura del perfil longitudinal requerido); sin límite en el lado positivo* |
| **Ancho útil de la superficie de la carretera** | Carretera 1: …… [insertar valor] metros  Carretera 2: …… [insertar valor] metros  Carretera 3: …… etc. ……  Tolerancia negativa máxima aceptada:  *[insertar valor, se recomienda un valor del orden de menos 20 centímetros (20 cm menos que el ancho de la superficie de la carretera utilizable requerida)* |

**Reducción de pago por incumplimiento:** Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

**Período de gracia para reparaciones, después de las reducciones de pago del "primer día", en días: 56**

##### MDO-2.4 Cumplimiento gradual de los niveles de servicio para carreteras sin pavimentar

Con el fin de respetar el período de movilización inicial del Contratista, no se espera el cumplimiento de ninguno de los criterios de Nivel de Servicio hasta: ………………… [*inserte el número de días después de la firma o notificación legal del contrato, se recomiendan entre 60 y 90 días*] ………………………

La siguiente tabla resume las variaciones y los requisitos de cumplimiento gradual con los Niveles de Servicio a lo largo del tiempo: ……………… [*insertar tabla*] …………………

*[Nota: La siguiente tabla es un ejemplo de un contrato de 4 años que puede adaptarse a las necesidades específicas del contrato y las carreteras incluidas en el mismo.]*

|  | **Calendario de cumplimiento de los requisitos de Nivel de Servicio** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No. de meses desde la fecha de inicio del contrato | Funcionalidad de la (s) carretera (s)  Cumplimiento requerido en  *(% de la longitud total de las carreteras bajo contrato)* | **Velocidad Media del Tráfico**  Velocidad mínima de tráfico segura que se puede mantener *(en Km/h)* | **Comodidad del Usuario en la carretera**  Cumplimiento requerido en  *(% de la longitud total de las carreteras bajo contrato*) | **Durabilidad de la carretera**  Cumplimiento requerido en  *(% de la longitud total de las carreteras bajo contrato)* |
| 1 and 2 | No hay mínimo requerido | No hay mínimo requerido | No hay mínimo requerido | No hay mínimo requerido |
| 3 | 100 | 40 | 3 | 2 |
| 4 | 100 | 40 | 8 | 4 |
| 5 | 100 | 50 | 13 | 7 |
| 6 | 100 | 50 | 18 | 11 |
| 7 | 100 | 50 | 24 | 15 |
| 8 | 100 | 60 | 30 | 20 |
| 9 | 100 | 60 | 36 | 25 |
| 10 | 100 | 60 | 42 | 30 |
| 11 | 100 | 60 | 50 | 35 |
| 12 | 100 | 60 | 60 | 40 |
| 13 | 100 | 60 | 70 | 45 |
| 14 | 100 | 60 | 80 | 51 |
| 15 | 100 | 60 | 90 | 57 |
| 16 | 100 | 60 | 100 | 63 |
| 17 | 100 | 60 | 100 | 69 |
| 18 | 100 | 60 | 100 | 75 |
| 19 | 100 | 60 | 100 | 81 |
| 20 | 100 | 60 | 100 | 87 |
| 21 hasta el final del plazo del contrato | 100 | 60 | 100 | 100 |

*[Nota: Si el contrato incluye varios grupos de carreteras con diferentes requisitos de nivel de servicio, se debe presentar una tabla separada para cada grupo. En países con temporadas de lluvias muy pronunciadas, puede que no sea razonable solicitar el pleno cumplimiento de todos los criterios durante la temporada de lluvias, y se pueden presentar diferentes tablas para las temporadas seca y lluviosa. Estas y otras limitaciones potenciales deben evaluarse cuidadosamente al preparar las Especificaciones.]*

##### MDO-3: Rugosidad del Pavimento

*[Nota: MDO-3 puede ser aplicado para ciertos caminos de muy alto tráfico, pero no está utilizado para todos los contratos. Solo se aplica a caminos pavimentados. Para caminos sin pavimentar, se debe omitir este MDO-3.]* Independientemente de las especificaciones aplicables sobre rugosidad para pavimentos recién construidos o rehabilitados, la rugosidad máxima permitida de los pavimentos existentes no puede exceder los valores que se muestran en la siguiente tabla. El Contratista debe remediar el incumplimiento mediante revestimientos de pavimentos u otras medidas apropiadas de rehabilitación de pavimentos de acuerdo con las Especificaciones Generales y las buenas prácticas de construcción internacionales. Las medidas correctivas deben basarse en un diseño que será preparado por el Contratista y aprobado por el Gerente de Proyecto.

[*Nota: Existen diferentes métodos y tipos de equipos que se utilizan para medir la rugosidad de las carreteras. Aquí debe indicarse el método de medición a utilizar*.]

*[Tabla de ejemplo: rugosidad máxima permitida del pavimento]*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Nivel de Servicio** | | |
|  | **Clase C** | **Clase B** | **Clase A** |
| Max. Rugosidad permitida (IRI) en m/km - Carreteras de calzada única (2 carriles) | ≤5.00 | ≤4.00 | ≤3.20 |
| Max. Rugosidad permitida (IRI) en m/km - Carreteras de calzadas dobles o múltiples: carril de tráfico más a la derecha | ≤6.00 | ≤4.80 | ≤4.00 |
| Max. Rugosidad permitida (IRI) en m/km - Carreteras de calzadas dobles o múltiples: Otros carriles de tráfico | ≤4.50 | ≤3.80 | ≤3.20 |
| **Período de Gracia otorgado después de la reducción de pago del "Primer día"** | | |  |
| Rugosidad (Período de Gracia en días) | 180 | 180 | 120 |

**Método de inspección**: Medición para cada carril de tráfico, utilizando los métodos descritos en las Especificaciones.

**Reducción del pago por incumplimiento**: Un (1) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO - 4 Mantenimiento de Hombros

##### MDO 4-1: Altura de los Hombros frente a la altura del Pavimento

No debe haber un desnivel entre el pavimento y el hombro (desnivel del hombro) superior a los valores indicados en la siguiente tabla. La altura del hombro tampoco se extenderá por encima del nivel de la superficie del carril de circulación de la carretera más que los valores indicados en la tabla (elevación del hombro).

*[Tabla de ejemplo: Niveles de Servicio de subida / bajada de hombros]*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Niveles de Servicio** | | |
|  | **Clase C** | **Clase B** | **Clase A** |
| Max. caída permitida del hombro: altura del carril de circulación frente a la altura del hombro (diferencia en mm), en cualquier longitud de 10 metros o más | 65 | 50 | 40 |
| Max. elevación de hombros permitida (en mm), en cualquier longitud de 10 metros o más | 4 | 2 | 2 |
| **Período de gracia para reparaciones (en días) otorgado después de la deducción del pago del "primer día": 56** | | | |

**Método de inspección**: Medido en cualquier lugar con una regla de 3 m colocada verticalmente a la línea central y una regla con escala en mm. La distancia medida es entre la regla y el nivel del hombro (para desnivel del hombro) o el nivel del pavimento (elevación del hombro).

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto a suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

*[Nota: la caída del hombro y la elevación del hombro son cuestiones de seguridad vial. La elevación del hombro puede provocar la acumulación de agua en la carretera y provocar un hidroplaneo.]*

##### MDO 4-2: Hombros Pavimentados

El hombro se define como el ancho desde el borde del carril de tráfico pavimentado hasta el borde de la zanja de drenaje lateral. El hombro debe mantenerse (i) para soportar el borde del pavimento del carril de tráfico, (ii) para permitir el uso ocasional por parte del tráfico, (iii) para asegurar su función como el camino de drenaje para el escurrimiento de agua de la calzada y (iv) para eliminar un desnivel excesivo entre el carril de tráfico y el hombro.

*[Tabla de ejemplo*: hombro pavimentado para todos los Niveles de Servicio*]*

|  |
| --- |
| Los criterios de MDO-2 (Defectos del Pavimento) también se aplican a hombros pavimentados. Además, los hombros pavimentados siempre deberán estar adecuadamente sellados para evitar la penetración de agua, sin deformaciones o erosiones superiores a 15 mm bajo una regla de 3 metros en cualquier dirección. |
| **Período de gracia para reparaciones (en días) otorgado después de la deducción del pago del "primer día": 90** |

**Método de inspección**: Inspección visual para detectar defectos. Regla de 3 metros y regla pequeña para medir desniveles, grietas, etc.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto a suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO 4-3: Hombros sin Pavimentar

*[Tabla de ejemplo: hombros sin pavimentar para todos los niveles de servicio]*

|  |
| --- |
| Los hombros sin pavimentar (en grava, etc.) se mantendrán compactados y nivelados en una condición suave en todo el ancho, sin depresión o joroba de más de 75 mm bajo una regla de 3 metros en cualquier dirección. |
| **Período de gracia para reparaciones (en días) otorgado después de la deducción del pago del "primer día": 90** |

**Método de inspección**: Inspección visual para detectar defectos. Regla de 3 metros y regla pequeña para medir desniveles y otros defectos.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto a suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO-5: Drenaje

*[Tabla de ejemplo: Drenaje para todos los Niveles de Servicio]*

|  |
| --- |
| El Contratista debe asegurarse de que todos los elementos de drenaje sean estructuralmente sólidos, limpios y sin obstrucciones (debido a sedimentos o escombros) que puedan reducir su sección transversal normal e impedir el libre flujo de agua. El principio básico utilizado para determinar la limpieza de las estructuras o dispositivos de drenaje es "el porcentaje de la sección transversal teórica de la estructura o dispositivo que está obstruido". El porcentaje obstruido no superará el 20% de la sección transversal teórica. Además, la erosión causada por la escorrentía de agua desde los elementos de drenaje debe mitigarse para que (i) la estructura misma esté protegida contra futuras fallas estructurales y (ii) para evitar cualquier daño y erosión significativos en las áreas adyacentes. Los elementos de drenaje incluyen (pero no se limitan a) pozos de inspección, sumideros, desagües de ranuras, fosas de captación, orificios de remojo, canales, salidas a drenajes del subsuelo y alcantarillas de vías de acceso / entrada de vehículos) y otras estructuras de drenaje como alcantarillas (tuberías y cajas), desagües laterales, badenes, vados ventilados o estructuras de deriva, etc. |
| **Período de gracia para limpieza y / o reparaciones (en días) otorgado después de la deducción del pago del "primer día": 30** |

**Método de inspección**: La inspección se realiza visualmente para detectar obstrucciones o defectos. El porcentaje de obstrucción se calcula para cada tipo de elemento de drenaje, en base a la medición o estimación de las áreas de sección transversal obstruidas. El cumplimiento requiere que el drenaje cumpla con los requisitos establecidos anteriormente. La determinación de la solidez estructural se basa únicamente en el juicio del Gerente de Proyecto.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día durante el cual persista el incumplimiento.

##### MDO-6: Puentes, estructuras y terraplenes

El Contratista es responsable del mantenimiento normal de todos los puentes, estructuras y terraplenes a lo largo de las carreteras incluidas en el contrato. En particular, es responsable del correcto funcionamiento de las estructuras (incluida la pintura de estructuras metálicas si no están galvanizadas, de las vías de tránsito sobre los puentes y las estructuras, del buen estado y la presencia de barandas, etc.) y de la seguridad y comodidad de los usuarios de la vía durante el uso de las estructuras a velocidades normales.

El Contratista debe notificar inmediatamente al Gerente de Proyecto en caso de cualquier condición que pueda amenazar la integridad estructural de cualquier estructura. Sin embargo, la reconstrucción, reparación estructural y mejoramiento de puentes (pero no de alcantarillas, muros de contención y terraplenes) está excluida de las obligaciones del Contratista, a menos que se especifique en otra parte del contrato o se requiera como parte de obras de Rehabilitación, Mejoramiento o de Emergencia.

##### MDO-6.1 Puentes y estructuras

Los requisitos de mantenimiento se establecen en la siguiente tabla.

*[Tabla de ejemplo: Niveles de Servicio para Puentes y otras estructuras*

| **Ítem** | **Requisitos**  **(para todos los Niveles de Servicio)** | **Medición /  Detección** | **Período de gracia para reparaciones (en días) otorgado después de la deducción del pago del "primer día"** |
| --- | --- | --- | --- |
| Puentes y estructuras en general | La superficie de la carretera, los bordillos, las barandillas y las barreras deben estar en buenas condiciones. Las barandillas en los puentes y rampas de acceso deben estar presentes, pintadas o galvanizadas y no deformadas. No habrá erosión ni socavamiento de puentes y estructuras. | Inspección visual | Los daños y defectos deben repararse dentro de los veintiocho (28) días. |
| Estructuras y piezas de acero u otros metales | Todas las partes metálicas de la estructura general deben estar pintadas o protegidas de otro modo y libres de corrosión. | Inspección visual | Cualquier corrosión debe limpiarse y repintarse utilizando un sistema de pintura aprobado por el Gerente de Proyecto, dentro de los veintiocho (28) días. |
| Estructuras de hormigón | Las vigas y todas las demás partes estructurales deben estar en buenas condiciones y completamente funcionales. Las reparaciones menores y no estructurales deben ser realizadas por el Contratista como parte de sus Servicios de Mantenimiento normales. | Inspección visual | Reparaciones menores dentro de los 28 días. |
| (reparaciones menores o no estructurales |  |  | Los daños estructurales se notificarán al Gerente de Proyecto de inmediato. Propuestas de rectificación enviadas al Gerente de Proyecto dentro de los catorce (14) días. |
| Muro de contención | El Contratista debe garantizar la presencia y el estado adecuado de los muros de contención y su drenaje. | Inspección visual | Los daños y defectos deben repararse dentro de los veintiocho (28) días. |
| Cauces | El Contratista debe garantizar el libre flujo de agua debajo de los puentes y a través de las alcantarillas, y un canal despejado y sin obstrucciones al menos igual a la apertura de la estructura durante al menos 100 metros aguas arriba y aguas abajo. El Contratista debe mantener el espacio libre de diseño debajo del puente. El Contratista tomará todas las medidas razonables para controlar la erosión alrededor de los estribos y pilares de los puentes. | Medición con regla | Las causas de incumplimiento deben eliminarse dentro de los cincuenta y seis (56) días posteriores a que el agua haya retrocedido lo suficiente para permitir condiciones mínimas de trabajo. |
| Juntas de Expansión | La superficie superior del pavimento no debe estar a más de 5 mm por debajo de la superficie superior de la junta de expansión, medida con una regla de 1 m colocada en la parte superior de la junta de expansión en dirección a la carretera. La nueva junta de expansión debe tener las mismas o mejores especificaciones en comparación con la junta de expansión existente. | Inspección visual | El reemplazo temporal de una parte de la junta que no cumpla con los requisitos con arena-asfalto frío debe realizarse dentro de los catorce (14) días. Los daños y defectos deben repararse dentro de los cincuenta y seis (56) días. |

**Método de inspección**: Se realizarán inspecciones visuales como parte de las inspecciones formales e informales. Los puentes, estructuras y otros elementos enumerados en la tabla anterior se verificarán durante las inspecciones en los puntos seleccionados por el Gerente de Proyecto según la apariencia visual. El Gerente de Proyecto será el único juez de cumplimiento. Si no se cumple un criterio específico, la sección de un kilómetro en la que se produce el defecto se considerará no conforme.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Veinticinco (25) por ciento del monto a suma alzada mensual por un km, que se aplicará para el tramo de un km donde se ubique el puente, estructura o artículo en incumplimiento, por cada día durante que persiste el incumplimiento.

##### MDO-6.2 Terraplenes, taludes y muros de contención

El Contratista es responsable del mantenimiento de todos los terraplenes, pendientes y muros de contención existentes a lo largo de las carreteras incluidas en el contrato. Los terraplenes y taludes deben mantenerse estables, bien compactados y sin deformaciones ni erosiones. Todos los muros de contención existentes u otras medidas de estabilización deben mantenerse estables y completamente funcionales. La construcción nueva o reconstrucción importante de estructuras de contención y las obras mayores de estabilización de taludes, o mejoras importantes a las mismas, deben realizarse dentro del alcance de Obras de Rehabilitación, Mejoramiento o Emergencia (y remuneradas por separado), siempre y cuando haya falla estructural y / o riesgo de colapso, o si el Gerente de Proyecto solicita tales obras.

El mantenimiento y los trabajos de estabilización regulares, incluido el mantenimiento preventivo y las reparaciones menores de pendientes, taludes y muros de contención, es parte de la obligación de mantenimiento normal del Contratista. El Contratista inspeccionará los taludes con regularidad e informará al Gerente del Proyecto si detecta un riesgo de falla del talud que requiera que Obras de Rehabilitación o Mejoras importantes sean ejecutados y remuneradas por separado, junto con las medidas correctivas propuestas.

Si es necesaria una reparación o rehabilitación importante de pendientes o muros de contención debido a la negligencia del Contratista al llevar a cabo el mantenimiento preventivo y de rutina oportuno de las pendientes, entonces el Contratista llevará a cabo las reparaciones o rehabilitación necesarias sin tener derecho a un pago separado por dichas obras.

Los requisitos para todos los taludes de corte y terraplén se muestran en la Tabla siguiente.

*[Tabla de ejemplo: Terraplén y Pendientes, para todos los Niveles de Servicio]*

| **Ítem** | **Requisitos**  **(para todos los Niveles de Servicio)** | **Medición /  Detección** | **Período de gracia para reparaciones (en días) otorgado después de la deducción del pago del "primer día"** |
| --- | --- | --- | --- |
| Taludes de corte y terraplén | Deberá ser estable y sin deformaciones ni erosiones. | Inspección Visual | Las reparaciones deben completarse dentro de los veintiocho (28) días posteriores a la detección del defecto. |
| Muro de contención | El contratista debe garantizar la presencia y el estado adecuado de los muros de contención y su drenaje. | Inspección Visual | Los daños y defectos deben repararse dentro de los veintiocho (28) días. |
| Remoción de derrumbes (de emergencia) | Los deslizamientos de material de pendiente en la carretera se consideran una Emergencia si la cantidad de material deslizado (en m3) en cualquier ocurrencia o evento está por encima del umbral para Obras de Emergencia. Si está por debajo del umbral, la remoción es parte de las obligaciones generales de mantenimiento. | Si el Contratista tiene la intención de invocar las disposiciones del contrato para Obras de Emergencia, debe estimar las cantidades e informar inmediatamente al Gerente de Proyecto. | El flujo de tráfico se restablecerá en un plazo máximo de 24 horas, a menos que se estipule lo contrario en la Orden de Trabajo de Emergencia.  El Gerente de Proyecto establece el período para la remoción de material de portaobjetos en Orden de trabajo de emergencia. |
| Remoción de derrumbes (no clasificado como de Emergencia) | Se debe retirar el material de pendiente caído. | Inspección visual para detectar material caído en los hombros o los carriles de tránsito. | Se debe retirar el material caído.  Para cantidades inferiores a 50 m3:   * Retirar desde los carriles de tránsito dentro de las 6 horas posteriores a la detección * de hombros y drenajes laterales dentro de las 48 horas posteriores a la detección.   Para cantidades superiores a 50 m3   * Retirar desde los carriles de tránsito dentro de las 24 horas posteriores a la detección * de hombros y drenajes laterales dentro de los catorce (14) días posteriores a la detección   Para los derrumbes clasificados como "Emergencia" se aplican reglas diferentes. |

**Método de inspección:** La inspección visual de los taludes de desmonte y terraplén y de los muros de contención se llevará a cabo como parte de las inspecciones formales e informales. El cumplimiento de los criterios de taludes y muros de contención se basará en la apariencia visual. El Gerente de Proyecto será el único juez de cumplimiento. Si no se cumple un criterio específico, el tramo de un kilómetro en el que se produzca el incumplimiento se considerará no conforme.

**Reducción del pago por incumplimiento**: Veinticinco (25) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, a aplicar por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día durante el cual persista el incumplimiento.

##### MDO-7: Respuesta a incidentes y trabajos de emergencia

La respuesta a incidentes se define como:

1. La respuesta a todos los daños causados ​​por tormentas y por otros incidentes relacionados con el clima;
2. Realización de patrullajes especiales antes y durante

* Tormentas anunciadas y otros eventos extremos relacionados con el clima;
* Eventos públicos importantes en la carretera o adyacentes a la carretera;

1. Responder a accidentes, incidentes y otros eventos que puedan afectar:

* la seguridad de los usuarios de la vía o de las personas adyacentes a la vía;
* la seguridad e integridad de la carretera.

La respuesta a incidentes incluye:

* Ayudar a la policía y otros proveedores de servicios de emergencia en los lugares de los accidentes con la gestión del tráfico, los desvíos y la limpieza del lugar; o limpieza de los escombros del accidente, incluyendo aceite, combustible u otros derrames, suficiente para mantener el paso seguro de vehículos y peatones.
* Reparación de los desperfectos ocasionados por el accidente o incidente y reinstalación de la vía.
* Atender cualquier otro incidente que pueda afectar la seguridad de los usuarios de la vía, la disponibilidad e integridad de la vía, y realizar trabajos temporales para hacer el sitio seguro. Esto incluye actividades como la eliminación de obstrucciones al libre flujo de tráfico y la eliminación de depósitos no autorizados de materiales y vehículos abandonados de la carretera y de su derecho de vía.
* El Contratista no es responsable de rescatar vehículos que hayan sido dañados en accidentes y no está obligado a ayudar a los propietarios de dichos vehículos excepto cuando sea necesario para la seguridad del público o para eliminar obstrucciones al tráfico.
* Durante los tiempos de lluvia, el Contratista prestará especial atención a las secciones de la carretera que probablemente se inunden con agua. El Contratista deberá proporcionar letreros en las secciones inundadas de la carretera, limpiar los cauces de agua, las entradas de los pozos y las alcantarillas de obstrucciones y deberá desviar el agua de la carretera cuando sea posible y necesario.
* El Contratista eliminará todos los bloqueos de puentes y alcantarillas inmediatamente después de que los niveles de agua permitan que se lleve a cabo dicho trabajo. En caso de inundación, se registrará el nivel más alto alcanzado por el agua en ambos lados de la carretera y se informará al Gerente de Proyecto dentro de los catorce (14) días.

**Tiempo de Respuesta**: Es el tiempo dentro del cual el Contratista debe estar en el sitio con al menos el equipo básico para la limpieza, control de tráfico y seguridad del sitio, luego de tener conocimiento o recibir notificación de un incidente. El Contratista debe registrar e informar su propia conformidad con los Tiempos de Respuesta. Cuando el Gerente de Proyecto tenga conocimiento de una falla en el cumplimiento del requisito de tiempo de respuesta, el Gerente de Proyecto registrará una no conformidad, a menos que el Contratista pueda proporcionar evidencia clara y verificable de lo contrario o cualquier otra justificación que el Gerente de Proyecto considere aceptable.

El término **Hora de Notificación** se define como el momento en que se informa al Contratista del incidente, accidente o emergencia; por el Contratante o por el personal del Contratista, o por un tercero como la Policía o un miembro del público.

**Recursos suplementarios**. El Contratante se reserva el derecho de contratar recursos adicionales para complementar los recursos proporcionados por el Contratista si el Contratista no puede proporcionar los recursos adecuados para gestionar el Incidente o la Obra de Emergencia.

**Señalización de advertencia temporal**. Cuando sea necesario, el Contratista proporcionará e instalará todas las señales de advertencia temporales, conos, redes y cintas de alta visibilidad, etc.

**Límites del sitio de respuesta a incidentes**. En determinadas circunstancias, durante un incidente, se puede exigir al Contratista que realice trabajos fuera de los límites del Sitio, o se le puede solicitar a otro Contratista que realice trabajos dentro de los límites del Sitio. En cualquier circunstancia, la realización de dicho trabajo por un tercero no constituirá un incumplimiento de este Contrato. En tales casos de trabajo fuera de los límites del Sitio, se aplicarán, no obstante, las disposiciones del Contrato. El Gerente de Proyecto confirmará por escrito cualquier protocolo o procedimiento específico que pueda aplicarse durante eventos de emergencia a gran escala.

**Respuesta a incidentes: requisitos de programación previos**. Para facilitar el cumplimiento de los tiempos de respuesta requeridos, el Contratista deberá identificar de antemano todas las ubicaciones o tramos de carretera de alto riesgo dentro del Contrato y los tiempos de viaje requeridos desde el campamento del Contratista más cercano. Habrá desarrollado e instituido sistemas y medidas adecuados para garantizar que se pueda lograr una respuesta oportuna a cualquier incidente. El Contratista también desarrollará y mantendrá actualizada una lista de números de contacto relevantes para la Policía local, Hospitales y proveedores de servicios públicos. Esta información estará disponible para el personal del Contratista y para el Gerente del Proyecto en todo momento y se incluirá en el Plan de Aseguramiento de Calidad (PAC) del Contratista.

**Actividades de respuesta ante incidentes y emergencias**: tiempos de respuesta

Tiempo máximo de respuesta tomado (desde el momento de la notificación):

1. para contactar e informar a las autoridades apropiadas: Una (1) hora
2. para asegurar el Sitio: Cuatro (4) horas
3. para remover materiales, vehículos y cualquier otra obstrucción, etc. con el fin de restablecer el flujo normal de tráfico: doce (12) horas, a menos que el volumen de materiales que obstruyen la carretera sea tal que no se pueda esperar razonablemente que el Contratista pueda removerlos dentro de las 12 horas, siendo el Gerente de Proyecto el único juez si esta condición es aplicable.

**Método de medición:** Para tiempos de respuesta a incidentes y emergencias: los registros de comunicación del Contratista y de otras partes y la confirmación de las acciones tomadas por el Contratista se proporcionan al Gerente del Proyecto por escrito, o mediante observaciones en el Sitio del Gerente del Proyecto u otros. Los recursos del Contratista proporcionados para manejar emergencias e incidentes deben ser considerados satisfactorios por el Gerente de Proyecto.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Se aplicará una reducción de pago de ………… [*indique el monto, se recomienda el equivalente a USD 1,000*] ………… para cada caso de incumplimiento.

##### MDO-8: Señalización vertical y horizontal, y mobiliario vial

##### MDO-8.1: Señalización, iluminación y seguridad vial

El Contratista es responsable de garantizar que toda la señalización horizontal y vertical, así como la iluminación, los semáforos, los equipos electrotécnicos, las barandillas y los dispositivos de seguridad vial sean plenamente funcionales y cumplan con las Especificaciones. Los requisitos del nivel de servicio para los dispositivos de señalización, iluminación y seguridad vial se muestran en la siguiente tabla.

*[Tabla de ejemplo: dispositivos de señalización, iluminación y seguridad vial - todos los niveles de servicio]*

| **Ítem** | **Requisitos**  **(para todos los Niveles de Servicio)** | **Medición /  Detección** | **Período de gracia para reparaciones (en días) otorgado después de la deducción del pago del "primer día"** |
| --- | --- | --- | --- |
| Señales verticales (señales de información, señales de advertencia, señales de reglas de tráfico, etc.) | La señal debe estar presente, completa, limpia, legible, estructuralmente sólida y claramente visible día y noche. Inspección Visual | Inspección Visual | Los letreros ausentes \* o defectuosos deben reemplazarse dentro de los catorce (14) días. |
| Marcaciones viales horizontales | | Las marcas viales horizontales deben estar presentes, ser claramente legibles durante el día y la noche y estar firmemente adheridas al pavimento. | Inspección Visual | Las marcas que no cumplan deben ser repintadas o reemplazadas dentro de los cincuenta y seis (56) días. |
| Delineadores y mobiliario vial adicional | | Deben estar presentes, limpios, estructuralmente sólidos claramente legibles / visibles durante el día y la noche y estar firmemente adheridas al pavimento. | Inspección Visual | Los elementos que no cumplan con las normas deben reemplazarse dentro de los veintiocho (28) días. |
| Hitos, postes de orientación y marcadores similares | | Deben estar presentes, visibles, completos, limpios, legibles y estructuralmente sólidos; superficie pintada o cubierta de otro modo. | Inspección Visual | Los elementos ausentes \* o defectuosos deben reemplazarse dentro de los cincuenta y seis (56) días. |
| Barandas | | Barandas deben estar presentes, limpias, sin ningún daño estructural, sin corrosión. | Inspección Visual | Las barandas dañadas deben reemplazarse dentro de los veintiocho (28) días. |
| Alumbrado vial, semáforos y señales luminosas | | El Contratista es responsable de que todo el alumbrado vial instalado y los semáforos (incluidos los sistemas de suministro de energía, cables, transformadores, equipos de control, etc.) estén en funcionamiento en todo momento. | Inspección Visual | Las luces y el equipo que no funcionen deberán volverse funcionales dentro de los catorce (14) días. |
| Postes de luz | | Todos los postes deben estar presentes, verticales, funcionales y sin ningún daño o corrosión en el cuerpo principal y su base (pernos y anclajes) | Inspección Visual | Los postes de luz dañados deben reemplazarse dentro de los veintiocho (28) días. Los nuevos postes de luz deben tener las mismas especificaciones o mejores especificaciones en comparación con el poste de luz existente. |

\* “***Ausencia***” se refiere a las señales y elementos que se enumeran en el inventario vial inicial o que han sido instalados por el Contratista como parte de las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento o Emergencia.

Se aplica además lo siguiente:

1. Marcación vial horizontal: La marcación vial horizontal debe incluir todas las marcas de calzadas requeridas por las Especificaciones Generales, incluidas las líneas de borde, líneas centrales, líneas centrales dobles, etc., junto con marcas en las intersecciones (línea de paso, línea central del camino lateral, cruces de peatones, etc.), lugares peligrosos, estacionamiento y las marcas en los bordes. Todas las marcas viales horizontales deben cumplir con los estándares de diseño establecidos en las Especificaciones. Si las especificaciones no cubren las marcas viales horizontales, se aplicarán las disposiciones de las Especificaciones Generales.

A menos que se especifique lo contrario en otra parte de estas especificaciones, el uso de materiales termoplásticos reflectantes para señalización vial es obligatorio para:

* todas las líneas de la red principal de carreteras; y
* la línea central de la red de carreteras secundarias

No obstante, para carreteras o secciones de carreteras programadas para Obras de Rehabilitación de pavimentos que se completarán dentro de los 24 meses posteriores a la fecha de inicio del contrato, se puede usar otra pintura reflectante para señalización vial hasta que se completen las Obras de Rehabilitación. Para todas las demás marcas viales, se deben respetar las partes relevantes de las Especificaciones Generales.

1. Señales verticales: A menos que se especifique lo contrario en las Especificaciones Generales, las señales verticales que instalará el Contratista deberán cumplir con los estándares de diseño definidos en las Especificaciones. Si las Especificaciones no cubren los estándares para señales verticales, se aplicarán las disposiciones de las Especificaciones Generales. Una señal vertical debe considerarse ineficaz cuando ya no puede detectarse o leerse fácilmente de día y de noche desde un vehículo que circula a la velocidad media del tráfico en la vía donde está instalada la señal, o cuando la luminosidad es menos del 70% de los valores indicados en las normas pertinentes. Los letreros ineficaces deben ser reemplazados. Para todas las carreteras con velocidad indicada ≤ 80 km / h se utilizarán señales de tamaño mediano y para velocidades indicadas> 80 km / h se utilizarán señales de tamaño grande.
2. Postes marcadores de distancia (hitos): La oferta del Contratista para Servicios de mantenimiento debe permitir la provisión y mantenimiento de postes marcadores de distancia en un lado de la carretera del proyecto (al menos un poste por km) a menos que se indique lo contrario en el Contrato. El diseño y las especificaciones de los postes marcadores de distancia deben ajustarse a las normas pertinentes. Los puestos que estén ausentes al inicio del contrato deben instalarse dentro de los primeros 12 meses de la ejecución del contrato. *[Nota: elimine esta disposición si el contrato no requiere postes de marcadores de distancia].*

**Método de medición**: Inspección visual. El Gerente de Proyecto será el único juez del cumplimiento de los requisitos.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, a aplicar por cada caso de incumplimiento y por cada día que persista el incumplimiento. Si hay varios casos de incumplimiento en un tramo de un km, la reducción del pago se aplicará por separado para cada caso de incumplimiento.

##### MDO-8.2: Retro-reflectividad de señales y marcas viales

*[Nota: El Contratante puede o no aplicar requisitos para la Retro-reflectividad de las marcas viales. Si se van a aplicar requisitos, estos deben tener en cuenta la parte aplicable de las Especificaciones Generales y / o las necesidades particulares de la carretera.]*

*[Tabla de ejemplo: Retro-reflectividad de señales viales verticales, marcaciones horizontales y dispositivos de seguridad vial - todos los niveles de servicio]*

| **Ítem** | **Requisitos**  **(para todos los Niveles de Servicio)** | **Medición /  Detección** | **Período de gracia para reparaciones (en días) otorgado después de la deducción del pago del "primer día"** |
| --- | --- | --- | --- |
| Señales verticales (señales de información, señales de advertencia, señales de reglas de tráfico, etc.) | Reflectividad> 70% de los valores en el estándar de diseño relevante | Inspección Visual | Los artículos que no cumplan con los requisitos deben reemplazarse dentro de los catorce (14) días. |
| Marcaciones viales horizontales | | La luminancia (Qd) o la Retro-reflectividad (RL) es mayor o igual a 80 mcd / m2 / lx | Inspección Visual | Los artículos que no cumplan con los requisitos deben reemplazarse dentro de los cincuenta y seis (56) días. |
| Delineadores y mobiliario vial adicional | | Los artículos retro reflectantes deben haber retenido al menos el 70% de su reflectividad original de diseño. | Inspección Visual | Los artículos que no cumplan con los requisitos deben reemplazarse dentro de los veintiocho (28) días. |
| Hitos, postes de orientación y marcadores similares | | Los artículos retro reflectantes deben haber retenido al menos el 70% de su reflectividad original de diseño. | Inspección Visual | Los elementos reflectantes ausentes o defectuosos deben reemplazarse dentro de los cincuenta y seis (56) días. |

**Método de medición**: Inspección con aparato de prueba. El Contratista propondrá el aparato de prueba apropiado al Gerente de Proyecto para su aprobación. Para aquellos artículos para los cuales no se define una reflectividad o luminancia específica, el Gerente de Proyecto será el único juez en cuanto al cumplimiento de los requisitos.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto de suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

##### MDO-9: Control de vegetación

El crecimiento de la vegetación se limitará a las alturas, en las ubicaciones y con las restricciones que se establecen en la tabla y en el diagrama que se muestra a continuación. El área sombreada en gris en el diagrama representa la sección transversal de la cual todas las ramas que sobresalen o que sobresalen u otra vegetación deben eliminarse, cortándolas o eliminando la planta madre.

*[En algunos contratos, el Contratante también puede desear introducir un requisito para que el Contratista establezca y mantenga cierta vegetación especificada, como árboles al borde de la carretera, vegetación en pendiente, etc. Estos requisitos pueden variar considerablemente y deben definirse caso por caso. Este documento no proporciona texto de muestra para este tipo de requisito.]*

*[Tabla de ejemplo: Control del crecimiento de la vegetación para todos los niveles de servicio]*

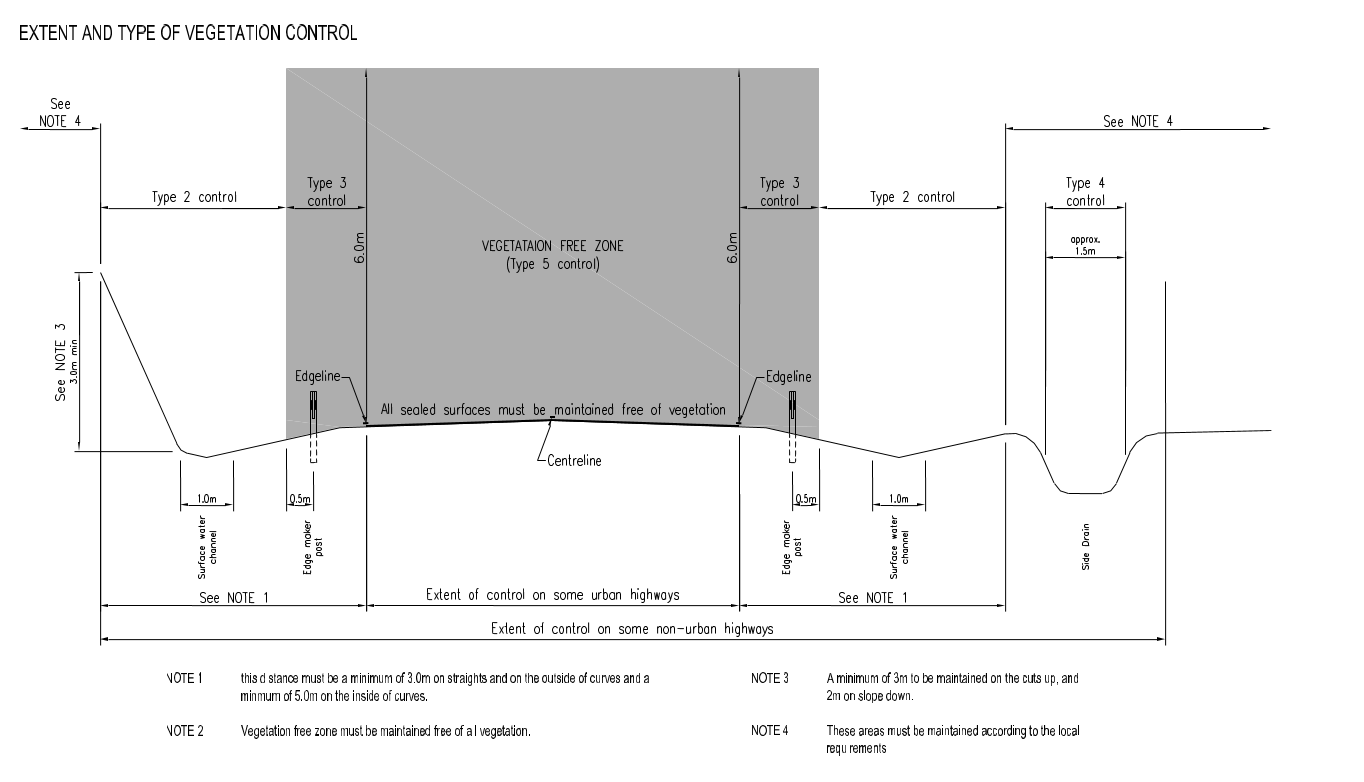
| Tipo | Altura Máxima Permitida (cm) | Se aplica para: |
| --- | --- | --- |
| 1 | *[la altura media máxima permitida sugerida es de 25 cm]* | Hombros de carreteras urbanas, bandejones centrales de carreteras, islas de tráfico, césped en áreas de descanso (incluso alrededor de mobiliario de las áreas de descanso). |
| 2 | *[la altura media máxima permitida sugerida es de 40 cm]* | Hombros de vías no urbanas y grandes áreas con vegetación, incluidos los canales de agua superficial con pendiente longitudinal ≥ 3%. |
| 3 | *[la altura media máxima permitida sugerida es de 25 cm]* | Control de vegetación alrededor:   * Postes de marcador de borde * Postes de señales verticales * Marcadores de final de puentes y alcantarillas * Barandas * Postes de iluminación * Pilares y contrafuertes de puentes |
| 4 | Sin vegetación o casi sin vegetación | Se aplica al control de la vegetación alrededor de:   * Terminales de alcantarilla * Muros de cabecera de alcantarilla * Zanjas de desagüe laterales * Interior de alcantarillas * Canales de drenaje abiertos con pendiente <3% * Fosas de pesaje * Todas las superficies selladas * Hombros no pavimentados * Losas de puentes. |
| 5 | El crecimiento vegetal debe eliminarse cuando invade la zona libre de vegetación desde el costado o la parte superior. | Se aplica al control de la vegetación en el área sombreada en gris en la Figura siguiente, incluidos árboles, matorrales o ramas que cuelgan en la Zona Libre de Vegetación (dentro de los 0.5 m de la línea de los postes marcadores de borde o dentro de los 6.0 m por encima del pavimento).  *(Vea la figura siguiente)* |

**Período de gracia en días para el control de la vegetación después de la aplicación de la reducción del pago del "primer día": 14**

**Método de inspección**: La altura de la vegetación se define como la distancia vertical entre el suelo y el punto más alto de la planta. Se mide con una regla o cinta métrica. El espacio libre también se mide con una regla o cinta; se define como la distancia entre el punto más bajo del árbol (u otra planta) sobre la superficie de la carretera.

La altura media de la vegetación en un tramo de un km será igual a la media de cinco valores medidos en los puntos seleccionados por el Gerente de Proyecto, estando cada punto a una distancia mínima de 10 metros del siguiente.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto a suma alzada mensual por un km, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.



##### MDO-10: Desempeño de la Unidad de Autocontrol

La correcta ejecución de los OPBRC depende en gran medida del funcionamiento adecuado de la Unidad de Autocontrol del Contratista - UAC (como se define en las Especificaciones) y de la veracidad de los datos proporcionados por la UAC al Gerente de Proyecto. El Gerente de Proyecto evaluará el desempeño de la UAC comparando los datos proporcionados por la UAC en las Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento con los datos medidos u observados durante la Inspección Formal.

El Contratista debe asegurarse de que los datos incluidos en las Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento preparadas por la UAC y entregadas al Gerente del Proyecto antes de la Inspección Formal sean correctas y se basen en mediciones u observaciones reales realizadas por el personal de la UAC. El Gerente de Proyecto verificará los datos proporcionados por la UAC en las Tablas Mensuales de Cumplimiento a través de Inspecciones Formales e Informales.

Si el Gerente de Proyecto encuentra que los datos proporcionados por la UAC para cualquier carretera o tramo de carretera son incorrectos para más del 20% de los datos individuales para los MDO del 1 al 9, esto se considerará como incumplimiento de MDO-10 y dará lugar a la aplicación de la reducción de pago correspondiente bajo MDO-10 para la misma carretera.

Además, si una situación de no conformidad con MDO-10 continúa por más de seis meses, el Contratante tendrá motivos suficientes para resolver el contrato según lo estipulado en las Condiciones Generales del Contrato, Cláusula 59 sobre “Resolución” si así lo desea.

**Método de evaluación**: La evaluación se realiza sobre la base de la verificación por parte del Gerente de Proyecto de los 20 criterios y subcriterios de desempeño incluidos en MDO-1 a MDO-9. El límite del umbral del 20% corresponde a cuatro (4) criterios. Si para cualquier carretera o sección de carretera la información proporcionada por la UAC del Contratista en las Tablas de Cumplimiento para cinco (5) o más criterios es incorrecta, esto constituye un incumplimiento de MDO-10 para esa carretera o sección de carretera. En la sección “Procedimientos Operacionales” des estas Especificaciones se proporciona un ejemplo de cálculo.

**Reducción de pago por incumplimiento**: Diez (10) por ciento del monto a suma alzada mensual para toda la carretera o sección de carretera, que se aplicará a cada carretera o sección de carretera para la cual el Contratista proporcionó información incorrecta en las Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento para cinco (5) o más de los criterios o subcriterios de MDO.

*[Nota: Las cifras en el texto anterior para el “Método de Evaluación” y la “Reducción del pago por incumplimiento” deben ajustarse si el número de criterios y subcriterios de MDO se reduce o aumenta. Los MDO propuestos en estas Especificaciones de muestra dan como resultado un total de 20 criterios y subcriterios, pero este número será diferente si se agregan MDO adicionales o se reduce el número de MDO.]*

##### Cumplimiento gradual de los niveles de servicio

Con el fin de respetar el período de movilización inicial del Contratista y teniendo en cuenta el tiempo que necesita el Contratista para establecer el pleno cumplimiento de todas las MDO en toda la red vial incluida en el Contacto, se establece un cronograma de cumplimiento gradual de las MDO, según la Tabla que se muestra a continuación.

Durante el período de incorporación paulatina del pleno cumplimiento de todos los MDO según la tabla siguiente, el Contratista informará al final de cada mes, como parte de sus Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento, la lista de carreteras o tramos de carretera para los que se aplicarán los MDO del 1 al 9. La longitud de esas carreteras o tramos de carretera debe corresponder al menos al porcentaje de la red indicado en la Tabla siguiente para ese mes.

La MDO-10 debe cumplirse en su totalidad desde el inicio del contrato (no se aplica cumplimiento gradual).

*[Tabla de ejemplo: Cumplimiento gradual de los niveles de servicio durante el período del contrato inicial]*

*[Nota: los porcentajes que se muestran en esta tabla, así como el plazo para el cumplimiento gradual, deben ajustarse de acuerdo con el estado de las carreteras al momento de la preparación de los documentos de licitación].*

| **No. de meses después de la fecha de inicio del contrato**  (a fin de mes) | **MDO-1 Funcionalidad de la (s) carretera (s)**  Cumplimiento requerido en  *(% de la longitud total de las carreteras bajo contrato)* | **MDO 2 a 9**  **Cumplimiento requerido en**  *(% de la longitud total de las carreteras bajo contrato)* |
| --- | --- | --- |
| 1 y 2 | 100 | 60 |
| 3 | 100 | 70 |
| 4 | 100 | 80 |
| 5 | 100 | 90 |
| 6 | 100 | 100 |
| Lo que resta del plazo del contrato | 100 | 100 |

##### Niveles de Servicio Reducidos antes de la rehabilitación del pavimento

Para caminos pavimentados (o tramos de camino) para los cuales se programan Obras de Rehabilitación de Pavimentos para llevarse a cabo bajo el contrato, los MDO que se enumeran a continuación **no se aplicarán** hasta el momento en que se hayan completado las Obras de Rehabilitación de Pavimentos, como sigue: [*Nota: Incluso las carreteras que se rehabilitarán como parte del Contrato tienen tráfico y, por lo tanto, requieren servicios de mantenimiento. Sin embargo, es probable que los pavimentos de esas carreteras estén en una condición que no permita la aplicación de todos los indicadores de los Niveles de Servicio normales. Por lo general, el Contratista no puede cumplir con las MDO que se enumeran a continuación antes de que se completen las Obras de Rehabilitación del Pavimento.*]

* No se aplicará MDO-2 Defectos de Pavimento, excepto MDO-2.1 “*Baches*” y MDO-2.5 “*Limpieza de Superficie y Hombros del Pavimento*” que se aplicarán incluso antes de que se lleven a cabo las Obras de Rehabilitación del Pavimento.
* Hombros pavimentados MDO-3.2.
* Señalización de carreteras según MDO-8: No se requerirán marcas horizontales de termoplástico para carreteras o secciones de carreteras que estén programadas para rehabilitación de pavimento. En esos casos, se puede usar pintura reflectante en su lugar. *[Nota: No sería razonable exigir las costosas marcas reflectantes termoplásticas para el pavimento si el pavimento se reemplaza como parte de las Obras de Rehabilitación requeridas.]*

##### B.8.4.13 Nivel de servicio Mínimo

Se aplicará un "Nivel de Servicio Mínimo"

* para tramos de carretera específicos definidos en el contrato donde (i) Obras de Rehabilitación de pavimento están programadas en virtud del contrato y (ii) donde el pavimento se ha deteriorado a un estado tan deficiente que la carretera no se puede mantener normalmente como carretera pavimentada antes de que se realicen las obras de rehabilitación. terminado; y
* para tramos de carretera en los que se están desarrollando activamente Obras de Rehabilitación de Pavimentos, como también en los desvíos de tráfico establecidos como parte de las Obras de Rehabilitación.

Bajo el "Nivel de Servicio Mínimo", se aplican las siguientes disposiciones:

* Los criterios para defectos de pavimento MDO-2 con todos sus subcriterios (MDO-2.1 a MDO-2.8) no se aplican en absoluto.
* El Contratista deberá establecer y mantener las condiciones de la carretera asegurando que los vehículos livianos y pesados ​​puedan viajar con al menos una velocidad mínima de 40 kilómetros por hora en toda su longitud, y sin la necesidad en ningún lugar de reducir la velocidad a menos de 25 kilómetros por hora debido a el estado de la superficie de la carretera.
* El Contratista debe asegurarse de que no haya baches y depresiones de más de 15 cm de profundidad en la superficie de la carretera.

**Método de evaluación:** El cumplimiento del requisito de velocidad mínima se verifica durante las inspecciones formales e informales, mientras se conduce de manera normal y segura, en el vehículo normalmente utilizado para la inspección. En ningún lugar a lo largo de la carretera la velocidad del tráfico debe estar restringida o limitada por el estado de la superficie de la carretera (o del desvío) a menos de 25 km / h. La velocidad media de desplazamiento que se puede mantener sin dificultad en el tramo de la carretera debería ser, por lo general, de al menos 40 km / h. En cualquier caso, la seguridad y el bienestar de los pasajeros del vehículo, así como la seguridad de los demás usuarios de la vía y la integridad del vehículo nunca deben ponerse en peligro durante la inspección. El Gerente de Proyecto será el único juez de si se respeta o no el requisito de velocidad mínima.

El cumplimiento del requisito de baches y depresiones se verifica colocando una regla de 3 metros en la superficie de la carretera, en cualquier lugar y en cualquier posición, y midiendo con una regla pequeña la distancia entre el borde inferior de la regla de 3 metros y la superficie de la carretera.

**Reducción de pago por incumplimiento**: 20 (veinte) por ciento del monto de suma alzada mensual por cada kilómetro incumplido, que se aplicará por cada tramo de un km que no cumpla y por cada día que persista el incumplimiento.

Período de gracia después de la aplicación de la reducción de pago del "primer día": siete (7) días.

* + 1. Medidas de Desempeño de la Gestión (MDG)

Las MDG son un conjunto de criterios de desempeño que debe cumplir el Contratista y que se relacionan con la administración de los activos viales bajo contrato. Incluyen los requisitos de calidad y ensayos que debe cumplir el Contratista, así como la recopilación y presentación de informes de varios tipos de datos e información oportuna al gerente del proyecto, que puede ser necesaria como entrada para el sistema de gestión de activos viales del Contratante (RAMS). Las MDG aplicables para este contrato se resumen en la siguiente tabla. Los requisitos específicos de cada artículo de MDG se definen en otra parte de las Especificaciones.

El cumplimiento de las MDG se mide mensualmente o según se defina de otro modo en el Contrato. Los resultados deben expresarse como "en cumplimiento" o "no en cumplimiento".

En caso de incumplimiento, dicho incumplimiento continuará registrándose hasta que el Contratista haya establecido el cumplimiento a satisfacción del Gerente de Proyecto.

En caso de incumplimiento de las MDG, el pago mensual a suma alzada al Contratista por los Servicios de Mantenimiento se reducirá por los montos indicados en la siguiente tabla, multiplicados por la duración (en días calendario) del incumplimiento.

*[Se recomienda no modificar los elementos de MDG que se muestran en la tabla siguiente, ya que son fundamentales para la correcta implementación del contrato OPBRC en la mayoría de las circunstancias. Se pueden crear elementos MDG adicionales si es necesario.]*

*[Tabla de ejemplo: Medidas de Desempeño de la Gestión (MDG) aplicadas en virtud del contrato]*

| **MDG No.** | **Ítem** | **Criterio de Cumplimiento** | **Reducción del pago**  **(USD equivalentes por día)**  ***[ingrese los montos: montos recomendados indicados*** |
| --- | --- | --- | --- |
| MDG-1 | Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)  con sus suplementos *[definir complementos]* | Debe estar completo y entregado en el plazo estipulado en las Especificaciones.  En caso de comentarios, el documento revisado debe ser entregado dentro de los catorce (14) días posteriores a la emisión de los comentarios escritos por el Gerente de Proyecto. | 1,000 |
| MDG-2 | Programa de Ejecución | Debe estar completo y entregado en el plazo estipulado en las Especificaciones.  En caso de comentarios, el documento revisado debe ser entregado dentro de los catorce (14) días posteriores a la emisión de los comentarios escritos por el Gerente de Proyecto. | 1,000 |
| MDG-3 | Informe de Terminación de Obras | Debe estar completo y entregado en el plazo estipulado en las Especificaciones.  En caso de comentarios, el documento revisado debe ser presentado dentro de los veinte uno (21) días posteriores a la emisión de los comentarios escritos por el Gerente de Proyecto. | 500 |
| MDG-4 | Informes y actualizaciones de inventario de activos  (todos los informes enumerados en la Sección B.10.1) | Debe estar completo y entregado en el plazo estipulado en las Especificaciones.  En caso de comentarios, el documento revisado debe ser entregado dentro de los veinte uno (21) días posteriores a la emisión de los comentarios escritos por el Gerente de Proyecto. | 250 |
| MDG-5 | Presentación de Diseños | Entrega de diseños completos en el plazo estipulado en las Especificaciones.  En caso de comentarios, los diseños revisados deben ser entregados dentro de los catorce (14) días posteriores a la emisión de los comentarios escritos por el Gerente de Proyecto. | 500 |
| MDG-6 | Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento | Envío de las Tablas completas de Cumplimiento en el plazo estipulado en las Especificaciones. | 1,000 |
| MDG-7 | Informe Mensual de avance de obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia | Entrega inicial en el plazo estipulado en las Especificaciones. La revisión y la nueva entrega deben completarse dentro de los siete (7) días posteriores a la emisión de los comentarios escritos por parte del Gerente de Proyecto. | 500 |
| MDG-8 | Informe de daños a activos viales e incidentes de emergencia | Entrega en el plazo estipulado en las Especificaciones. | 250 |
| MDG-9 | Informe de finalización de contrato | Presentación inicial del informe completo en el plazo estipulado en las Especificaciones. La revisión y la nueva entrega deben completarse dentro de los catorce (14) días posteriores a la emisión de los comentarios escritos por parte del Gerente de Proyecto. | 500 |
| MDG-10 | Cumplimiento de requisitos en las áreas de Medio Ambiente, Social, Salud y Seguridad de los trabajadores y Planes de Gestión del Tráfico | El Contratista debe cumplir en todo momento. La reducción de pago se aplica por cada incumplimiento por separado y por cada día durante el cual persiste el incumplimiento. | 250 |

* 1. Instalaciones y equipo que deberá proporcionar el Contratista

*[Si corresponde, inserte aquí una descripción detallada de las instalaciones, equipos y vehículos que el Contratista estará obligado a proporcionar para el uso de otros, como el Gerente de Proyecto, el Consultor de Monitoreo y / u otras partes, incluida la duración de dicha provisión. Sin embargo, los equipos y maquinarias que el contratista utiliza para ejecutar las obras y el servicio de mantenimiento no deben incluirse aquí.]*

*[Si el Contratante debe proporcionar instalaciones y / o terrenos para el uso del Contratista, como campamentos base existentes, el título de esta sección debe modificarse en consecuencia y las instalaciones / terrenos deben enumerarse y describirse.]*

* 1. Informes obligatorios

En el marco de un contrato OPBRC, el papel del Contratista se extiende mucho más allá de la ejecución de obras e incluye actividades importantes relacionadas con la gestión de activos viales. Esto requiere que el Contratista:

* recopile continuamente diferentes tipos de datos e información sobre las carreteras incluidas en el contrato;
* organice y almacene dichos datos e información en una base de datos electrónica;
* prepare varios tipos de informes que presenten los datos y la información, en formatos que se acordarán con el Gerente de Proyecto, para uso propio del Contratista y para uso del Gerente de Proyecto y del Contratante; y
* entregar esos informes al Gerente de Proyecto de acuerdo con los plazos definidos en el Contrato.

La recopilación oportuna de datos y la entrega de informes son parte de las Medidas de Desempeño de la Gestión (MDG). Algunos de los informes deben prepararse periódicamente (por lo general, mensualmente), mientras que otros son informes únicos que deben presentarse en momentos específicos o en ocasiones especiales durante la duración del contrato. Los informes se enumeran en la tabla a continuación y se describen en las subsecciones más abajo.

*[Tabla de ejemplo para los informes requeridos. Los informes enumerados en la tabla se mencionan en otras partes de las Especificaciones y del Contrato. Si se realizan cambios en los requisitos de informes, estos pueden resultar en que otros cambios sean necesarios en otras partes de las Especificaciones y / o el contrato.]*

|  |  |
| --- | --- |
| **Título del Informe** | **Frecuencia / Periodicidad** |
| **Base de datos de inventario de activos viales e informes de estado (MDO-4):**  *[Nota: Este tipo de informe sólo es necesario si el Empleador opera un sistema de gestión de activos viales que necesita ser alimentado regularmente con datos actualizados sobre el estado de los caminos. A eliminar si no es el caso.]* | * Informe Inicial * Actualizaciones periódicas como especificado |
| **Informes de daños a los Activos Viales (MDO-8)** | Estos son informes que deben entregarse cada vez que ocurren daños a los activos de la carretera que requieren reparaciones por las cuales el Contratista puede tener derecho a reclamar un pago por separado. |
| **Informes de Diseño (MDO-5)** | Estos son necesarios para todas las obras que requieran un diseño de ingeniería detallado. |
| **Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento (MDO-6)** | Informe mensual por parte del Contratista sobre su propio cumplimiento de los requisitos de Nivel de Servicio, que es la base para el Estado de Cuenta Mensual del Contratista que se relaciona con los Servicios de Mantenimiento. |
| **Informe mensual de avance de Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia (MDO-7)** | Informe mensual del Contratista sobre avance de las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia, que es la base para el Estado de Cuenta mensual por parte del Contratista de dichas obras. |
| **Informes de Terminación de obras (MDO-3)** | Informes separados para cada Obra de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia. |
| **Informe de finalización del contrato (MDO-9)** | Informe único. |
| **Informe Final del Proyecto (MDO-9)** | Informe único (actualización del Informe de finalización del contrato). |

Los requisitos para cada uno de esos informes se establecen en las siguientes secciones.

* + 1. Inventario de activos viales e informes de estado

*[Nota para la preparación de las Especificaciones: El Inventario de Activos Viales y los Informes de estado solo se aplican si el Contratante tiene y mantiene operacional un Sistema de Gestión de Activos Viales (RAMS) y por lo tanto desea que el Contratista recopile la información que necesita el Contratante para mantener actualizada la base de datos de RAMS correspondiente. Los requisitos descritos en esta sección asumen que el Contratante opera un sistema integral de administración de activos viales, que incluye un sistema de administración de pavimentos. Sin embargo, en muchos países tales sistemas no se implementan en absoluto o solo se implementan parcialmente. En tales casos, los requisitos para los Informes de Condición e el Inventario de Activos Viales deben eliminarse por completo o deben reducirse al tipo de datos que el Contratante realmente puede usar. Debe tenerse en cuenta que la recopilación de datos confiables puede ser costosa y requiere capacidades técnicas que muchos contratistas no tienen.]*

*[A continuación se muestran ejemplos de requisitos para los informes del Inventario de Activos Viales y el Informe de estado de los activos].*

El Contratista llevará a cabo varios tipos de estudios para evaluar el estado de los Activos Viales incluidos en el contrato. Los levantamientos cubrirán en particular

* Estado del pavimento
* Estado del mobiliario vial
* Condición de las grandes estructuras

El Contratista registrará los resultados de los levantamientos en una **base de datos electrónica** y reportará el Inventario de Activos Viales y el Informe de estado en

1. **un Inventario Inicial de Activos Viales y un Informe de estado**, que se presentará dentro de ……………… *[inserte el número de días, recomendado entre 90 y 120 días]* ………………… después de la Fecha de Inicio; y
2. **Inventarios Actualizados de los Activos Viales y de los Informes de estado**, que se presentarán cada …………………………… [*insertar la periodicidad de los informes actualizados, se recomiendan cada 24 meses]* ………………… después del plazo para la entrega del Inventario Inicial de Activos Viales y del Informe Inicial de estado. Los informes actualizados se basarán en nuevos datos de levantamientos recopilados por el Contratista dentro de los 120 días anteriores al plazo de entrega de los informes actualizados.

La información recopilada por el Contratista durante esos levantamientos se utilizará tanto para los propios fines del Contratista como para la actualización continua de los datos utilizados por el Contratante en su Sistema de Gestión de Activos Vial (RAMS).

**Base de datos electrónica de inventario de activos viales**: El Contratista registrará la información recopilada durante los diversos levantamientos (y otra información, que puede ser proporcionada por el Contratante o por terceros) en una base de datos electrónica de inventario de activos viales. Con el fin de garantizar la compatibilidad de la base de datos electrónica con el Sistema de gestión de activos viales (RAMS) del Contratante, el Contratista propondrá el formato electrónico específico de la base de datos para su aprobación por parte del Gerente de Proyecto. Si el Gerente de Proyecto no estipula un formato específico, el Contratista utilizará una base de datos en línea a la que el Gerente de Proyecto puede acceder en tiempo real.

El Contratista también proporcionará copias impresas de la información de la base de datos al Gerente del Proyecto según éste lo solicite razonablemente. Si así se solicita, el Contratista se pondrá en contacto con el Gerente de Proyecto y organizará la entrega de copias impresas.

La base de datos electrónica del inventario de activos viales incluirá datos de activos y datos de condición verificados por el Contratista, que cubran lo siguiente:

* Pavimentos, incluidos los hombros y los carriles de emergencia
* Taludes, terraplenes y cortes
* Instalaciones de drenaje, alcantarillas, zanjas revestidas, sumideros, etc.
* Letreros, semáforos e iluminación instalados
* Marcación horizontal del pavimento
* Puentes y Estructuras Mayores
* Todo el mobiliario vial (tales como barreras de seguridad, puntos de iluminación, etc.)

En la base de datos del Inventario de activos viales, el Contratista deberá

* registrar con precisión los datos de los activos viales, que incluirán la medición de la rugosidad (IRI) de los pavimientos, así como los datos de resistencia del pavimento obtenidos a través de las mediciones de FWD o la Viga Benkelman (para caminos pavimentados);
* actualizar los datos después de completar Obras de Rehabilitación, Mejoramiento o Emergencia que afecten al inventario de activos;
* tener en cuenta cualquier cambio resultante de las intervenciones de mantenimiento que alteren las características del inventario y los datos de estado;

El Contratista transmitirá la base de datos actualizada del Inventario de Activos Viales al Gerente del Proyecto después de cada actualización o al menos una vez al año.

Los levantamientos necesarios que deben realizarse y los datos que deben recopilarse se describen en las subsecciones siguientes.

##### Estudios del estado del pavimento

Los Estudios de Estado del Pavimento deben cubrir todos los caminos / tramos de camino incluidos en el contrato, para obtener la siguiente información:

* Resistencia del pavimento, mediante ensayos de deflexión, utilizando la Viga Benkelman o el FWD (solo en carreteras pavimentadas)
* Rugosidad del pavimento en términos de índice internacional de rugosidad (IRI)
* Descripción del estado general de la carretera

**Requisitos para medir la resistencia del pavimento**: Se requieren datos de resistencia de la carretera (deflexión) como entrada al Sistema de Gestión de Activos Viales (RAMS) del Contratante y para que el Contratista conozca él mismo la condición del pavimento y planifique las intervenciones necesarias en las carreteras. Si para alguna carretera no hay datos confiables sobre su estructura de pavimento, las mediciones de deflexión se complementarán con datos de estructura de pavimento obtenidos por pozos de prueba cada uno (1) km para evaluar la construcción del pavimento y las condiciones de la subrasante. El resultado de las mediciones de deflexión será la base para el cálculo de la vida residual del pavimento en años, con base en el número total esperado de ejes estándar típicos.

La medición se realizará mediante una Viga Benkelman, alternativamente, mediante un deflectómetro de caída de peso (FWD). El FWD estará equipado con sensores de temperatura del aire y de la superficie, y un dispositivo de ubicación GPS. El equipo a ser utilizado por el Contratista debe ser aprobado por el Gerente de Proyecto. Las mediciones de deflexión se tomarán a intervalos de 250 m para cada carril de tráfico a lo largo de la red pavimentada.

**Requisito para medir la rugosidad de la carretera**: El Contratista medirá la rugosidad de la carretera en términos del Índice Internacional de Rugosidad (IRI). El Contratante necesita los datos para utilizarlos en su Sistema de Gestión de Activos Viales (RAMS) y el Contratista para planificar cualquier intervención necesaria en la carretera. El equipo y los datos requeridos deben cumplir con los siguientes estándares:

*[Las normas propuestas se enumeran a continuación. Antes de emitir el documento de licitación, es necesario verificar con el operador del Sistema de Gestión de Activos Viales del Contratante (RAMS) si estos Estándares son apropiados o si se deben aplicar otros estándares para asegurar la compatibilidad de los datos. También se debería acordar el formato requerido de los archivos de datos electrónicos.]*

* ASTM E950 (perfil longitudinal);
* AASHTO PP37 (rugosidad del pavimento);
* STM E1845 (macrotextura de pavimento);
* ISO 13473 (profundidad media del perfil);
* Documento técnico 46 del Banco Mundial, perfilador láser de clase 1;
* El perfilador láser debería poder realizar las siguientes Mediciones: (i) Perfil longitudinal con una precisión de +/- 0,5 mm en intervalos mínimos de 100 mm; (ii) expresar el IRI en m/km.

La medida de rugosidad se realizará de forma continua en las huellas de las ruedas de cada carril de la calzada. El equipo de medición debe calibrarse / validarse según las recomendaciones del fabricante. Todas las mediciones de rugosidad se ejecutarán bajo la supervisión del Gerente del Proyecto con un perfil de precisión de clase 1 (ASTM E-950). Se informarán como Indice de Rugosidad Internacional (IRI) en metros por km (m/km).

##### Levantamiento sobre el estado del mobiliario vial

Este levantamiento registrará todo el mobiliario vial existente y su condición actual. Cubrirá todo tipo de mobiliario vial, como señales de tráfico horizontales y verticales, barandas, barreras de seguridad y cualquier otro equipo de seguridad vial, semáforos, alumbrado vial, instalaciones y equipos eléctricos, etc. Destacará los defectos que requieran reparación o sustitución y también indicará todos los casos y ubicaciones donde el mobiliario vial debería estar presente de acuerdo con las normas y leyes aplicables, pero de hecho está ausente.

##### Levantamiento del estado de grandes estructuras

Para puentes y otras estructuras (como alcantarillas) con vanos mayores de 5 metros, los levantamientos de estado que se realizarán deben basarse al menos en una inspección visual, para evaluar y calificar su condición estructural y funcional, y describir los defectos y deficiencias existentes*. [Nota: En países con temporadas de lluvias pronunciadas, el requisito debe ser que el levantamiento se realice durante la estación seca, de modo que los cimientos y los pilares estén expuestos y claramente visibles].*

* + 1. Informes de Diseño

El Contratista preparará informes de diseño para todas las Obras de Rehabilitación y Mejoramiento. Para las Obras de Emergencia también se requieren Informes de Diseño, a menos que la Orden de Trabajo correspondiente indique diferente. El Informe de Diseño deberá acompañar a cualquier diseño de ingeniería elaborado y presentado para aprobación. Debe proporcionar información sobre las normas de diseño aplicadas, los principales supuestos utilizados y los cálculos realizados para el diseño de pavimientos, estructuras u otras obras de la carretera.

Los Informes de Diseño se presentarán como anexos a cada diseño final detallado, en los plazos indicados en el programa del Contratista aprobado por el Gerente del Proyecto. La calidad y la presentación a tiempo del Informe de Diseño es una Medida de Desempeño de la Gestión (MDG).

* + 1. Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento

Como se describe en otra parte del contrato, la Unidad de Autocontrol del Contratista (UAC) verificará continuamente el cumplimiento del Contratista con los Niveles de Servicio requeridos y otros requisitos. El último día hábil de cada mes calendario, la Unidad de Autocontrol del Contratista presentará al Gerente de Proyecto las Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento para el mismo mes calendario, reflejando el estado de la carretera y el cumplimiento del Contratista con los requisitos de Nivel de Servicio al final del mes. Las Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento son la base para la Inspección Formal mensual y para la parte del Estado de Cuenta mensual del Contratista que se relaciona con los servicios de mantenimiento. Las Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento estarán compuestas por:

* Tablas EXCEL estandarizadas en un formato que debe ser aprobado por el Gerente de Proyecto, mostrando por separado para cada camino o tramo de camino el grado de cumplimiento con los requisitos de Nivel de Servicio, representando con precisión la situación al final del mes calendario anterior e identificando cualquier incumplimiento existente. *[NOTA: El Banco Mundial puede proporcionar ejemplos de archivos de hojas de cálculo EXCEL que se han desarrollado y utilizado en otros proyectos].*
* Una breve descripción de las actividades de mantenimiento más importantes realizadas durante el mes, incluidas las ubicaciones.
* Información sobre cualquier reclamo formal recibido y cómo se respondió (si corresponde).
* Detalles de cualquier accidente importante que haya ocurrido en las carreteras del proyecto, en particular de todos los accidentes con muerte o lesiones (si corresponde).

La calidad y la entrega puntual de las Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento es una Medida de Desempeño de la Gestión (MDG).

* + 1. Informe de Avance mensual de obras

Este es el informe mensual del Contratista según la Cláusula 17.3 de las CG sobre el avance de las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia realizadas. Será la base de la parte del Estado de Cuenta Mensual del Contratista que se relacione con esos trabajos. La presentación del Informe de Avance mensual será un requisito previo para la aceptación de un reclamo de pago por Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia. El Informe de Avance Mensual describirá las obras ejecutadas durante el mes, así como los procedimientos de Control de Calidad y Cantidad aplicados y sus resultados (ensayos, etc.).

El Informe de Avance mensual también cubrirá las actividades del Contratista en respuesta a los requisitos contractuales para (i) salvaguardas ambientales y sociales, y (ii) seguridad y salud en el trabajo. El Informe de Avance mensual de cualquier mes debe entregarse antes del décimo día calendario del mes siguiente como documento de respaldo del Estado de Cuenta mensual que debe entregarse el mismo día.

La información mínima que debe incluir el Informe de Avance Mensual es la siguiente:

* Una descripción del avance logrado durante el mes anterior de todas las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia, enmarcado de manera que permita la verificación de cualquier obra para la cual el Contratista reclama un pago.
* El Estado de Cuenta mensual propuesto por el Contratista para las Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia.
* Todos los informes de Control de Calidad y Cantidad requeridos para las obras realizadas durante el mes, indicando claramente las eventuales no conformidades con el Plan de Garantía de Calidad del Contratista o cualquier otro requisito.
* Copias de correspondencia entre el Contratista y otras agencias, si las hubiera.
* Actas de todas las reuniones celebradas durante el mes entre el Contratista y el Gerente de Proyecto, y con cualquier otra parte interesada, incluyendo también el estado de las acciones tomadas sobre las quejas o reclamos recibidos, y las quejas/reclamos presentados en dichas reuniones, si las hubiera.
* Información detallada sobre las actividades del Contratista en respuesta a los requisitos contractuales para (i) salvaguardas medioambientales y sociales, y (ii) salud y seguridad ocupacional.
* El estado de todas las quejas y reclamos que se han presentado al Contratista, junto con las tasas de resolución.
  + 1. Informe de daños a los activos viales

El Contratista deberá informar al Gerente de Proyecto cualquier evento como accidente de vehículo, robo, acto de vandalismo, intervención de terceros o cualquier otro evento que haya causado daños a los activos viales que requieran reparación o reemplazo. El informe puede tener la forma de una carta al Gerente de Proyecto y puede combinarse con una solicitud para la ejecución de obras de emergencia. Deberá presentarse dentro de las 96 horas posteriores a la ocurrencia del evento, o de que el Contratista haya tenido conocimiento de dicho evento. El informe deberá

* describir el evento y sus circunstancias;
* describir la naturaleza y el alcance de los daños a los activos viales, incluyendo fotografías;
* estimar el costo de las reparaciones, o indicar el costo si ya se han realizado las reparaciones y se conocen los costos;
* describir las acciones tomadas por el Contratista, tales como inspecciones e investigaciones realizadas, notificaciones hechas a la policía ya otras autoridades relevantes;
* recomendar medidas a tomar para evitar eventos similares en el futuro; e
* indicar si el contratista propone la ejecución de obras de emergencia.

Para los daños que no hayan sido reparados por el Contratista, el Contratista propondrá las reparaciones necesarias, incluyendo cualquier diseño si fuera necesario, y un programa para llevar a cabo las reparaciones.

También es responsabilidad del Contratista reportar cualquier evento o incidente de esta naturaleza a las autoridades relevantes (Policía, Municipalidad local y / u otras autoridades públicas involucradas) lo antes posible y dar seguimiento a cualquier acción tomada por la policía u otras autoridades relevantes. Si el daño es causado por la intervención de un tercero en la carretera, el Contratista también debe tratar activamente de detener dicha intervención, informando a la parte interviniente por escrito (o verbalmente si no es factible hacerlo por escrito) del daño que se está causando y de las posibles consecuencias físicas y legales de la acción de la parte interviniente.

La limitación de riesgo del Contratista para tener que asumir el costo de las reparaciones necesarias después de tales eventos se establece en las Condiciones Particulares del Contrato, como sigue:

* Las restauraciones o reparaciones a pequeña escala de dichos daños deben ser realizadas y pagadas por el Contratista, hasta el costo máximo por evento y hasta un monto total máximo por año como se indica en las Condiciones Particulares del Contrato.
* Las restauraciones y reparaciones a gran escala que excedan los límites establecidos en las Condiciones Particulares del contrato son Riesgo del Contratante, siempre que el Contratista haya cumplido con sus obligaciones como se describe anteriormente. En tales casos, el Contratista presentará al Gerente de Proyecto una estimación de costos con un desglose del costo de reparación. El Contratante puede instruir al Contratista para que repare el daño bajo una Orden de Cambio o una Orden de Trabajo, ya sea como Rehabilitación, Mejoramiento u Obras de Emergencia.

La calidad y la presentación a tiempo del “Informe de daños a los activos viales” es una Medida de Desempeño de la Gestión (MDG).

* + 1. Informes de terminación de obras

El principio básico de los contratos OPBRC es que existe un proceso de dos pasos para completar y entregar las Obras por parte del Contratista al Contratante:

* **Terminación sustancial**: El primer paso es la “Recepción provisoria” de las obras (o de una sección del camino) por parte del Contratante, que debe ocurrir cuando las obras estén “sustancialmente terminadas” y se puedan utilizar de forma segura para el propósito previsto y abrirse al tráfico sin riesgos de daños a la estructura de la vía o para los usuarios de la vía. El Período de Responsabilidad por Defectos comienza en el momento en que el Contratista notifica la “Terminación sustancial” de las obras al Gerente del Proyecto, a menos que el Contratante se oponga por escrito a que se haya logrado la “Terminación sustancial”. Si ya se han realizado pagos para las obras y se aplicaron retenciones de garantía, el Contratante entregará al Contratista la primera mitad del Monto retenido. En el momento de la "Terminación Sustancial", el Contratista debe emitir un "Informe de Terminación Sustancial" (ver descripción más abajo). El “Informe de Finalización Sustancial” también incluirá una lista de los elementos que aún debe completar el Contratista (“lista de observaciones”). Debe ser parte de la solicitud del Contratista para la Recepción de las obras por parte del Contratante según GC 28.

**Certificado de Terminación definitiva**: El segundo paso es cuando el contratista haya resuelto los puntos en la “lista de observaciones”. En este momento, debe informar el Empleador por escrito. A más tardar 56 días después, el Contratista deberá presentar un “Informe de Terminación definitiva” y también podrá solicitar el “Certificado de Terminación”. El Gerente de Proyecto revisará el Informe de Terminación definitiva de Obras. El “Certificado de Terminación” no puede emitirse si el Contratista no ha presentado el “Informe de Terminación definitiva" y el Gerente del proyecto no lo ha aceptado. El Contratista también puede acordar con el Gerente del Proyecto que un Informe de Terminación definitiva puede cubrir varias obras o tramos de carretera para los cuales se emitieron "Informes de Terminación Sustancial" por separado. *Diferencia entre el “Informe de Terminación substancial” y el “Informe de Terminación definitiva”:* El "Informe de terminación sustancial" incluirá aquellas partes de la información requerida (y que se enumeran a continuación) para el “Informe de Terminación definitiva” que ya están disponibles en el momento de la Terminación sustancial. En otras palabras, el “Informe de Terminación definitiva” es esencialmente un complemento del “Informe de Terminación sustancial”. Debe presentar la información que se detalla a continuación, excepto aquellas partes que ya hayan sido incluidas en el “Informe de Terminación sustancial” para las mismas Obras. El “Informe de Terminación definitiva” podrá hacer referencia al “Informe de Terminación Sustancial” previamente emitido por el Contratista, para toda la información que ya fue presentada allí, sin necesidad de presentarla nuevamente.

El Informe de Terminación definitiva deberá incluir como mínimo:

* Ubicación y detalles del Sitio;
* Fechas de inicio y finalización de las obras;
* Planos de la obra ejecutada (“As-built drawings”) y fotografías
* Detalles de todas las medidas de Control de Calidad y Cantidad llevadas a cabo por el Contratista;
* Detalles de cualquier trabajo realizado después de la terminación sustancial para remediar elementos pendientes en la "lista de reservas";
* Cálculos de diseño;
* Resultados del levantamiento topográfico;
* Establecimiento de datos y puntos de control;
* Hidrología del sitio (si corresponde);
* Estructuras; descripción de la condición original y rehabilitada, (si corresponde);
* Diseño del pavimento y resultados de las mediciones de IRI, (si corresponde);
* Características geológicas y geotécnicas (si corresponde);
* Informe de cumplimiento de la gestión medioambiental; y
* Resumen de los requisitos futuros de inspección y mantenimiento, por ejemplo. frecuencia requerida de inspecciones, necesidades de monitoreo ambiental, necesidades específicas de rutina y mantenimiento periódico, etc.

El Gerente de Proyecto revisará el “Informe de Terminación sustancial” y el “Informe de Terminación definitiva” dentro de los 14 días posteriores a la recepción de éstos y proporcionará comentarios, si los hubiera. Si hay comentarios que requieran cambios en el Informe, el Contratista enviará un Informe revisado dentro de los 14 días posteriores a la recepción de los comentarios. El “Certificado de Terminación” de la obra o de una parte de ella no se puede emitir si el “Informe de Terminación definitiva” de las obras no se ha presentado y aprobado.

* + 1. Informe de Traspaso al final del contrato

El Contratista debe proporcionar un Informe de Traspaso el primer día del sexto mes antes de la fecha del final del contrato. El propósito del Informe de Traspaso es proporcionar una transición sin problemas al próximo contrato y garantizar que el siguiente Contratista y el Contratante estén al tanto de cualquier problema pendiente. Este informe deberá proporcionar:

**Para el contrato en su conjunto**:

Un resumen de las actividades realizadas (obras y servicios), resultados obtenidos, lecciones aprendidas, sugerencias de buenas prácticas y recomendaciones al Contratante para mejoras para futuros contratos de mantenimiento que cubran las mismas carreteras.

**Para cada camino incluido en el contrato:**

1. Un historial de las obras realizadas durante el período del contrato; esto incluirá información sobre

* Ubicación y detalles del Sitio;
* Fechas de inicio y finalización de las obras;
* Planos de ejecución (*As-built*) y fotografías;
* Detalles de todos los ensayos de control de calidad;
* Cálculos de diseño;
* Resultados de levantamientos topográficos;
* Establecimiento de datos y puntos de control;
* Hidrología del sitio;
* Estructuras; estado original y rehabilitado;
* Diseño de pavimentos;
* Datos de tráfico, si están disponibles;
* Geología;
* Características geotécnicas;
* Problemas ambientales y sociales encontrados y cómo se abordaron; y
* Resumen de los requisitos futuros de inspección y mantenimiento, por ejemplo. la frecuencia requerida de las inspecciones, las necesidades continuas de monitoreo ambiental, las necesidades específicas de mantenimiento continuo, etc.

1. una breve descripción del estado actual de la vía, incluyendo la vida útil remanente esperada del pavimento, y
2. sugerencias sobre las obras que se consideran necesarias a ejecutar en los próximos años para mantener el activo vial en el mismo nivel de servicio. La evaluación de la vida residual del pavimento de las carreteras contratadas debe estar respaldada por información sobre los resultados de los estudios de deflexión y rugosidad del pavimento (IRI) ejecutados durante el contrato.

La calidad y la presentación a tiempo del “Informe de Traspaso al final del contrato” es una Medida de Desempeño de Gestión (MDG).

* + 1. Informe final de Termino del proyecto

Una vez finalizado todo el Contrato y una vez finalizado cualquier Período de Responsabilidad por Defectos restante para las obras o partes de las mismas, el Contratista preparará un Informe Final de Terminación del proyecto que será esencialmente una versión actualizada del Informe de Traspaso de Fin de Contrato descrito en la sección anterior, incluida cualquier información adicional que haya quedado disponible desde la emisión del Informe de Traspaso al final del contrato.

El informe acompañará la solicitud del Contratista al Gerente de Proyecto para liberar la Garantía de Desempeño. La presentación y aprobación del informe anterior es un requisito previo para la emisión por parte del Gerente de Proyecto del Certificado de Pago Final y la liberación de la Garantía de Desempeño del Contratista.

* 1. Especificaciones para Obras de Emergencia
     1. Justificación de las Obras de Emergencia

Las Obras de Emergencia son aquellas que se realizan para reparar daños a las carreteras incluidas en el Contrato que son causados ​​por eventos imprevisibles como accidentes o fenómenos naturales contra los cuales no se podía esperar razonablemente que un contratista experimentado tomara precauciones. Los daños pueden haber ocurrido en la propia carretera, en el derecho de vía de la carretera o en otro lugar, pero con un impacto directo en la vía.

Sin embargo, los daños debidos a eventos imprevisibles o fenómenos naturales no incluyen daños "normales", como árboles que caen en la carretera, erosiones normales de la carretera y sus terraplenes debido a lluvias normales e inundaciones menores (menos de las especificadas en este documento), deterioro del pavimento que puede resultar de la inundación periódica de cultivos adyacentes debido a lluvias estacionales o prácticas de riego, o cualquier deterioro consecuente del pavimento que pueda surgir más allá del período real de inundación, daños menores causados ​​por accidentes de tráfico, bloqueos por deslizamientos de tierra cuando el volumen de material que deber ser removido es menor que el umbral indicado en estas Especificaciones, o nevadas de cualquier cantidad; el Contratista deberá reparar esos daños como parte de sus obligaciones normales de mantenimiento estipuladas en el contrato.

Los fenómenos naturales o eventos imprevisibles pueden incluir:

1. Los accidentes de tránsito, salvo que éstos sean causados por daños en la vía que el contratista no haya subsanado como parte de sus obligaciones contractuales;
2. Lluvias localizadas dentro del área del contrato que exceden la cantidad máxima en 24 horas esperada una vez cada diez años;
3. Eventos de inundación dentro del derecho de vía, definidos como (i) inmersión de la calzada por al menos 20 cm de profundidad de agua durante un mínimo de 12 horas, extendiéndose sobre el eje de la calzada; y / o (ii) una socavación de la carretera debido a la inundación de la calzada que se extiende sobre el eje de la calzada.
4. Terremotos suficientemente fuertes para causar daños graves a los edificios.
5. Situaciones de derrames de hidrocarburos y productos químicos (a menos que el derrame esté relacionado con alguna acción o inacción del propio Contratista), definidas como aquellas situaciones que ocurren debido a un derrame anormal en términos de la cantidad de la descarga y / o la gravedad del peligro presentado a la operación segura de las carreteras, para los usuarios de las carreteras, las comunidades locales o el medio ambiente en general. Tal derrame puede provenir de una estructura, tubería, vehículo o contenedor.
6. Situaciones de emergencia de fallas de taludes y terraplenes, definidas como (i) un hundimiento o falla total que restringe el paso seguro de vehículos, (ii) deslizamientos de tierra que causan un bloqueo de la carretera y requieren la remoción de un volumen de material superior al valor umbral para restaurar la carretera a una condición segura de operación y mantenimiento, excepto cuando los deslaves o deslizamientos sean el resultado de un mantenimiento insuficiente por parte del Contratista de la carretera o de las estructuras de drenaje.
7. Tormentas de arena o dunas de arena en movimiento, que resulten en acumulaciones de arena o suelo en la carretera o dentro del derecho de vía de la carretera, con las cantidades mensuales acumuladas por encima de las cantidades umbral aplicables para fallas de taludes y terraplenes.

Otras situaciones también pueden calificar como que requieren Obras de Emergencia y el Gerente de Proyecto tendrá el poder de decisión exclusivo sobre la aceptación de otras obras propuestas por el Contratista como Obras de Emergencia. Un evento que requiera Obras de Emergencia también puede ser notificado por el Gerente de Proyecto al Contratista, junto con una solicitud al Contratista para que proponga las Obras de Emergencia correspondientes.

* + 1. Procedimiento de solicitud de Obras de Emergencia

Se aplicará el procedimiento que se describe a continuación.

1. Tan pronto como sea posible después de que ocurra tal evento de Emergencia, el Contratista deberá presentar al Gerente de Proyecto su solicitud formal para realizar trabajos bajo la categoría de “Trabajos de Emergencia”, junto con cualquier información necesaria para justificar dicha solicitud, incluida la documentación sobre las circunstancias del hecho y los daños ocasionados, a través de fotografías, videos y otros medios adecuados. Dicha solicitud podrá combinarse con el Informe de Daños al Activo Vial según se especifica en la sección B.10.5.
2. El Gerente de Proyecto evaluará la solicitud presentada por el Contratista. La evaluación puede incluir una visita al lugar que, idealmente, debería realizarse junto con el Contratista.
3. Dentro de los siete (7) días siguientes a la recepción de la solicitud del Contratista, el Gerente de Proyecto informará al Contratista por escrito si su solicitud de clasificar los daños como requiriendo Obras de Emergencia es aceptada o no.
4. Si se acepta la solicitud para clasificar las obras como Obras de Emergencia, el Contratista deberá presentar al Gerente de Proyecto dentro de los siete (7) días calendario una “Propuesta de Obras de Emergencia” que deberá incluir (i) el Diseño de las Obras de Emergencia propuestas, (ii) una Lista de Cantidades con precios unitarios que muestre las cantidades estimadas, (iii) la estimación del costo total de las Obras de Emergencia y (iii) el tiempo propuesto para la finalización de las obras. El Gerente de Proyecto puede extender el período de siete días si la escala y el alcance de las Obras de Emergencia requieren un diseño que requiera más tiempo.
5. Dentro de los 14 días calendario siguientes a la recepción de la Propuesta del Contratista para Obras de Emergencia, el Gerente de Proyecto revisará la Propuesta del Contratista para Obras de Emergencia y deberá (i) emitir una Orden de Trabajo al Contratista, o (ii) explicar al Contratista por escrito cualquier deficiencia de la Propuesta que el Contratista deba subsanar, junto con el tiempo concedido al Contratista para presentar una Propuesta revisada.

Las Obras de Emergencia se llevarán a cabo sobre la base de una Orden de Trabajo emitida por el Gerente del Proyecto. La Orden de Trabajo (i) especificará y describirá las obras, incluidos los planos de diseño, (ii) incluirá la Lista de Cantidades que muestre las cantidades estimadas y los precios unitarios correspondientes, y el costo total estimado, (iii) incluirá cualquier instrucción específica que pueda ser aplicable, tal como la calidad de los materiales a utilizar y los ensayos de calidad a realizar, y (iv) indicar el tiempo permitido para su ejecución. La orden también puede indicar un requisito para una evaluación de ingeniería / geotécnica de las opciones para las reparaciones permanentes en el sitio, para un diseño detallado de las obras permanentes y para la preparación de una lista de cantidades con precio.

* + 1. Obligaciones durante eventos de emergencia

Dada la naturaleza de este contrato y el hecho de que las Obras de Emergencia se remuneran por separado, el Contratista, durante la ejecución de las Obras de Emergencia, seguirá siendo responsable de asegurar los Niveles de Servicio normales en todas las carreteras incluidas en el contrato. En particular, el Contratista hará todo lo razonablemente posible para garantizar el uso normal de todas las carreteras contratadas, incluidos de los tramos afectados por emergencias.

Si el tráfico se ha visto interrumpido por una emergencia, el Contratista seguirá las disposiciones del Plan de Gestión del Tráfico incluido en su Plan de Garantía de Calidad y tomará las medidas necesarias (i) para reabrir la vía al tráfico en el menor tiempo posible, y (ii) mantener la vía abierta durante las obras de emergencia, sin tener derecho a una compensación específica por dichas medidas. Esto se refiere particularmente a árboles u otros objetos que puedan haber caído en la carretera, daños en rampas de acceso a puentes, erosión de terraplenes, derrumbe de pendientes, accidentes de tráfico, inundaciones, etc.

El Contratista no estará sujeto a reducciones de pago por la interrupción parcial o total del tráfico en las carreteras que sean causadas por eventos que requieran el uso de Obras de Emergencia para su rectificación, siempre que actúe de acuerdo con estas Especificaciones.

* + 1. Reparación de daños menores

Si las obras necesarias para reparar los daños causados ​​por eventos clasificados como situaciones de emergencia se encuentran por debajo de los volúmenes de umbral especificados, el Contratista deberá realizar esas obras como parte de sus obligaciones normales de servicio de mantenimiento y sin tener derecho a invocar las disposiciones del contrato relativas a emergencias. En estos casos, no se necesita el consentimiento del Gerente de Proyecto y ninguna Orden de Trabajo y el Contratista simplemente llevará a cabo los trabajos por su propia iniciativa. No obstante, informará al Gerente de Proyecto de los daños ocurridos, las medidas correctivas tomadas y el costo incurrido. Los valores de umbral para reparaciones menores resultantes de cualquier evento imprevisible individual y fenómeno natural se muestran en la Tabla a continuación. Solo las reparaciones que superen estos umbrales y que resulten de un solo evento serán elegibles para la clasificación como Trabajos de emergencia.

*[Tabla de ejemplo: Valores de umbral para Obras de Emergencia]*

*[Los valores sugeridos se muestran en la tabla. Estos se modificarán según corresponda, teniendo en cuenta las condiciones locales.]*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Actividad | Unidad | Cantidad por evento de emergencia |
| Remoción de material deslizado de la carretera y/o de sus alcantarillas laterales | Metro cúbico  (m3) | 200 |
| Socavación / hundimiento de la estructura de carreteras | Metro cúbico  (m3) | 100 |
| Reparación de alcantarillas abiertas (zanjas) de aguas superficiales | Metro lineal | 500 |
| Reemplazo de alcantarillas de tuberías dañadas o desgastadas de hasta 600 mm de diámetro | Número | 2 en cualquier sección de 5 km de la carretera |
| Reemplazo de alcantarillas o tuberías dañadas o desgastadas con un diámetro superior a 600 mm | Número | 1 en cualquier sección de 5 km de la carretera |
| Restablecimiento del pavimento de carreteras | Metro cuadrado  (m2) | 1000 |
| Restauración del terraplén colapsado | Metro cúbico  (m3) | 200 |

* 1. Normas de Construcción

La ejecución de obras viales con la calidad requerida es esencial para lograr la vida útil esperada de la carretera. El Contratista debe demostrar mediante la implementación de su Plan de Garantía de Calidad y los ensayos de control de calidad requeridas que todos los trabajos de construcción cumplen con los estándares relevantes indicados en las Especificaciones. En caso de que las Especificaciones no cubran adecuadamente los trabajos de construcción necesarios, el Contratista y el Gerente de Proyecto pueden acordar el uso de otras normas en uso en otros lugares. Dicho acuerdo debe ser por escrito.

* + 1. Construcción y Rehabilitación de Pavimentos

Las obras de pavimentos serán ejecutadas por el Contratista de acuerdo con las Especificaciones. Si en cualquier momento durante el período del contrato hay una falla de un pavimento que ha sido construido o rehabilitado por el Contratista como parte de sus obligaciones contractuales, el Contratista estará obligado a reparar o reconstruir el pavimento en la medida requerida, a su costo y sin derecho a reclamar el pago de dicha reparación o reconstrucción. La reparación o reconstrucción se llevará a cabo tan pronto como sea posible siguiendo una solicitud del Gerente de Proyecto. No se permite volver a sellar un pavimento defectuoso, a menos que se acuerde lo contrario con el Gerente de Proyecto como una medida de mantenimiento a corto plazo, antes de una reparación o reconstrucción definitiva. Cualquier medida de mantenimiento de este tipo también correrá a cargo del Contratista.

Un pavimento que ha sido rehabilitado o reconstruido bajo este contrato se considerará fallado cuando:

* Hay múltiples grietas interconectadas visibles que se extienden sobre la mayor parte de la trayectoria de las ruedas y hay surcos con una profundidad de hasta 20 mm;
* no hay grietas, pero existen surcos que exceden 20 mm de profundidad en cualquier trayectoria de la rueda;
* hay una sola fisura de más de 3,0 mm de ancho que se extiende sobre menos de la mitad del ancho de la trayectoria de la rueda y además existen surcos que exceden 20 mm de profundidad en cualquier trayectoria de la rueda;
* se ven múltiples fisuras interconectadas en la mayor parte del ancho de la trayectoria de la rueda y existe una formación de surcos de más de 20 mm de profundidad en cualquier trayectoria de la rueda; o
* existe cualquier nivel de deterioro del pavimento que, en opinión del Gerente de Proyecto, resulte en un nivel inaceptable de rugosidad, o si el viaje seguro de los usuarios de la vía se ve comprometido en opinión del Gerente de Proyecto.

Todas las Obras de Construcción y Rehabilitación de pavimentos se ejecutarán de acuerdo con los objetivos y el alcance de los diseños que serán elaborados por el Contratista, para cada uno de los tramos viales que requieran obras de Rehabilitación, Mejoramiento y / o Emergencia. En particular, se debe lograr el cumplimiento con respecto a lo siguiente:

* El grosor de las capas no debe ser menor que el que se muestra en los planos de diseño.
* Las tasas de compactación no deben ser inferiores a las indicadas en el diseño.
* La construcción o rehabilitación de pavimentos se ejecutará de tal manera que la rugosidad promedio del pavimento terminado en cualquier tramo continuo de un kilómetro no sea mayor que ………………………… [*inserte la rugosidad máxima permitida en IRI, se sugiere IRI 2,2 m / km para pavimentos de hormigón asfáltico y 3,0 m / km para tratamientos superficiales bituminoso*s] ……………………… y sobre cualquier longitud continua de 100 metros no es mayor que ……………… ……………… [*inserte la rugosidad máxima permitida en el IRI, se sugiere un IRI de 2,5 m / km para pavimentos de hormigón asfáltico y 3,5 m / km para tratamientos superficiales bituminosos*] ………………………………;
* El perfil de la superficie construida debe cumplir con todos los requisitos aplicables de las Especificaciones a menos que se acuerde lo contrario por escrito con el Gerente de Proyecto; y
* Todos los materiales deben cumplir con todos los requisitos aplicables de las Especificaciones a menos que se acuerde lo contrario por escrito con el Gerente de Proyecto.
  + 1. Construcción de obras distintas a pavimentos

La construcción de obras que no sean de pavimento se llevará a cabo de conformidad con las Especificaciones Generales, a menos que se acuerden por escrito otras Normas o Especificaciones entre el Contratista y el Gerente de Proyecto.

* 1. Control y Verificación de la calidad

Se requiere que el Contratista lleve a cabo el control y la verificación de calidad según lo especificado en su Plan de Garantía de Calidad. Esto incluye los ensayos de materiales y obras, y el registro de los procedimientos de ensayo utilizados y los resultados de los ensayos obtenidos. Si los requisitos de ensayo en el QAP son inferiores a los requeridos en las Especificaciones Generales, el Gerente de Proyecto puede imponer que se apliquen los requisitos de ensayos establecidos en las Especificaciones Generales.

* + 1. Calidad de los materiales a utilizar

Sin perjuicio de lo dispuesto en las Condiciones Generales, los materiales utilizados por el Contratista deberán cumplir o superar los criterios de calidad establecidos en estas Especificaciones. En caso de que las Especificaciones no cubran un material necesario, el Contratista propondrá las propiedades del material o del producto al Gerente de Proyecto para su aprobación antes de la implementación. Una lista de pozos de préstamo o sitios de extracción existentes o sugeridos …………… [*es / no es*] ………… proporcionado bajo este contrato. En cualquier caso, el Contratista está obligado a localizar las fuentes de materiales y hacer todos los arreglos necesarios para el suministro o extracción de materiales para su uso en las obras. Previo a la extracción de materiales para uso en las carreteras incluidas en el contrato, el Contratista está obligado a:

* realizar los ensayos de laboratorio necesarios para determinar la calidad de los materiales; y
* asegurarse de que la calidad de los materiales es suficiente para el propósito previsto y cumple los requisitos.

El Contratista podrá adquirir materiales de cualquier fuente, siempre que (i) la extracción sea conforme a la legislación, (ii) haya informado al Gerente de Proyecto de su intención de utilizar el material, y (iii) esté satisfecho en cuanto a la suficiencia de las características técnicas y la calidad de los materiales que pretende utilizar para los fines previstos. En ningún caso el Contratista podrá realizar reclamaciones basadas en la calidad o cantidad insuficiente de cualquiera de los materiales que ha propuesto, utilizado o previsto utilizar.

* + 1. Ensayos de materiales y obras

De conformidad con la Cláusula 20 de las Condiciones Generales del Contrato, el Contratista informará al Gerente de Proyecto con anticipación sobre su cronograma de ensayos de materiales y el Gerente de Proyecto tendrá derecho a estar presente en todos los ensayos de materiales.

Los ensayos se realizarán de acuerdo con los requisitos de estas Especificaciones. En la medida en que se requieran ensayos que no estén especificados en estas Especificaciones, se llevarán a cabo de acuerdo con las disposiciones de …………………… [*inserte los Estándares o Normas aplicables, se sugiere son Euronormas (EN), ASTM o AASHTO*] ……………………………. En caso de que los Estándares o Normas anteriores no cubran los requisitos de diseño o construcción, cualquier otro Estándar apropiado se acordará por escrito entre el Contratista y el Gerente de Proyecto. El Contratista será responsable de la realización de todos los ensayos de materiales y trabajos requeridos bajo este contrato. Todos los materiales, operaciones de construcción, mano de obra y el acabado de la superficie y la calidad de la construcción terminada para todas las obras de cualquier naturaleza deberán cumplir con los requisitos especificados. Para los ensayos de materiales de construcción tanto en el sitio como en el laboratorio, el Contratista debe mantener el registro de cada ensayo realizado, incluidos la información sobre las muestras que indique:

* la ubicación precisa de la que se extrajeron los materiales probados; y
* la ubicación precisa donde se utilizaron los materiales representados por las muestras.

El requisito anterior para los datos de las muestras no se aplica a los ensayos genéricos en elementos tales como material almacenado.

Para los pavimentos, los ensayos deben incluir la confirmación de la condición del pavimiento preexistiendo previo a las obras de rehabilitación o construcción, incluidos, entre otros, los estudios de deflexión del pavimento, la resistencia real de los cimientos de la subrasante, la profundidad y condición de los materiales del pavimento existente y las capas de superficie, los niveles de la capa freática y condiciones de humedad del suelo existentes.

Después de la construcción, los ensayos deben evaluar la aceptabilidad de todos los resultados en comparación con los valores y tolerancias especificados, incluidos, entre otros, los espesores de las capas compactadas, las densidades compactadas para todos los materiales, las dimensiones, la textura de la superficie terminada, la rugosidad y la resistencia del pavimento de acuerdo con el Especificaciones.

* + 1. Laboratorio de Ensayos

El Contratista deberá establecer o tener acceso libre a un laboratorio totalmente equipado con aparatos debidamente calibrados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El laboratorio debe poder realizar todos los ensayos y trabajos de control de calidad requeridos para suelos, áridos, asfalto, pavimento, hormigón, armaduras, galvanización y ensayos en terreno, incluyendo el equipo necesario para los ensayos de deflexión y rugosidad del pavimento. El Contratista permitirá el acceso completo al laboratorio y a todos los registros de ensayos para el Gerente de Proyecto o cualquier representante autorizado. El Contratista también permitirá que el Gerente de Proyecto y el personal autorizado por el Gerente de Proyecto utilicen el laboratorio y el equipo de ensayo de deflexión y rugosidad para ejecutar los ensayos requeridos.

* + 1. Muestreo y ensayos

Todos los muestreos y ensayos, ya sea por parte del Contratista o del Gerente de Proyecto, y ejecutados en el sitio o en el laboratorio, se llevarán a cabo en presencia de un representante autorizado de la otra parte, si la otra parte lo solicita. Se requiere un aviso de al menos (24) veinticuatro horas (este tiempo solo se puede reducir de mutuo acuerdo) para que ambas partes asistan a cualquier muestreo con fines de ensayos. Cuando el representante del Contratista no asista, los resultados de dicho muestreo se notificarán al Contratista y se considerarán auténticos.

En el caso de que la frecuencia de los ensayos no esté detallada en las Especificaciones o en el Plan de Garantía de Calidad aprobado, para algún elemento específico de materiales u obras, el Contratista solicitará confirmación de la frecuencia al Gerente de Proyecto.

El Contratista sufragará el gasto total de todos los muestreos y ensayos, incluido el establecimiento del ensayo, la gestión y los costos incidentales, y también los ensayos realizados por el Gerente de Proyecto. Todos estos costos se considerarán incluidos por el Contratista en sus precios generales.

* + 1. Ensayos del Contratante

Además del programa de control de calidad del Contratista, el Gerente del Proyecto es libre de identificar y realizar ensayos de verificación aleatorias independientes, para verificar el cumplimiento del Contratista con todos los requisitos de calidad para Materiales y Obras. El Gerente de Proyecto está obligado a informar al Contratista de tales ensayos y permitir que el personal del Contratista sea testigo de dichos ensayos. Los resultados de dichos ensayos realizados por el Gerente del Proyecto se proporcionarán al Contratista tan pronto como sea razonablemente posible después de su finalización. El Contratista pondrá a disposición las instalaciones de laboratorio, los materiales, el equipo y el personal necesarios para ayudar al Gerente de Proyecto en dicho programa si así lo solicita. En la medida en que los ensayos realizados sean pruebas requeridas o implícitas en las Especificaciones, los costos de dichas pruebas correrán a cargo del Contratista.

* + 1. Resultados de los ensayos

El Contratista proporcionará al Gerente de Proyecto una copia de todos los resultados de los ensayos dentro de los diez (10) días posteriores al ensayo.

El Contratista incluirá en sus Informes Mensuales de Avance de Obras una lista de todos los ensayos ejecutados durante el mes. El informe también incluirá todos los resultados de los ensayos de garantía de calidad posteriores a la construcción, incluida la verificación de que la construcción se ha ejecutado de acuerdo con el diseño y las especificaciones, incluidos los resultados de los ensayos de deflexión del pavimento, si es necesario. El Contratista y el Gerente de Proyecto utilizarán los resultados del control de calidad de la construcción y los ensayos de calidad para verificar la calidad de las obras y los servicios. La no presentación de los resultados de los ensayos, o la presentación de resultados parciales, incompletos o incorrectos, se registrará como una no conformidad con las Medidas de Desempeño de Gestión (MDG) y puede impedir el pago de las obras por parte del Contratante hasta el momento en que se pueda verificar la calidad requerida. El Gerente de Proyecto puede tomar medidas para verificar en el sitio los resultados presentados en cualquier momento después de notificar al Contratista.

* 1. Unidad de Autocontrol

De conformidad con la cláusula CG 25, el Contratista está obligado a establecer, dentro de su propia estructura organizativa, una Unidad de Autocontrol (UAC) específica dotada de personal calificado. El personal de la UAC

* es responsable de mantener en todo momento un conocimiento detallado y completo del estado de las carreteras incluidas en el contrato;
* debe proporcionar a la propia dirección del Contratista toda la información necesaria para gestionar y mantener de forma eficiente las carreteras incluidas en el contrato, sin que el propio personal de la UAC tenga responsabilidades directas de gestión, o responsabilidades de ejecución de las obras;
* debe efectuar patrullas frecuentes de las carreteras incluidas en el contrato. La frecuencia mínima requerida de patrullaje es la siguiente: ……………………… *[insertar frecuencia; puede haber diferentes frecuencias para diferentes caminos, que van desde diariamente para caminos de alto tráfico hasta una vez por semana para caminos de muy poco tráfico]* ……………………… a menos que otras frecuencias de patrullaje se acuerden por escrito con el Gerente de Proyecto;
* debe preparar de manera oportuna las Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento;
* debe llevar a cabo las Inspecciones Formales programadas por el Gerente de Proyecto de acuerdo con los Procedimientos Operacionales;
* debe verificar y auditar la correcta aplicación por parte del personal del Contratista y los subcontratistas del Plan de Garantía de Calidad del Contratista y de todos los métodos de ensayos requeridos contractualmente y otros procedimientos relacionados con la calidad de las obras ejecutadas y de los materiales utilizados. Sin embargo, el personal de la UCE no será responsable de realizar ellos mismos los ensayos y las tareas de aseguramiento y control de la calidad de las obras, que en su lugar deberán ser manejadas por otro personal especializado del Contratista.

Un ingeniero civil con experiencia deberá ser el jefe de la Unidad de Autocontrol, que debe contar con el número adecuado de ingenieros y / o técnicos calificados.

* 1. Equipo de Comunicaciones

El Contratista operará y mantendrá el equipo necesario para permitir una comunicación constante entre todas las partes involucradas, incluyendo su Oficina Central, Unidad de Autocontrol, Oficinas de Campo, Equipos de Trabajo, Gerentes e Inspectores de Campo, así como con el Gerente de Proyecto y sus representantes designados. Con este fin, el Contratista proporcionará todo el equipo necesario para todas las partes. Como mínimo, el equipo requerido son teléfonos móviles inteligentes con planes de datos. El equipo adicional es ………………………………… [*inserte cualquier otro equipo que será suministrado y mantenido por el Contratista*] ………………………………. Todos los costos relacionados con las comunicaciones correrán a cargo del Contratista y se considerarán incluidos en el monto de suma alzada mensual de los Servicios de mantenimiento o en los costos generales.

El Contratista se asegurará de estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y establecerá una línea telefónica de emergencia (SOS), sin cargo, para fines de contacto de emergencia. Este número aparecerá en los procedimientos de Emergencia del Contratista, así como en el plan de Respuesta a Emergencias e Incidentes y se proporcionará a la Policía, los Servicios de Emergencia y los jefes de las organizaciones comunitarias locales.

* 1. Diseño de obras

En esta sección B.16 se establecen los requisitos del contrato para el diseño de Obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia.

* + 1. General

Como principio general, cualquier diseño elegido por el Contratista para la ejecución de las obras debe minimizar el costo del ciclo de vida de la inversión en el activo vial. Esto es de particular importancia para el diseño de pavimentos, pero también para otras inversiones a gran escala, como puentes y otras estructuras grandes. Como parte del proceso de diseño de cualquier activo vial valorado en o superior a ………………… [*inserte el monto, el monto recomendado es el equivalente a USD2 millones*] …………………, el Contratista debe (i) explorar diferentes opciones de diseño, (ii) estimar el costo total del ciclo de vida de cada opción y (iii) seleccionar la opción de diseño con el costo del ciclo de vida más bajo.

Todas las obras de Rehabilitación, Mejoramiento y Emergencia se diseñarán de acuerdo con los criterios generales de diseño estipulados en *………………………………………………… [insertar el título de los documentos que definen los criterios generales de diseño de infraestructura vial aplicable en el país donde se implementará el contrato] ………………………………………………….* En caso de que los documentos arriba indicados no cubran los estándares o criterios de diseño requeridos, o no se ajusten a la modalidad de contratación tipo OPBRC, el Contratista propondrá al Gerente de Proyecto los criterios generales de diseño a aplicar, para aprobación por escrito del Gerente de Proyecto, antes de la implementación. Los criterios generales de diseño se complementan con los criterios de diseño específicos indicados en estas Especificaciones que son aplicables a las obras específicas a ejecutar bajo el contrato.

Todos los diseños deben ser preparados por el Contratista a su propio costo y entregados para su aprobación al Gerente de Proyecto. El costo de preparación de los diseños se considera incluido en los precios de las obras del Contratista. No obstante lo anterior, el Contratista tiene derecho a que se le reembolse el costo razonable de los diseños que el Contratante solicite específicamente, pero para los cuales las obras correspondientes no se ejecuten posteriormente por decisión unilateral del Contratante.

Los diseños detallados son para dos categorías principales de obras:

1. Obras de pavimento, para las cuales se preparará un diseño detallado del pavimento, teniendo en cuenta los datos de deflexión y rugosidad (IRI) recopilados antes de realizar el diseño (si requerido), así como otra información;
2. Trabajos otros que pavimento que incluyen trabajos en terraplenes, cortes, drenajes, alcantarillas, estructuras de contención, otras estructuras, mobiliario vial, etc.
   * 1. Alcance de los diseños detallados

Antes de llevar a cabo cualquier diseño detallado, el Contratista llevará a cabo todas las inspecciones, estudios, ensayos e investigaciones necesarias para garantizar que el diseño y las obras cumplan con todas las normas y requisitos pertinentes, incluidos los de:

* Ancho, forma y construcción de los hombros;
* Trabajos de drenaje, reparaciones de alcantarillas o construcción / reinstalación de drenajes laterales, etc. necesarios para asegurar una adecuada escorrentía de agua superficial (seguridad) y la protección del pavimento y de las estructuras de formación;
* Estructuras de contención necesarias para soportar la formación de la carretera o las estructuras de drenaje asociadas;
* Reparación de puentes, en términos de reemplazo o construcción de juntas de expansión y barandillas;
* Seguridad del tráfico y de los peatones en todos los cruces, intersecciones, puentes, etc., incluida toda la protección contra choques necesaria, señalización vertical y horizontal, iluminación, delimitación, senderos peatonales, cruces peatonales y barandillas, etc.;
* Identificación de los normas y criterios de diseño aplicables para pavimentos y otras obras;
* Requisitos generales de señalización y delineación, incluida toda la nueva señalización y delimitación necesaria para lograr los estándares y requisitos de diseño actualmente aplicables;
* Seguridad vial y del tráfico;
* Desvíos de carreteras necesarios para gestionar adecuadamente el tráfico durante la fase de construcción; y
* Protección de peatones y otros usuarios vulnerables de la vía.

Los planos de diseño final y los detalles de construcción asociados deben incluir lo siguiente como mínimo:

* Una escala para garantizar que los detalles del plano sean claramente legibles;
* Planos de levantamiento topográfico que indiquen todas las características relevantes, la posición de las líneas de los servicios conocidos y las intervenciones necesarias en la calzada;
* Detalles de todos los trabajos de reparación de puentes, relacionados con juntas de expansión y barandas;
* Detalles del diseño del pavimento que indiquen claramente las profundidades / espesores de las diversas capas asfálticas y de otras capas, y especificaciones de materiales;
* Identificación de las Especificaciones Técnicas aplicadas en el diseño, detallando claramente todos los ensayos de materiales requeridos, ensayos de control, valores de aceptación y frecuencias de ensayos a aplicar. Los documentos de diseño deben describir con más detalle las acciones a tomar si las condiciones reales en el sitio son diferentes de las asumidas durante el diseño; y
* La ubicación, distribución y señalización de todos los desvíos de tráfico necesarios.
  + 1. Auditorías de Seguridad Vial

Los diseños de cualquier obra vial importante que cubra elementos que puedan afectar la seguridad del tráfico (aceras, señalización, intersecciones, muros, etc.) deben ser revisados ​​y aprobados por un especialista en seguridad vial que emitirá una *Declaración de auditoría de Seguridad Vial* que confirme que la auditoría se llevó a cabo y que el diseño cumple con las normas de seguridad vial aplicables y / o las buenas prácticas internacionales. Con el fin de evitar un conflicto de intereses al realizar la Auditoría de Seguridad Vial, la persona que realiza la Auditoría de Seguridad Vial no formará parte del equipo de diseño utilizado por el Contratista y no deberá participar en la preparación del diseño detallado. El Gerente de Proyecto puede rechazar un diseño que no incluye una Declaración de Auditoría de Seguridad Vial si, en su opinión, las obras planificadas afectan la seguridad vial o brindan una oportunidad para mejorar la seguridad vial.

El Gerente de Proyecto puede requerir que el Contratista realice una auditoría de seguridad vial de las obras ejecutadas posterior a su construcción.

* + 1. Requisitos de diseño para obras de pavimento

*[Nota para el empleador: Es importante que todos los oferentes preparen sus ofertas basándose en requisitos claros para el diseño de los pavimentos. Estos deben ser desarrollados por el Contratante (Empleador) como parte de la preparación técnica del proyecto, sobre la base de un estudio de tráfico detallado (conteos de tráfico, composición del tráfico, encuestas de carga por eje para detectar el grado de sobrecarga y el Factor de Agresividad del Tráfico, etc. Sin tal estudio de tráfico, los requisitos de diseño no pueden determinarse adecuadamente y diferentes oferentes pueden utilizar diferentes suposiciones.]*

**Vida útil del pavimento:** El diseño de cualquier pavimento que se construirá o rehabilitará según el contrato debe garantizar que proporcione una vida mínima (residual) del pavimento expresada en términos del número esperado de ejes estándar acumulados (ESAL). El requisito de diseño que debe cumplir el contratista es el siguiente:

**Tipo de Ejes Estándar:** ……… [indicar si 13 toneladas, 11 toneladas, 80 kN u otros] …..

**Número de Ejes Estándar acumulados durante un período de 20 años:** …….[indicar el número, en millones de Ejes Estándar ESAL] ……

**Factor de agresividad del tráfico (o factor de daño del vehículo) utilizado:** ….[insertar factor que se debe utilizar] ….

**Temperatura ambiente equivalente:** …. [inserte la temperatura ambiente equivalente que se debe usar para el diseño] …..

**Materiales de pavimento:** Todos los materiales de pavimento nuevos deberán cumplir con los requisitos de las Especificaciones o según lo acordado por escrito con el Gerente de Proyecto. Cuando en el diseño del Contratista se considere el reciclaje de materiales de pavimento, éste propondrá especificaciones para la obra, con base en las Especificaciones Generales o, en su defecto, en las buenas prácticas internacionales, para la aprobación del Gerente de Proyecto. Si se propone incorporar algún material nuevo al pavimento reciclado, esto se describirá en el diseño del pavimento del Contratista, incluidas las especificaciones del nuevo material.

**Condiciones locales:** Los diseños de pavimentos se desarrollarán teniendo en cuenta las condiciones y la experiencia locales y regionales. Deberán tener en cuenta el clima local particular y la disponibilidad de materiales en el área cercana a la carretera, la carga de tráfico prevista utilizando factores y circunstancias locales específicos (incluida la sobrecarga persistente de camiones, si es frecuente). Los diseños de pavimento siempre se basarán en investigaciones específicas del sitio para confirmar el diseño real de la subrasante CBR y las estructuras de pavimento existentes, incluida una evaluación de la contribución que el pavimento existente puede hacer al pavimento rehabilitado.

**Reconstrucción versus rehabilitación:** El diseño del pavimento puede basarse (i) en la construcción de un pavimento completamente nuevo diseñado para soportar la carga de tráfico de la vida útil de diseño sobre los materiales de la subrasante existente, o (ii) puede hacer uso de los materiales del pavimento existentes y construir sobre ellos, utilizando la resistencia residual del pavimento existente. En cualquier caso, el diseño propuesto deberá estar respaldado por los cálculos y datos de materiales apropiados. El Contratista prestará especial atención a los siguientes aspectos al desarrollar soluciones de diseño de pavimentos:

* El CBR de la subrasante y el rango probable de condiciones de la subrasante para cada sitio, incluido el efecto del clima en las condiciones de la subrasante. Normalmente, el CBR de la subrasante de diseño se basará en los resultados de la prueba CBR “empapado” (4 días);
* La resistencia del pavimento existente se determinará utilizando una Viga Benkelman o un deflectómetro de caída de peso (FWD). Las mediciones de deflexión se utilizarán para el cálculo inverso de los E-moduli de cada capa de la estructura del pavimento. El cálculo inverso de los E-moduli se llevará a cabo utilizando el programa ELMOD o similar, o según se acuerde por escrito con el Gerente del Proyecto.

**Secciones homogéneas:** El Contratista definirá las secciones homogéneas basándose en una combinación de carga de tráfico y resistencia residual del pavimento. Existen diferentes métodos aceptables para definir secciones homogéneas, como el Método CUSUM. El método CUSUM establece secciones homogéneas analizando un parámetro a la vez. El método traza la suma acumulada de diferencias del valor promedio. Las secciones homogéneas se identifican en el gráfico por un cambio en la pendiente.

**Diseño de Recapeos / Refuerzos de pavimentos:** ……………………… *[si se aplica bajo el contrato, inserte el requisito apropiado de acuerdo con la práctica de ingeniería en el país donde se encuentra el contrato.]* ……………………………….

Al preparar el diseño del recapeo, también se debe prestar atención a la uniformidad de la superficie existente y los requisitos de mantenimiento de rutina, para evitar surcos y rugosidades excesivas. Esto puede resultar en la necesidad de aplicar capas de mezcla asfáltica más gruesas que las calculadas en el análisis de resistencia.

Para los diseños de mezclas asfálticas, el Contratista utilizará las disposiciones de las Especificaciones Generales y estas Especificaciones. Sin embargo, el Contratista podrá proponer al Gerente de Proyecto para su aprobación el uso de otras Normas o de especificaciones alternativas reconocidas internacionalmente que considere adecuadas y aplicables a los requisitos de diseño de este contrato.

**Otros criterios de diseño de pavimentos:** Se aplicarán los siguientes criterios de diseño adicionales:

* Todos los diseños y especificaciones de materiales deberán ajustarse a los estándares generales de diseño adoptados en el país donde se implementa el contrato, a menos que se acuerde lo contrario por escrito con el Gerente de Proyecto;
* Las líneas y los niveles del pavimento rehabilitado deben coincidir con los de las vías de acceso o intersecciones adyacentes, con una transición suave y sin interrupción del drenaje o de la escorrentía de aguas;
* Durante la ejecución de las Obras de Rehabilitación del pavimento se llevará a cabo la identificación y corrección planificada de cualquier deficiencia geométrica menor, como caída transversal inadecuada o sobreelevación en curvas horizontales;
* La reinstalación de cualquier marca existente en el pavimento o de todas las nuevas marcas en el pavimento debe cumplir con los requisitos de las Especificaciones Generales para la categoría de camino aplicable y el nivel de servicio requerido.
* El diseño debe describir cualquier desvío o modificación de tráfico necesaria. Si estos no están adecuadamente cubiertos en el Plan de gestión del tráfico general del Contratista en el QAP, se deberá preparar un Plan de gestión del tráfico específico del sitio y presentarlo para su aprobación por parte del Gerente del proyecto.

**Informe de diseño de pavimento:** El informe de diseño de pavimento deberá tener la siguiente estructura y contenido:

1. Metodología de diseño aplicada;
2. Resistencia del pavimento existente
3. Determinación de la resistencia de la subrasante a partir de pozos de ensayo y datos de laboratorio;
4. Determinación de espesores de las capas;
5. Resultados de los ensayos de deflexión del pavimento;
6. Cálculo inverso de E-moduli representativos para cada capa y justificación del percentil utilizado;
7. Determinación de secciones homogéneas en función de la resistencia existente;
8. Combinación de tramos homogéneos de carga de tráfico con tramos homogéneos de resistencia vial;
9. Diseño de pavimentos
10. Decisión / Descripción de las funciones de transferencia (*Transfer Functions - TF)* utilizadas;
11. Presentación de supuestos utilizados al realizar el modelado mecanicista del pavimento (espesores de capa, E-moduli, Poisson);
12. Descripción de los supuestos utilizados para las entradas al TF cuando sean diferentes de lo que se detalla en estas especificaciones;
13. Descripción / justificación de los TF utilizados para las capas independientes y elección del nivel de confiabilidad para estas capas;
14. Determinación de la resistencia residual del pavimento existente representado como ESALs;
15. Cálculo de la resistencia requerida del pavimento para el tráfico futuro pronosticado (tenga en cuenta que la necesidad de refuerzo es la diferencia entre la resistencia requerida y la resistencia residual).
16. Documentación de que los supuestos de diseño son representativos de los materiales utilizados / disponibles para el recapeo / construcción del pavimento; y
17. Documentar la optimización mediante el análisis de las deformaciones reales y las deformaciones permisibles para todas las capas.
    * 1. Requisitos de diseño para otras obras

Se deben tener en cuenta los siguientes requisitos generales de diseño para trabajos otros que de pavimento:

**Rehabilitación de puentes, incluidas juntas de expansión y barandas**: El diseño del puente se realizará de acuerdo con las especificaciones generales de diseño aplicables en el país donde se ejecute el contrato, o de acuerdo con las normas de diseño acordadas por escrito con el Gerente de Proyecto. Los problemas de diseño no cubiertos en esas especificaciones se tratarán de acuerdo con los códigos de diseño europeos / internacionales. Los puentes no deben modificarse a menos que exista un peligro para la estabilidad del puente (por ejemplo, socavación extensa en los cimientos o indicios repetidos de capacidad hidráulica insatisfactoria, etc.). En ese caso, los diseñadores del Contratista deben indicar al Gerente de Proyecto el alcance de las modificaciones que serían necesarias para llevar la estructura al estándar requerido y evitar daños al puente.

**Mobiliario de Carretera**: El diseño de Señales verticales y Marcación vial horizontal se ejecutará, según corresponda, de acuerdo con las especificaciones generales de diseño aplicables en el país donde se ejecute el contrato, o de acuerdo con los estándares o criterios de diseño acordados por escrito con el Gerente de Proyecto.

1. **Señalización horizontal**: La señalización horizontal debe incluir todas las marcas de calzada, incluidas las líneas de borde, líneas centrales y líneas centrales dobles, junto con las marcas en las intersecciones (línea de paso, línea central de la vía lateral, cruces de peatones, etc.), ubicaciones peligrosas, estacionamiento y las marcas en los bordillos. El uso de materiales termoplásticos reflectantes para pintar carreteras es obligatorio para (i) todas las marcas en la red primaria; y (ii) en la línea central de la red secundaria, a menos que se especifique otra cosa en otra parte del Contrato o se acuerde otra cosa por escrito con el Gerente del Proyecto.
2. **Señales viales verticales**: El diseño debe considerar también, cuando sea necesario, la instalación de señales viales faltantes, destruidas o dañadas.
3. **Barreras contra choques (Barandas):** El diseño debe incluir Barreras contra choques cuando sea necesario o requerido por las Especificaciones, incluida la instalación de barandas faltantes, destruidas o dañadas. Las áreas especiales de consideración son los accesos a los puentes y las cubiertas de los puentes, los terraplenes altos (de 3 metros y más de altura) y cualquier otro lugar donde se lograrán mejoras de seguridad significativas con su instalación.
4. **Postes marcadores de distancia**: El diseño incluirá la provisión de postes kilométricos en un lado del camino del proyecto, a menos que se indique lo contrario en las Especificaciones o según lo indique el Gerente del Proyecto.
5. **Delineadores de carreteras / ojos de gato**: El diseño del Contratista deberá garantizar la presencia de delineadores, bolardos y otros dispositivos de seguridad en curvas horizontales específicas a ambos lados de la calzada, o según se determine en las Especificaciones o se acuerde por escrito con el Gerente de Proyecto.
6. **Diseño de mejoras de seguridad vial:** El Contratista debe identificar e incluir en el diseño las mejoras de seguridad vial apropiadas de acuerdo con las Especificaciones Generales, las Especificaciones y / o las buenas prácticas de seguridad vial. En particular, se deben prever los siguientes tipos de mejoras según corresponda para cualquier ubicación específica:

* Barreras de seguridad adecuadas para la protección tanto de los conductores como de otros usuarios vulnerables de la carretera, incluidos los peatones y el tráfico no motorizado;
* Marcación vial adecuada para todos los cruces y áreas sensibles como escuelas, hospitales, comienzo y final de ciudades, etc., incluidos los pasos de peatones;
* Dispositivos adecuados para calmar el tráfico y señalización de advertencia;
* Instalación de láminas prismáticas flexibles de grado diamante con respaldo de papel de aluminio retro-reflectante en el mobiliario vial y otras superficies para aumentar la visibilidad nocturna; y
* La instalación de láminas conspicuas prismáticas reflectantes en los postes verticales de todas las barreras de choque de vigas metálicas nuevas y existentes dentro de la red.

**Diseño de drenaje**: El diseño de drenaje debe seguir una inspección detallada del sitio para identificar los problemas de drenaje y las necesidades que deben abordarse a lo largo de la carretera. La deposición de sedimentos de drenaje que ocurre normalmente y la reducción resultante de la sección transversal activa del puente, alcantarilla u otra estructura de drenaje se deben tener en cuenta en el diseño.

**Diseño de alcantarillas**: En la medida de lo posible, se debe evitar la provisión de nuevas alcantarillas. La intención es que todas las alcantarillas existentes se retengan, limpien y reparen según sea necesario para ponerlas en condiciones que garanticen un drenaje adecuado. Cuando las alcantarillas existentes sean inadecuadas en número o capacidad, el diseño de drenaje deberá abordar tales deficiencias, ya sea mediante la provisión de nuevas alcantarillas adicionales o el reemplazo de alcantarillas existentes por otras de mayor capacidad. Las nuevas alcantarillas deberán estar de acuerdo con los tipos y formas ya en uso en el área, si corresponde. En cualquier lugar donde la alcantarilla existente no sea lo suficientemente larga para acomodar el ancho de la carretera rehabilitada, se extenderá utilizando la misma forma de construcción que la alcantarilla existente. El ensanchamiento utilizará tubos de diámetro comparable y deberá contar con nuevos cabezales de diseño similar al original. Las tuberías, los materiales y los métodos de construcción deberán cumplir con los requisitos de las Especificaciones. Se deben proporcionar al Gerente de Proyecto cálculos de diseño detallados para la capacidad hidráulica y estructural para respaldar el diseño detallado en todas las situaciones.

**Diseño de muros de contención**: En la medida de lo posible, se debe evitar la provisión de nuevos muros de contención. No obstante, cuando esté en juego la estabilidad de la vía y la seguridad de los usuarios, el Contratista deberá incluir en sus diseños detallados la provisión de nuevos muros de contención. Los muros existentes deben mantenerse siempre que sea posible y deben rehabilitarse cuando sea necesario.

# Procedimientos Operacionales

Los Procedimientos Operacionales descritos en esta Sección se aplicarán en la implementación de Contratos de Carreteras basados ​​en Resultados y Desempeño (OPBRC).

*[Los métodos y procedimientos descritos a continuación son aplicables si la facturación del Contratista es mensual, lo que generalmente se asume en este Modelo de Especificaciones y en el Contrato. Si se estipulan otros períodos de facturación, el texto de esta sección y de muchas otras partes de las Especificaciones y del Contrato deben modificarse en consecuencia. Sin embargo, no se recomiendan períodos de facturación que no sean mensuales.]*

* 1. Inspección y Pago de Servicios de Mantenimiento

El cumplimiento por parte del Contratista de las Medidas de Desempeño Operacional (MDO) se evaluará y verificará mediante inspecciones formales, inspecciones informales y otras inspecciones. Esta sección especifica (i) los procedimientos que se aplicarán para la programación y realización de las Inspecciones y (ii) la aplicación de las reducciones de pago en los casos de incumplimiento por parte del Contratista de los Niveles de Servicio requeridos u otros requisitos.

* + 1. Inspecciones

En esta sección se especifican los distintos tipos de inspecciones que se realizarán y los procedimientos que se seguirán para ellas.

##### Inspecciones formales

El propósito principal de las Inspecciones Formales regulares es verificar la exactitud de la información presentada por el Contratista en sus Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento sobre su propio cumplimiento con los requisitos de Nivel de Servicio. Los resultados de las inspecciones formales se utilizan para finalizar el Estado de Cuenta mensual para los Servicios de Mantenimiento.

Las inspecciones formales son programadas con anticipación por el Gerente del Proyecto y realizadas por el Contratista a través de su Unidad de Autocontrol (UAC) con la participación del Gerente del Proyecto (quien generalmente estará representado por el Consultor de Monitoreo). Las inspecciones formales regulares se llevarán a cabo al comienzo de cada mes, pero el gerente de proyecto puede programar inspecciones formales adicionales en cualquier momento.

El Gerente de Proyecto debe informar a la Unidad de Autocontrol del Contratista (UAC) la fecha y hora del inicio de la Inspección Formal con al menos 24 horas de anticipación. La programación de inspecciones formales entre el Gerente de Proyecto y la Unidad de Autocontrol del Contratista (UAC) debe ser por escrito, lo que puede incluir el uso de correo electrónico. El Gerente de Proyecto utilizará la dirección de correo electrónico oficial de la UAC que el Contratista deberá indicar por escrito al Gerente de Proyecto al comienzo del período del Contrato.

La fecha normal de inicio de las inspecciones formales regulares es el primer día hábil de cada mes. Esto es para evitar cualquier intervalo de tiempo importante y cambios en las condiciones físicas de la carretera entre la fecha de emisión de las Tablas Mensuales de Cumplimiento del contratista para los servicios de mantenimiento y las condiciones reales de la carretera durante la inspección formal regular.

Las inspecciones formales generalmente tomarán entre 1 y 3 días completos. La parte de la red que será cubierta por la Inspección Formal mensual es al menos ………………………… *[inserte el porcentaje, recomendado es al menos el 40% cada mes]* ………………………. No obstante, este porcentaje no es un límite superior ni un máximo. Si el Gerente de Proyecto sospecha incumplimientos generalizados a lo largo de la red, debe expandir la longitud de las carreteras que se cubrirán durante la Inspección Formal, lo que podría llegar hasta el 100% de las carreteras incluidas en el contrato. En tales casos, la inspección formal puede demorar más de 3 días. La Inspección Formal se puede realizar para un tramo continuo de carretera o para tramos de carretera separados y esparcidos por la red cubierta por el contrato. Cada inspección formal cubrirá normalmente (pero no necesariamente) la mayoría de las secciones que no fueron inspeccionadas durante la Inspección Formal anterior, pero también puede cubrir lugares donde se detectaron incumplimientos durante la Inspección anterior.

También se pueden programar Inspecciones Formales para las visitas de seguimiento necesarias al sitio, cuyo propósito es verificar si el Contratista ha subsanado las causas de incumplimientos anteriores dentro del plazo (Período de Gracia) otorgado por el Gerente de Proyecto. Si no se corrigen los incumplimientos dentro del Período de Gracia especificado, se producirán más reducciones de pago por esos incumplimientos en el siguiente Estado de Cuenta mensual.

Los caminos o secciones de caminos específicos que serán cubiertos por la Inspección Mensual Formal serán seleccionados por el Gerente de Proyecto, pero solo después de haber recibido las Tablas Mensuales de Cumplimiento del Contratista para Servicios de Mantenimiento. No deben definirse ni acordarse antes de que el Contratista haya emitido y transmitido al Gerente de Proyecto las Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento.

El Contratista está obligado a estar presente en la fecha, hora y lugar que especifique el Gerente de Proyecto, proporcionando los medios físicos (incluido el equipo) necesarios para la inspección. Ambos deberán tener en mano una copia impresa firmada de las Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento del Contratista (que cubrirá toda la red vial incluida en el contrato). El propósito principal de la Inspección Formal es verificar la información proporcionada por el Contratista en sus Tablas Mensuales de Cumplimiento, sobre su propio cumplimiento de los requisitos de Nivel de Servicio.

En caso de que el Contratista no se presente a (o participe en) una Inspección Formal programada, después de haber sido solicitado con al menos 24 horas de anticipación, el Gerente de Proyecto podrá realizar la Inspección Formal sin la participación del personal de la UAC del Contratista. En tal caso, la determinación del Gerente de Proyecto sobre la naturaleza y alcance de los defectos e incumplimientos detectados será definitiva, sin posibilidad de apelación u objeción por parte del Contratista.

Asimismo, en caso de que el Contratista no presente sus Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento al final del mes calendario, el Gerente de Proyecto podrá, no obstante, programar la correspondiente Inspección Formal a realizarse con el fin de establecer el grado de cumplimiento del Contratista con las Medidas de Desempeño Operacional (MDO). La falta de presentación de las Tablas Mensuales de Cumplimiento es también un incumplimiento de la Medida de Desempeño de la Gestión (MDG) correspondiente.

Durante la Inspección Formal, el Gerente de Proyecto y el personal de la UAC viajarán en el mismo vehículo a lo largo de la carretera y se detendrán según sea necesario, mientras se verifica la información proporcionada por la UAC en las Tablas de Cumplimiento Estándar EXCEL. Esto es para asegurar que el Contratista tenga conocimiento inmediato de cualquier incumplimiento identificado por el Gerente de Proyecto. Durante la Inspección Formal, cualquier error, discrepancia o tergiversación en las Tablas de Cumplimiento presentadas por el Contratista, así como su ubicación y longitud, debe ser anotado por el Gerente de Proyecto, comunicado verbalmente al Contratista y corregido en las Tablas de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento. El Gerente de Proyecto también indicará en las Tablas Mensuales de Cumplimiento corregidas cualquier Período de Gracia otorgado de acuerdo con las Especificaciones para remediar los diversos incumplimientos e informará al Contratista en consecuencia.

Además, el Gerente de Proyecto también registrará los incumplimientos existentes que ya hayan sido registrados durante los meses anteriores y que no hayan sido subsanados por el Contratista dentro del Período de Gracia otorgado por el Gerente de Proyecto, y aplicará las reducciones de pago correspondientes para todo el período de incumplimiento.

Dentro de los tres (3) días siguientes a la Inspección Formal, pero no más tarde del séptimo día del mes calendario, el Gerente de Proyecto preparará un breve Memorándum en el que (i) describirá las circunstancias generales de la Inspección Formal, incluyendo la fecha, tramos de carretera inspeccionados, personas presentes, etc., (ii) presenta una lista de todos los incumplimientos detectados durante la Inspección Formal y (iii) indica los Períodos de Gracia otorgados por el Gerente de Proyecto al Contratista para subsanar cada incumplimiento. El Período de Gracia específico para cada incumplimiento contará desde el último día de la Inspección Formal durante el cual se detectó el incumplimiento.

El Gerente de Proyecto utilizará las Tablas Mensuales de Cumplimiento corregidas para Servicios de Mantenimiento para calcular las reducciones de pago para MDO (y MDG si corresponde), y el monto total a pagar por los Servicios de Mantenimiento. El Gerente de Proyecto transmitirá inmediatamente su Memorándum y las Tablas Mensuales de Cumplimiento corregidas al Contratista, como entrada para la Estado de Cuenta Mensual del Contratista para los Servicios de Mantenimiento.

Si el Gerente de Proyecto no envía su Memorando y las Tablas Mensuales de Cumplimiento corregidas al Contratista antes del séptimo día del mes calendario, la demora en el envío del Memorando se agregará a la fecha límite del Contratista para presentar su Estado de Cuenta Mensual para los Servicios de Mantenimiento, que normalmente es el día 10 del mes calendario según las Condiciones Generales.

##### Inspecciones informales

El Gerente de Proyecto también llevará a cabo Inspecciones Informales de las carreteras cubiertas por el Contrato. El Gerente de Proyecto podrá hacerlo por iniciativa propia, en cualquier momento y en cualquier lugar de las carreteras incluidas en el contrato. El Gerente de Proyecto debe utilizar sus propios medios para esas inspecciones. Si el Gerente de Proyecto detecta algún tramo de la carretera donde no se cumplen los criterios de Nivel de Servicio, deberá informar inmediatamente al Contratista por escrito (que puede ser por correo electrónico) del defecto identificado, incluida su ubicación, para que el Contratista pueda tomar medidas correctivas lo antes posible. Sin embargo, el Gerente de Proyecto no aplicará reducciones de pago del "primer día" (para obtener una explicación, consulte más adelante) en función de los resultados de una inspección informal. Cuando las inspecciones informales identifiquen defectos que el contratista no haya rectificado dentro de los Períodos de Gracia otorgados anteriormente, el Gerente de Proyecto podrá utilizar dichos defectos identificados para corregir las siguientes Tablas Mensuales de Cumplimiento del contratista y aplicar las reducciones de pago correspondientes.

La realización de Inspecciones Informales por parte del Gerente de Proyecto y la notificación de cualquier incumplimiento identificado no afecta de ninguna manera el requisito de que el Contratista controle continuamente las condiciones de la carretera y su propio cumplimiento de los Niveles de Servicio requeridos, y rectifique todos los defectos. Es deber de la UAC del Contratista, no del Gerente de Proyecto, identificar los defectos y asegurar su rectificación de manera oportuna.

##### Otras inspecciones

*Inicio del Contrato - Inspección inicial de entrega*: El Gerente del Proyecto y el Contratista buscarán activamente llevar a cabo una inspección conjunta de las carreteras incluidas en el contrato al momento de entregar el sitio al Contratista, a menos que se acuerde lo contrario entre el Contratista y el Gerente de Proyecto. El propósito de esta Inspección de Entrega es brindar al Contratista la oportunidad (i) de eliminar conjuntamente con el Gerente del Proyecto cualquier incertidumbre sobre la ubicación precisa de los límites del Contrato y los puntos de inicio y fin de cualquier camino o sección de camino, y (ii) para resaltar cualquier lugar o área donde se haya producido un deterioro o daño significativo entre el momento de la presentación de la oferta del Contratista y la posesión efectiva del sitio, como resultado directo de eventos imprevisibles y / o fenómenos naturales que hayan ocurrido durante ese período de tiempo (pero no debido al desgaste normal derivado del tráfico). Si tal deterioro o daño ha ocurrido, el Contratista incluirá una descripción detallada del daño y una cotización del precio para su reparación, para consideración del Contratante.

La Inspección de Entrega inicial también se utilizará para grabar un video del tipo “*time lapse*” (o "hiper-lapso") para todas las carreteras incluidas en el contrato, para establecer un registro de la carretera y su entorno inmediato al comienzo del Contrato. Esto se puede hacer usando la función de video *time lapse* disponible en todos los teléfonos inteligentes modernos. *[Nota: Se recomienda que esto sea un requisito para que el Contratista lo cumpla al comienzo del Contrato.]*

Si la inspección conjunta de entrega no se lleva a cabo por cualquier motivo, el Contratista debe informar al Gerente de Proyecto dentro de los 45 días posteriores a la Fecha de Inicio del contrato de cualquier daño o defecto que pueda haber ocurrido durante el período de tiempo entre la presentación de la oferta del Contratista y la Fecha de Inicio, para cuya reparación el Contratista tiene la intención de solicitar una compensación/ pago des Contratante. El no proporcionar dicha información dentro de los 45 días posteriores a la Fecha de Inicio se interpretará como la inexistencia de dichos daños o defectos.

El Contratista también destacará cualquier otro impedimento al programa del Contratista que sea el resultado de ocupaciones ilegales del sitio, las acciones de otros contratistas o problemas, quejas o reclamos sociales o ambientales que requieran la intervención del Contratante.

*Inspecciones para Evaluación Ambiental y Social*: El Contratista llevará a cabo las inspecciones requeridas por la legislación pertinente, por estas Especificaciones y por el Contrato, y presentará los informes de evaluación requeridos.

*Otras inspecciones conjuntas*: El Gerente de Proyecto o el Contratista pueden solicitar a la otra parte en cualquier momento que realice otras inspecciones conjuntas, incluso durante la noche, con el objetivo de:

* Buscar una solución a los problemas relacionados con el contrato que afecten a todas las partes;
* Identificar e investigar cualquier trabajo necesario que no haya sido identificado previamente;
* Confirmar el avance real en el sitio hacia el Programa de Desempeño actual del Contratista; y
* Confirmar que se han cumplido los requisitos sociales y ambientales durante la ejecución del Contrato.

*Inspecciones al final del contrato:* El Gerente de Proyecto y el Contratista realizarán inspecciones conjuntas según sea necesario, en los siguientes momentos:

1. A más tardar seis (6) meses antes de la finalización del contrato, con el propósito de determinar el alcance de las obras y actividades que deben completarse antes de la finalización del período de ejecución del contrato;
2. A más tardar tres (3) meses antes de la finalización del contrato, con el propósito de identificar cualquier trabajo de reparación adicional que deba completarse antes de la finalización del período del contrato; y
3. A más tardar un mes antes de la expiración del Período de Responsabilidad por Defectos, con el fin de confirmar que todos los trabajos de reparación requeridos se han completado adecuadamente.
4. Cualquier otra inspección que el Gerente de Proyecto considere necesaria.

##### Medios físicos necesarios para las inspecciones

Los medios físicos necesarios para los distintos tipos de inspecciones serán proporcionados generalmente por el Contratista, a excepción de los medios necesarios para las Inspecciones Informales, que el Gerente de Proyecto realizará por sus propios medios.

Los medios físicos serán generalmente los mismos que los que utiliza normalmente la Unidad de Autocontrol del Contratista para su autoevaluación continua del cumplimiento del Contratista; en particular:

1. Vehículos: El siguiente tipo y número en buen estado mecánico …………… *[inserte el tipo y número del vehículo; se recomiendan dos SUV con asientos cómodos para 5 personas]* …………………………………………;
2. Personal: Como mínimo, el jefe de la Unidad de Autocontrol más al menos un miembro calificado del personal de la UAC;
3. Las herramientas e instrumentos necesarios para realizar la inspección
   * 1. Reducciones de Pago para Servicios de Mantenimiento

##### Reducciones de Pago para MDO

Las reducciones de pago por incumplimiento de las Medidas de Desempeño Operacional (MDO) normalmente se expresan y calculan como un porcentaje del pago global mensual adeudado por un km de carretera. Este porcentaje se aplica por cada día en el que persista un incumplimiento y por la longitud de la carretera que no cumple, siendo la longitud mínima de un (1) km. Los principios básicos a aplicar para las reducciones de pago son los siguientes:

*Reducción de pago del "primer día":* Las reducciones de pago en general están destinadas a proporcionar un incentivo para que el Contratista identifique de manera continua y proactiva cualquier incumplimiento y lleve a cabo rápidamente las medidas correctivas necesarias. La reducción del pago del “Primer día” en particular tiene como objetivo incentivar que el Contratista detecte y repare los incumplimientos rápidamente, sin esperar a la próxima Inspección Formal. Por lo tanto, la existencia y detección de un incumplimiento de los requisitos de MDO durante la Inspección Formal Mensual desencadena la aplicación inmediata e irreversible de la reducción de pago del “primer día”. La reducción del pago del "primer día" es la reducción del pago adeudado por un día de incumplimiento. Las reducciones de pago del “Primer día” se aplicarán inmediatamente en el momento de la Inspección Formal y darán lugar a una reducción del pago al Contratista para el mes correspondiente. Sin embargo, la aplicación de la reducción del pago del "primer día" puede ser anulada por el Gerente del Proyecto de manera excepcional si es evidente que en el momento de la Inspección Formal el personal y el equipo del Contratista ya están trabajando activamente para remediar el incumplimiento.

*Suspensión de nuevas reducciones de pago mediante la concesión de un Período de Gracia:* Las reducciones de pago se aplican generalmente por cada día durante el cual persiste el incumplimiento. Sin embargo, para evitar reducciones de pago excesivamente severas y brindar al Contratista la oportunidad de remediar el incumplimiento sin incurrir en más reducciones de pago (más allá de la reducción de pago del "primer día" ya aplicada), la mayoría de las MDO tienen un "Período de Gracia”. La concesión del Período de Gracia al Contratista NO evita la reducción del pago del “Primer día”, pero suspende la aplicación de reducciones de pago adicionales durante el Período de Gracia. El Período de Gracia "detendrá el reloj" temporalmente para la acumulación de reducciones de pago diarias adicionales, durante la duración del Período de Gracia después del "primer día". Si el Contratista subsana el incumplimiento dentro del Período de Gracia otorgado, no habrá ninguna reducción de pago adicional por ese mismo incumplimiento. La duración del Período de Gracia otorgado para diferentes tipos de defectos se muestra en las descripciones correspondientes para cada MDO en las Especificaciones. Sin embargo, si el Contratista NO subsana el incumplimiento dentro del Período de Gracia, se aplicará una reducción de pago adicional por todos los días de incumplimiento (a partir del segundo día después de la detección inicial y hasta que se corrija el incumplimiento) en el mes siguiente y (si corresponde) para los meses posteriores, sin que se aplique un límite al período de tiempo.

*Obligación del Contratista de informar al Gerente del Proyecto sobre las medidas correctivas completadas:* Tan pronto como el Contratista haya subsanado las causas del incumplimiento de un MDO, está obligado a informar al Gerente del Proyecto por escrito (que puede ser por correo electrónico) y debe adjuntar las evidencias de apoyo, como fotografías o videos. El Gerente de Proyecto decidirá entonces si se debe programar una inspección de seguimiento para verificar si el Contratista ha subsanado el incumplimiento, o si el Gerente de Proyecto acepta la evidencia proporcionada por el Contratista como prueba de que el incumplimiento ha sido subsanado. Si el Contratista no proporciona dicha información al Gerente del Proyecto por escrito, el Gerente del Proyecto continuará aplicando la reducción de pago adicional hasta el momento en que reciba la información del Contratista sobre la acción correctiva que se ha tomado.

*Informe correcto por parte de la UAC (MDO-10):* Como se explicó anteriormente, no es el Gerente de Proyecto quien debe señalar los incumplimientos con las MDO al Contratista. Es la Unidad de Autocontrol del Contratista (UAC) quien debe identificar de manera proactiva cualquier incumplimiento e informarlos en las Tablas Mensuales de Cumplimiento para los Servicios de Mantenimiento. El incentivo para hacerlo se proporciona a través de MDO-10 titulado "*Desempeño de la Unidad de Autocontrol del Contratista*". Si para algún camino o tramo de camino la UAC ha reportado incorrectamente más del 20% de los datos individuales para MDO-1 a MDO-9, entonces hay incumplimiento de MDO-10 y se aplicará la reducción de pago correspondiente. Más adelante se proporciona un ejemplo de cálculo.

*No recuperabilidad de las reducciones de pago*: Las reducciones de pago que se han aplicado no pueden recuperarse posteriormente, incluso después de que se haya subsanado el incumplimiento que ha sido la causa de la reducción de pago.

*Sin límite de tiempo para las reducciones de pago*: Si el Contratista no subsana un incumplimiento por el cual ya se aplicó una reducción de pago durante una Inspección Formal, la respectiva reducción de pago seguirá aplicándose de la misma manera al siguiente Estado de Cuenta Mensual por esa causa particular de incumplimiento, hasta que se haya subsanado el incumplimiento, sin que se aplique un límite de tiempo.

*Múltiples no-conformidades y reducciones de pago:* Las reducciones de pago debido a noconformidades específicas son acumulativas. Si una sección de un km de la carretera tiene varios incumplimientos, entonces la reducción de pago que se aplicará es la suma de las reducciones de pago por cada incumplimiento individual. Cuando un MDO (como el MDO-2) incluye un grupo de sub-medidas (por ejemplo, parcheo, grietas en el pavimento, baches, etc.), entonces si la carretera sufre varios de estos defectos, la Reducción de pago general es igual a la suma de cada reducción de pago individual por tipo de defecto. Si en un mes cualquiera las reducciones de pago por no conformidades OPM acumuladas exceden el monto total del pago mensual por servicios de mantenimiento, entonces la parte no cubierta puede aplicarse como una reducción de los pagos adeudados en meses futuros, o puede deducirse de cualquier otro pago adeudados al contratista, a decisión del Gerente de Proyecto.

El cálculo de las Reducciones de Pago para MDO se realizará como se describe a continuación:

Luego de la Inspección Formal, el Gerente de Proyecto aplicará las reducciones de pago por Servicios de Mantenimiento de la siguiente manera:

* Para cualquier incumplimiento que se haya detectado recientemente durante la inspección formal por primera vez, el día de la inspección formal se considera el "primer día" del incumplimiento. Las correspondientes reducciones de pago del "primer día" deben aplicarse inmediatamente para el mes en curso.
* Para cualquier incumplimiento que ya haya sido detectado y notificado anteriormente (ya sea durante la Inspección Formal anterior o como resultado de Inspecciones Informales durante los meses anteriores) y que no se corrigieron durante el Período de Gracia otorgado al Contratista, el Gerente de Proyecto aplicará las reducciones de pago para todo el período (número de días) durante el cual persista el incumplimiento.

El cálculo de las reducciones de pago por incumplimiento de las MDO se basará en los siguientes datos:

* Para la parte de la red vial para la cual se realizó la Inspección Formal bajo la supervisión del Gerente de Proyecto, las Reducciones de Pago se basarán en los datos verificados durante la Inspección Formal.
* Para la parte de la red vial que no fue cubierta por la Inspección Formal, las Reducciones de Pago se basarán en los datos proporcionados por el Contratista en sus Tablas Mensuales de Cumplimiento de Servicios de Mantenimiento.

##### Ejemplo de cálculo para MDO-10

MDO-10 se refiere a la exactitud de la información proporcionada por la UAC en las Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento. El incumplimiento de MDO-10 se desencadena si el conjunto de datos suministrado por la UAC del Contratista en las Tablas Mensuales de Cumplimiento para Servicios de Mantenimiento para una carretera o tramo de carretera **es incorrecto para más del 20%** de los datos individuales de las MDO. El cumplimiento de MDO-10 se calcula comparando los datos suministrados por el Contratista en las Tablas de Cumplimiento con los datos verificados y corregidos de los MDO proporcionados a través de la Inspección Formal. La reducción del pago se calcula de la siguiente manera:

*[Insertar la Tabla para el Cálculo de la reducción de pago para MDO-10. La Tabla de muestra a continuación se aplica si se aplican los MDO establecidos en estas Especificaciones de muestra. Si el número de MDOs se reduce o aumenta, el cálculo de la muestra debe modificarse en consecuencia.]*

| ***Ejemplo de cálculo - Reducción de Pago para MDO-10*** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Longitud de la sección de carretera (Km): | | | 35 |
|  | Precio unitario por Km. y por mes. (US $) h (US$) | | | 300 |
|  | Monto del pago total mensual para la sección de la carretera (US $) (US$) | | | 10,500 |
|  | MDO-10 Tasa unitaria de incumplimiento (%) (%) | | | 10 |
|  |  | **Longitud de no cumplimiento (km)** | |  |
|  | **Lista de MDO** | Data from UAC Monthly Compliance Tables | Data from Monthly Inspection | Incorrect Data supplied by UAC\* |
| 1 | MDO-1 | 0 | 0 | No |
| 2 | MDO-2.1 | 2 | 4 | **SI** |
| 3 | MDO-2.2 | 0 | 0 | No |
| 4 | MDO-2.3 | 0 | 0 | No |
| 5 | MDO-2.4 | 0 | 0 | No |
| 6 | MDO-2.5 | 0 | 4 | **SI** |
| 7 | MDO-2.6 | 2 | 2 | No |
| 8 | MDO-2.7 | 0 | 0 | No |
| 9 | MDO-2.8 | 1 | 1 | No |
| 10 | MDO-3 | 0 | 0 | No |
| 11 | MDO-4.1 | 0 | 0 | No |
| 12 | MDO-4.2 | 0 | 0 | No |
| 13 | MDO-4.3 | 0 | 0 | No |
| 14 | MDO-5 | 0 | 0 | No |
| 15 | MDO-6.1 | 0 | 0 | No |
| 16 | MDO-6.2 | 1 | 3 | **SI** |
| 17 | MDO-7 | 0 | 0 | No |
| 18 | MDO-8.1 | 0 | 1 | **SI** |
| 19 | MDO-8.2 | 1 | 1 | No |
| 20 | MDO-9 | 3 | 5 | **SI** |
|  | Total No. of Data: **20** |  | No. of "SI": | **5** |
| 20% de 20 MDO son 4 MDO, lo cual significa que el número de "SI" es mayor que 4 con lo cual la Reducción de Pago se desencadena y se aplica. | | | | |
| Monto de la Reducción de Pago: 10% del Monto a ser Pagado de la sección completa de la carretera  resultando en valor de US$**1,050** | | | | |
| \* Sólo se aplica si la condición del camino es peor que reportado por la UAC, no si es mejor. | | | | |

* 1. Procedimientos de pago

*[Los métodos y procedimientos descritos a continuación son aplicables si la facturación del Contratista es mensual, lo que generalmente se asume en el Modelo de Contrato y en el Modelo de Especificaciones. Si se estipulan otros períodos de facturación, el texto debe modificarse en consecuencia en esta sección y en muchas de las otras secciones.]*

* + 1. Pago por Obras de Rehabilitación

El Contrato describe las Obras de Rehabilitación requeridas obligatoriamente que el Contratista debe realizar como mínimo. La oferta del Contratista establece el monto de suma alzada para todas las Obras de Rehabilitación requeridas. El Contratista solo puede reclamar el pago de aquellas Obras de Rehabilitación que se requieran específicamente en virtud del Contrato.

Puede haber situaciones en las que el Contratista desee realizar otras Obras de Rehabilitación que no sean específicamente requeridas por el Contrato, con el objetivo de reducir las intervenciones de mantenimiento necesarias posteriormente y por lo tanto el costo a largo plazo de los Servicios de Mantenimiento. Sin embargo, el Contratista no puede reclamar el pago por otras Obras de Rehabilitación realizadas por iniciativa propia y por sus propias razones estratégicas.

Los pagos por las Obras de Rehabilitación requeridas se realizarán con base en el avance real logrado en su ejecución, de la siguiente manera:

* Para aquellas Obras de Rehabilitación que se ejecuten de acuerdo con la oferta del Contratista, los pagos serán mensuales, a sume alzada y prorrateados por el tramo / la longitud de carretera que se haya completado durante el mes anterior y que el Gerente de Proyecto ha verificado que están de acuerdo con los requisitos contractuales.
* Para aquellas Obras de Rehabilitación que se ejecuten sobre la base de una Orden de Cambio (ver más abajo), los precios aplicables y el mecanismo de pago aplicable se indicarán en la Orden de Cambio correspondiente. Los pagos pueden ser (i) mensuales, a prorrata de la longitud de la carretera que se haya completado durante el mes anterior y que el Gerente del Proyecto haya verificado que cumple con los requisitos contractuales, o (ii) mensuales, sobre la base de las Listas de Cantidades con precio unitarios (si así se estipula en la Orden de Cambio) para las cantidades de obras que se han ejecutado en el mes anterior y que el Gerente de Proyecto ha verificado que están de acuerdo con los requisitos contractuales.

*[Nota: El texto anterior asume que los pagos deben realizarse por tramos de carretera completados, por ejemplo, siempre que se complete un tramo de un km, el Contratista puede reclamar el pago por ese km. Sin embargo, dependiendo del tipo de obras de rehabilitación, este puede no ser el esquema de pago más adecuado. Otra opción es permitir el pago de los tramos de carreteras por capas completadas. Por ejemplo, el primer pago del 50% podría realizarse cuando se hayan completado las capas inferiores hasta la capa base (incluida la capa de imprimación) para un tramo de carretera. El segundo pago de 50% se realizaría cuando el tramo está substancialmente completo y se abre para el tránsito. En otras palabras, el texto anterior debería modificarse para permitir tal "pagos por hitos” (milestone payments). Si se van a permitir tales pagos prorrateados para los tramos de carreteras terminados, el porcentaje del monto a suma alzada por km de camino rehabilitado que es atribuible a cada “hito” (milestone) debe definirse en las Especificaciones.]*

El monto máximo pagadero por las obras de rehabilitación se indica en la Carta de la Oferta del contratista. Este monto no debe excederse, a menos que el volumen y / o alcance de las Obras de Rehabilitación se modifique mediante un Cambio en el Contrato (ver más abajo).

El Contratista deberá solicitar el pago de las Obras de Rehabilitación en su Estado de Cuenta Mensual, el cual deberá estar respaldado por el Informe Mensual de Avance. El pago adeudado al contratista se ajustará para el reembolso del pago anticipado y los dineros retenidos (si corresponde).

*Obras de rehabilitación ejecutadas sobre la base de Órdenes de Cambio.* Aunque normalmente no está previsto en los OPBRC, las Obras de Rehabilitación también pueden ejecutarse en base a Órdenes de Cambio emitidas por el Gerente de Proyecto, siguiendo los procedimientos descritos en las Condiciones Generales del Contrato. Esto puede ocurrir si durante la ejecución del Contrato, el Contratante y el Contratista acuerdan que se necesitan Obras de Rehabilitación adicionales que no podrían haberse previsto durante la preparación técnica del proyecto a pesar de un cuidado razonable y la debida diligencia. La ejecución y el pago de dichas Obras de Rehabilitación adicionales requieren una modificación del contrato de acuerdo con las cláusulas respectivas de las Condiciones Generales.

Si la naturaleza de tales Obras de Rehabilitación adicionales es sustancialmente diferente de las Obras de Rehabilitación requeridas establecidas en el Contrato, entonces la opción de usar el método de pago tradicional basado en listas de cantidades de obras e insumos, con precios unitarios también se puede utilizar en virtud del contrato OPBRC, siempre que este método de pago esté claramente estipulado en la Orden de Cambio.

* + 1. Pago por Obras de Mejoramiento

Los pagos por Obras de Mejoramiento se realizarán por los resultados (o productos) definidos en el Contrato que hayan sido completados y verificados por el Gerente de Proyecto de estar de acuerdo con los requisitos contractuales. *[Este texto asume que los elementos de trabajo de mejora o "productos" son relativamente menores y el pago se realiza cuando un elemento o producto está completamente terminado. Si el contrato incluye obras de mejora a gran escala para las que se permitirán pagos por hitos para la terminación parcial, el texto debe modificarse en consecuencia.]*

El monto máximo pagadero por las Obras de Mejoramiento se indica en la Carta de la Oferta del contratista. Esta cantidad no debe excederse a menos que el volumen y / o alcance de las Obras de Mejoramiento se modifiquen mediante Órdenes de Cambio emitidas por el Contratante. Si las Obras de Mejoramiento se acuerdan a través de Órdenes de Cambio que son sustancialmente diferentes de las obras originalmente previstas en los Documentos de Licitación, entonces la opción de usar el método de pago tradicional basado en listas de cantidades de obras e insumos, con precios unitarios también se puede utilizar en virtud del contrato OPBRC, siempre que este método de pago esté claramente estipulado en la Orden de Cambio.

El Contratista deberá reflejar las Obras de Mejoramiento realizadas en su Informe de Avance Mensual de Obras y en su Estado de Cuenta Mensual, cuando dichas obras hayan sido completadas satisfactoriamente y dicha terminación haya sido verificada por el Gerente de Proyecto.

El monto pagadero se ajustará para el reembolso del anticipo y las retenciones de dinero (si las hubiera).

* + 1. Pago por Obras de Emergencia

Las Obras de Emergencia se remuneran sobre la base de las Listas de cuantidades y sus precios unitarios tradicionales. Los pagos se basan en los precios unitarios establecidos en la oferta del Contratista para la ejecución de diferentes trabajos de emergencia. Los precios unitarios contractuales para los elementos de trabajo de emergencia incluyen el suministro de materiales, mano de obra y equipo. Los pagos adeudados por las Obras de Emergencia se calcularán sobre la base de (i) las cantidades efectivamente ejecutadas por el Contratista y verificadas por el Gerente del Proyecto para estar en línea con los requisitos, y (ii) los precios unitarios establecidos en la Lista de Cantidades, y (iii) de acuerdo con las cláusulas relevantes de las CG y estas Especificaciones. La Orden de Trabajo emitida por el Gerente de Proyecto también puede estipular requisitos específicos para el control de calidad y la verificación de cantidades de obras ejecutadas.

* 1. Ajustes al Alcance del contrato
     1. Ajustes a las Obras de Rehabilitación

El Contratante y el Contratista podrán acordar la ejecución de Obras de Rehabilitación que difieran de las previstas originalmente en el Contrato. Dichas Obras de Rehabilitación se ejecutarán en base a Órdenes de Cambio de acuerdo con las cláusulas pertinentes de las Condiciones Generales y Particulares del Contrato y siguiendo los procedimientos allí estipulados.

* + 1. Ajustes a las Obras de Mejoramiento

El Contratante y el Contratista podrán acordar la ejecución de Obras de Mejoramiento que difieran de las previstas originalmente en el Contrato. Dichas Obras de Mejoramiento se ejecutarán en base a Órdenes de Cambio de acuerdo con las cláusulas pertinentes de las Condiciones Generales y Particulares del Contrato y siguiendo los procedimientos allí estipulados.

* + 1. Ajustes a la Red Vial bajo contrato

Las Condiciones Generales estipulan que el Contratante puede agregar nuevas carreteras a este contrato o eliminar carreteras. La eliminación o adición de tramos de carreteras a un contrato OPBRC existente debe realizarse utilizando las disposiciones de la CG 63 y sus Subcláusulas, para Cambios al Contrato. Estas cláusulas permiten al Contratante "a proponer y posteriormente a requerir que el Gerente de Proyecto ordene ocasionalmente al Contratista que haga durante la ejecución del Contrato cualquier modificación, cambio, adición o supresión en las Tareas asignadas al Contratista”.

Sin embargo, el procedimiento para realizar un cambio en el contrato que se describe en la Subcláusula 63.2 de las CG podría demorar varias semanas hasta que entre en vigencia. En ocasiones, el Contratante puede desear excluir un tramo de carretera con efecto inmediato, por razones no relacionadas con el Contratista. En este caso, es apropiado aplicar simultáneamente la Cláusula 58 de las CG (Suspensión) y la Cláusula 63 (Cambio de asignación) de las CG. Esto significa que el Empleador, a través del Gerente de Proyecto, (i) emitiría un "Aviso de Suspensión", especificando exactamente qué sección o segmento de la carretera se suspenderá con efecto inmediato, según la Cláusula 58 de las CG, y al mismo tiempo ( ii) emitir una “Solicitud de propuesta de cambio” según las Subcláusulas 63.2.1 a 63.2.4 de las CG, iniciando así el proceso para introducir el cambio en el contrato.

De acuerdo con la Subcláusula 63.2.4 de las CG, el Contratista está obligado a calcular la reducción en el precio del contrato (en caso de eliminar la longitud de la carretera) sobre la base de los precios reales estipulados en el contrato que son aplicables a los servicios y obras en los tramos de carreteras específicas que se van a eliminar.

**C.3.4 Precios a aplicar bajo Órdenes de Cambio**

En el caso de que se vayan a ejecutar Obras de Rehabilitación o Mejoramiento bajo Órdenes de Cambio, los precios unitarios a aplicar son los siguientes:

* Se aplicarán los precios unitarios incluidos en la oferta del Contratista para el mismo (o similar) tipo de obras. Si se ofrecieron precios a suma alzada, las cantidades mínimas obligatorias de obras requeridas indicadas en los documentos de licitación se utilizarán para calcular los precios unitarios. Si la aplicación de este método no es posible o razonable, entonces
* se aplicarán los precios unitarios para ítems o artículos similares incluidos en la lista de cantidades de Obras de Emergencia de la oferta del Contratista. Si esto no es posible o razonable, entonces
* los precios unitarios se establecerán en base al desglose de los precios de la mano de obra, equipos y materiales proporcionados por el Contratista, que estarán sujetos a la revisión y aprobación de los Gerentes de Proyecto.

# Requisitos Ambientales y Sociales

*[Esta parte de las Especificaciones es muy específica para cada país y cada proyecto. Debe ser redactado por el Empleador para reflejar los requisitos pertinentes de (i) la Legislación y los Reglamentos nacionales, (ii) del Banco Mundial, si el contrato está financiado total o parcialmente por el Banco Mundial, y (iii) de cualquier otra agencia de financiamiento que proporcione financiación para el proyecto. El equipo del empleador que prepara los requisitos ambientales y sociales (AS) debe incluir especialistas ambientales y sociales debidamente calificados.*

*Como regla general, la preparación de proyectos financiados por el Banco Mundial incluye la elaboración de una Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). El PGAS incluye un capítulo o un anexo que enumera los requisitos en el área de medio ambiente y social que debe cumplir el contratista, y estos deben reflejarse en la Parte D de las Especificaciones para el contrato OPBRC, junto con cualquier otro requisito AS que pueda estar incluido en el Plan de Compromiso Medio Ambiental y Social (PCAS) del gobierno. Las disposiciones contra la explotación y el abuso sexuales (EAE) y la violencia de género (VG) ya están incluidas en el texto del Modelo del Contrato y no deben repetirse en las Especificaciones.*

*Este documento no proporciona ningún texto modelo (o de muestra) para la Parte D de las Especificaciones.*

*Los requisitos AS deben prepararse de manera que no entre en conflicto con las Condiciones Generales del Contrato pertinentes (y las Condiciones Particulares del Contrato correspondientes, si las hubiera), y otras partes de las Especificaciones.*

*La siguiente es una lista no exhaustiva de Subcláusulas de las Condiciones del Contrato que hacen referencia a los asuntos de AS establecidos en las Especificaciones.]*

| **Subcláusula/Cláusula No.** | **Subcláusula / Cláusula** | **Notas** |
| --- | --- | --- |
| *18.7* | *Seguridad del Sitio* | *Indique cualquier requisito adicional para las disposiciones de seguridad (NAS4 del MAS establece los principios de proporcionalidad, GIIP y leyes aplicables. Incluya cualquier otro requisito establecido en el PCAS.* |
| *19.2.1, 19.2.2, 19.2.6* | *Mano de Obra* | *Indique los requisitos aplicables de acuerdo con el procedimiento de gestión laboral.* |
| *19.2.5* | *Instalaciones para los empleados y mano de obra* | *Indique si se requiere acceso a (o prestación de) servicios que se adapten a las necesidades físicas, sociales y culturales del personal del Contratista.* |
| *19.2.19* | *Capacitación del Personal del Contratista* | *Como se establece en el PCAS, especifique los detalles de cualquier capacitación al personal del contratista pertinente que el empleador debe proporcionar sobre los aspectos ambientales y sociales (quién, qué, cuándo, dónde, cuánto tiempo, etc.).* |
| *26.2* | *Salud y Seguridad* | *Indique cualquier requisito adicional para el manual de salud y seguridad.* |
| *26.3* | *Protección del Ambiente* | *Especifique los valores de emisiones, descargas superficiales, efluentes y cualquier otro contaminante de las actividades del Contratista que no se exceda.* |
| *26.4* | *Hallazgos Arqueológicos y Geológicos* | *Especifique otros requisitos, si los hubiera, de acuerdo con el MAS - ESS8* |

**Pago de los requisitos de AS**

*[Nota: Los especialistas ambientales y de contrataciones del Contratante deben considerar cómo el Contratista va costear y sufragar la entrega de los requisitos del AS. En la mayoría de los casos, el cumplimiento con los requisitos de AS será una obligación subsidiaria del Contratista cuyo costo debe estar cubierto por los precios cotizados para otros elementos de costo o actividades. Por ejemplo, normalmente el costo de implementar sistemas de trabajo seguros en la obra, incluidas las medidas necesarias para garantizar la seguridad del tráfico, será cubierto por el precio a suma alzada (o precios unitarios en algunos casos) del Contratista para las obras relevantes. Alternativamente, se podrían reservar sumas provisionales para actividades específicas, por ejemplo, para el servicio de asesoramiento sobre el VIH y la concienciación y sensibilización sobre EAS / ASx, o para alentar al Contratista a ofrecer resultados de AS adicionales más allá del requisito del contrato.]*

**Personal Clave**

*[Nota: La Parte D de las Especificaciones debe indicar el Personal Clave específico que el equipo del Contratista debe incluir para asegurar la implementación del cumplimiento de los requisitos ambientales y sociales. Estos deben ser especialistas ambientales y sociales debidamente calificados. Inserte en la siguiente tabla los especialistas clave en AS requeridos como mínimo, teniendo en cuenta la naturaleza, alcance, complejidad y riesgos del contrato.]*

**Representante del Contratista y Personal Clave**

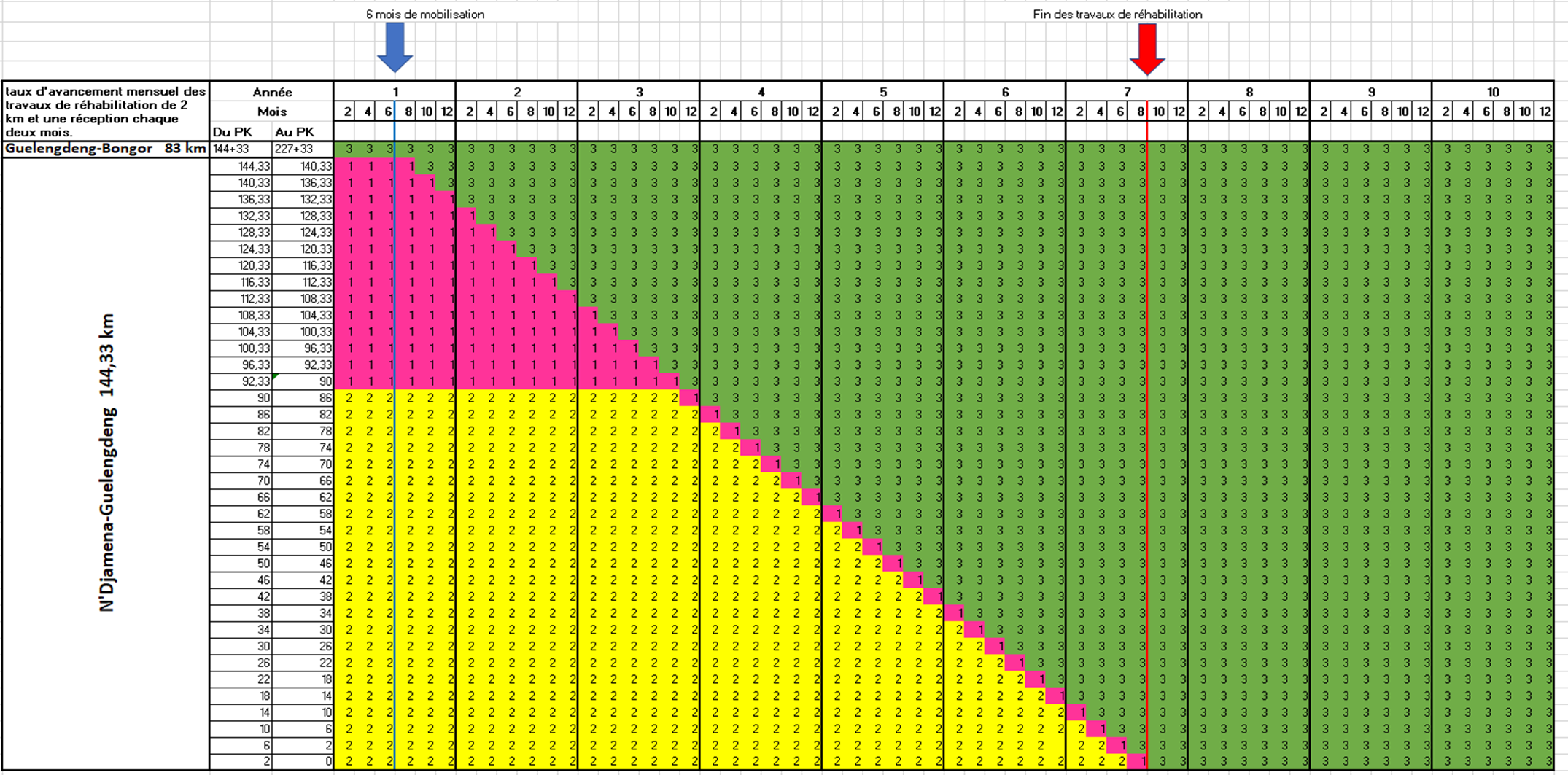
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ítem No.** | **Posición / Especialidad** | **Calificaciones Académicas relevantes** | **Años mínimos de experiencia laboral relevante** |
| *1* | *Representante del Contratista* |  |  |
| *2* | *[Ambiental]* | *[p.ej. grado en materia ambiental relevante]* | *[p.ej. [años] trabajando en contratos viales en entornos laborales similares]* |
| *3* | *[Salud y Seguridad]* |  |  |
| *4* | *[Social]* |  |  |
| *5* | *Explotación, Abuso y Acoso Sexual*  *[Cuando se evalúe que los riesgos de EAS del Proyecto son sustanciales o altos, el Personal Clave incluirá un experto (s) con experiencia relevante en el tratamiento de casos de explotación sexual, abuso sexual y acoso sexual]* |  | *[p.ej. 5 años de seguimiento y gestión de riesgos relacionados con la violencia de género, de los cuales 3 años de experiencia relevante en el tratamiento de cuestiones relacionadas con la explotación sexual, el abuso sexual y el acoso sexual]* |

ANEXO: Ejemplo de Tabla para el cálculo del volumen de los Servicios de mantenimiento, para los Niveles de Servicio “Normal”, “Reducido” y “Mínimo”, en función de la ejecución de las obras de rehabilitación obligatorios requeridos. Dicha tabla debe incluirse en las especificaciones entregadas a los licitadores para facilitar la comprensión de los licitadores y la preparación de la oferta (lista de cantidades) para los Servicios de Mantenimiento. (Ver sección B.8.4.11 y B.8.4.12)

DETALLES DE CÁLCULO DE KM PARA LOS DIFERENTES NIVELES DE SERVICIO

(para la elaboración de la Lista de Cantidades de los Servicios de Mantenimiento)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **mes** | **Mes\*km** | **Definición de los Niveles de Servicio** |
| 3 | 120 | 9960 | **Nivel de Servicio** **Normal**: Nivel de Servicio requerido desde el inicio del contrato en el tramo de carretera entre Guelengdeng y Bongor que ya está rehabilitado |
| 3 | 2812 | 11248 | **Nivel de Servicio Normal**: Nivel de Servicio requerido en los tramos de carretera que serán rehabilitadas en virtud del contrato (después de que se termina la rehabilitación) |
| 2 | 1330 | 5320 | **Nivel de Servicio Reducido**: Nivel de Servicio requerido en los tramos en mal estado, antes de su Rehabilitación obligatoria en virtud del contrato |
| 1 | 340 | 1360 | **Nivel de Servicio Mínimo**: Nivel de Servicio requerido en los tramos en muy mal estado y en las deviaciones |



1. *Nota del Traductor: en este complemento al DEA se conserva el acrónimo* “*OPBRC*” *al referirse al tipo de contrato en idioma inglés, Output and Performance-Based Road Contracts, que en español sería Contratos Viales Basados en Resultados y Desempeño (CVBRD).*  [↑](#footnote-ref-1)