

CAPITULO IV

APÉNDICE DE CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL MANTENIMIENTO POR RESULTADOS.

ANEXO I:	CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DEL CONTRATO.
ANEXO II:	ESTÁNDARES.
ANEXOIII:	ÍNDICE DE SERVICIO.
ANEXOIV:	PROPUESTA TÉCNICA PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS.
ANEXO V:	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA OBRA Y MANTENIMIENTO.
ANEXO VI:	FÓRMULAS DE REAJUSTES DE PRECIOS.
ANEXO VII:	MODELOS DE DOCUMENTOS
ANEXO VIII:	MODELO DE CONTRATO PARA ASOCIACIONES DE CONSERVACIÓN VIAL.

ANEXO I.- CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DEL CONTRATO.

CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

A FORMA DE COTIZAR, ADJUDICAR, PRECIOS Y GARANTÍAS.

A.1 Presentación de ofertas

La modalidad del presente contrato es a precio fijo, los Oferentes cotizarán un único precio, denominado “precio ofertado”, expresado exclusivamente en dólares de los Estados Unidos de América (USD), por el cumplimiento de las obligaciones referidas a la gestión y ejecución del mantenimiento y la construcción de las obras obligatorias, presentando desgloses de precios unitarios, tablas y/o cuadros de cantidades de obra y servicios.

Los pagos se realizarán en dólares de los Estados Unidos de América (USD).

A.2 Adjudicación de la licitación

La adjudicación del contrato se realizará a la empresa que:

- i) satisfaga sustancialmente los criterios de evaluación y calificación (incluida: la propuesta técnica ofertada), desarrolle metodologías de construcción, gestión y prestación de servicio de mantenimiento lógicas y coherentes, y
- ii) cotice el precio ofertado más bajo, enmarcado en los parámetros definidos.

A.3 Precios del contrato

En la forma de pago general el Contratante determinará el precio de la gestión y ejecución del mantenimiento **[a]** y el precio de las obras obligatorias **[b]** de acuerdo con la distribución porcentual establecida en la planilla siguiente y el precio ofertado oportunamente cotizado **[P]**:

RUBRO	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNIDAD	PRECIO	MONTO	PORCENTAJES
R 1	Gestión y ejecución del mantenimiento (GM)	7311,96 [1]	km - mes	a	$7311,96 \times [a] = [A]$	$[A] / [P] = 30\%$
R 2	Obras obligatorias (OO)	1	global	b	$1 \times [b] = [B]$	$[B] / [P] = 70\%$
	Precio ofertado				$[A] + [B] = [P]$	100%

[1] metraje=40% \times 160.35 km \times 24 meses+100% \times 160.35 km \times 36 meses=7311,96 km– mes(Ejemplo guía)

Valor **a** = costo del Km – mes de la gestión del mantenimiento por resultados en los cinco años

Valor **b** = costo global de las obras obligatorias

Los valores a y b serán calculados por la Entidad con la oferta adjudicada.

[A] Monto total del R1 = Gestión y ejecución del mantenimiento(GM).

[B] Monto total del R2 = Obras obligatorias(OO).

La presentación de la oferta implica tácitamente la aceptación de este criterio para la determinación de los precios de los rubros involucrados, no admitiéndose por este concepto reclamaciones posteriores. Por consiguiente, el oferente al presentar su oferta desglosará valores para obras obligatorias y para mantenimiento y el cálculo de los valores a pagar compete exclusivamente a la Entidad Contratante (MTO).

B ATENCIÓN A LOS USUARIOS DEL CONTRATO

B.1 Comunicación con los usuarios

El Contratista deberá facilitar al Contratante una línea telefónica, donde se reciban las quejas y sugerencias e informar sobre emergencias en la carretera.

El Contratista deberá instalar una valla cartel cada 50 Km. de dimensiones mínimas de 1 m. de altura y 2 m. de ancho. Estos carteles contendrán las indicaciones para que los usuarios puedan presentar sus quejas y sugerencias e informar sobre emergencias en la carretera en el número de teléfono.

El Contratista deberá instalar una valla cartelón en cada extremo del contrato de dimensiones mínimas de 4 m de altura por 5 m. de ancho. Estas vallas contendrán información sobre el contrato (tramos y plazos), el contratante, el contratista, el financiamiento, el logotipo del contratante, contratista e institución financiera, etc.

Los diseños y ubicación de las vallas cartelones y carteles serán indicados por el Contratante.

La línea telefónica y vallas cartelones y carteles se deberán instalar dentro de los primeros 14 días calendario posteriores al inicio del contrato.

La Ausencia o deterioro de los elementos de comunicación con los usuarios (línea telefónica, vallas carteles) será sancionado de acuerdo a la tabla 12.2.1.

12.2.1 TABLA DE SANCIONES (MULTAS Y PENALIZACIONES)			
Motivo	ANEXO - Cláusula	Monto Máximo	Tipo de sanción
Cambio de personal ofertado durante el período de ejecución de las Obras Obligatorias, no justificado.	Contrato	UM 30.000 / persona	multa
Ausencia o deterioro de los elementos de comunicación con los usuarios (línea telefónica, vallas carteles)	ANEXO I – cláusula B.1	UM 100 / día / cartel	multa
Falta de identificación (seguridad y protección) adecuada del personal o maquinaria	ANEXO I – cláusula B.2	UM 10 / día / persona o maquina	multa
Incumplimiento de la señalización de obra establecida en el plan de señalización (Cumplimiento Propuesta técnica)	ANEXO I – cláusula B.3	UM 100 / día / infracción	multa
Ausencia del Ingeniero Superintendente en la evaluación inicial y durante el plazo de puesta a punto	ANEXO I – GM cláusula 2	UM 500 / día	multa
Atraso en la presentación de los programas de trabajo de mantenimiento	ANEXO I – GM cláusula 2	UM 1.000 / día	multa
Incumplimiento de los requerimientos para satisfacer la puesta a punto	ANEXO I – GM cláusula 3.1	UM 1.000 / día	multa
Incumplimiento de estándar en una evaluación de estándares	ANEXO I – GM cláusula 4.2	variable según el elemento de la carretera	multa
Incumplimiento de una orden referida al mantenimiento	ANEXO I – GM cláusula 4.2	UM de 500 a 2.000 / día	multa
Ausencia del Superintendente o su delegado técnico en una evaluación de índice de servicio	ANEXO I – GM cláusula 4.3	UM 1.000 / día	multa
Incumplimiento en la calidad del servicio en una evaluación de índice de servicio	ANEXO I – GM cláusula 4.3	variable según el índice de servicio logrado	penalización
Atraso en la actualización de la propuesta técnica de una obra obligatoria	ANEXO I – OO cláusula 2.5	UM 1.000 / día	multa
Atraso en la terminación de las obras obligatorias	ANEXO I – OO cláusula 3.3	UM 15.000 / día	multa

Atraso en la presentación y/o actualización de los programas de trabajos de las obras obligatorias	ANEXO I – OO cláusula 3.4	UM 500 / día	multa
Incumplimiento de una orden referida a las obras obligatorias	ANEXO I – OO cláusula 3.6	UM de 500 a 2.000 / día	multa
Atraso en los plazos parciales (dos primeros tercios) de las obras obligatorias	ANEXO I – OO cláusula 4.2	UM 2.000 / día	multa
No ejecución de una obra extraordinaria ordenada	ANEXO I – OE cláusula 3	30 % de la obra no ejecutada	multa
Atraso en los plazos parciales o final de las obras de extraordinarias	ANEXO I – OE cláusula 3	UM 1.000 / día	multa
Atraso en las actividades del plan de acción ambiental	ANEXO I – GSA cláusula 2	UM 1.000 / día	multa

B.2 Identificación del personal y maquinaria del contratista

El Contratista deberá proveer y asegurarse que en todo momento el personal utilice los equipos seguridad, protección e identificación de trabajo, con elementos reflectivos. También deberá colocar y asegurarse que en todo momento la maquinaria que se esté empleando en el contrato, disponga distintivos adhesivos, con información del contrato según un diseño que será solicitado por el contratista y comunicado por el Contratante.

Estas disposiciones tendrán vigencia para el contratista principal y los subcontratistas.

La Falta de identificación (seguridad y protección) adecuada del personal o maquinaria, será sancionado de acuerdo a la tabla 12.2.1.

B.3 Señalización de las obras

El Contratista deberá preparar un plan de señalización de las diferentes actividades de mantenimiento y ejecución de las obras obligatorias previsible de realizar durante el contrato. Dicho plan deberá ser sometido a la aprobación del Contratante dentro de los primeros 14 días calendario posterior al inicio del contrato.

El Incumplimiento de la señalización de obra establecida en el plan de señalización (Cumplimiento la propuesta técnica definitiva) será sancionado de acuerdo a la tabla 12.2.1.

C SUBCONTRATACIÓN EN EL CONTRATO

C.1 Asociaciones de conservación vial

El Contratista deberá subcontratar obligatoriamente, para la etapa de gestión y ejecución del mantenimiento (GM), a las Asociaciones de Conservación Vial, que estén autorizadas y/o con contratos de servicios, con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), disposición de cumplimiento obligatorio para todos los tramos del proyecto; de no disponer de contratos en ejecución de microempresas el MTO deberá facilitar una base (listado) de asociaciones preestablecidas y legalmente constituidas en capacidad de contratar, Los alcances y términos de estos subcontratos se expresan en el Anexo VIII. Los montos de los subcontratos serán acordados entre el Contratista y las Asociaciones de conservación vial, respetando los salarios mínimos establecidos y los beneficios de ley correspondientes.

Nº	INICIO	FIN	ABSCISA INICIO	ABSCISA FIN	LONG (KM)
1	“Y” DE BAEZA	PUENTE SANTA ROSA	0+000	25+650	25.65
2	PUENTE SANTA ROSA	PUENTE SALADO	25+650	48+350	22.70

3	PUENTE SALADO	PUENTE EL REVENTADOR	48+400	69+550	21.20
4	PUENTE REVENTADOR	REDONDEL SIMON BOLIVAR	69+700	97+150	27.60
5	REDONDEL SIMON BOLIVAR	PUENTE PUCHOCHOA	97+100	122+250	25.10
6	PUENTE PUCHOCHOA	LAGO AGRIO (NUEVA LOJA)	122+250	160+350	38.10
LONG=					160.35

El Contratante podrá aplicar las sanciones facultadas en el contrato, si se comprobare que no se respeta lo dispuesto anteriormente por responsabilidad del Contratista y no demuestra mensualmente la inclusión de Asociaciones de Conservación vial desde el inicio hasta la finalización del plazo del proyecto, bajo la figura jurídica de subcontratos o a través de los roles de pago del contratista.

C.2 Otros subcontratistas

El Contratista podrá subcontratar con otras empresas diferentes de las Asociaciones de conservación vial (MICROEMPRESAS) en la medida que lo estime conveniente, siempre que los mencionados subcontratistas no hayan sido oferentes del contrato, cuenten con la aprobación explícita del Contratante y el monto total de los subcontratos no supere el 30% del monto total del contrato.

El Contratante podrá solicitar toda la información que estime conveniente para evaluar la capacidad y experiencia de un subcontratista como requisito previo a extender la aprobación.

El Contratante podrá rescindir el contrato si se comprobare que el Contratista no respeta lo dispuesto anteriormente.

GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO “GM”

1 ALCANCES DEL MANTENIMIENTO

El contrato abarcará la obligación del Contratista de obtener y mantener los indicadores de mantenimiento establecidos para los distintos elementos que integran la infraestructura contratada de los diferentes tramos de carretera.

A los distintos elementos de la carretera que integran el contrato (calzada, espaldones, obras de drenaje, puentes, seguridad vial, derecho de vía) se les establecen ciertos indicadores de estado denominados estándares. Como forma de evaluar los distintos estándares de un mismo tramo del contrato, en un único parámetro, se establece un indicador de la calidad del servicio prestado denominado índice deservicio.

En el Anexo II figuran las exigencias para los estándares (con sus correspondientes metodologías de evaluación) de los distintos elementos de la carretera que integran el contrato (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial, derecho de vía), cuyos incumplimientos se entienden como deterioros. **En las tablas de estándares se identifican unos estándares denominados básicos mediante un sombreado y un (#) en los códigos de identificación.**

En el Anexo III figura la exigencia para el índice de servicio prestado en la carretera (con su correspondiente metodología de evaluación), como forma de expresar en un único indicador el grado de cumplimiento de los distintos estándares de los diversos elementos de la carretera de un mismo tramo del contrato o de todo el contrato en general.

Ante una eventual insuficiencia de detalle en alguna de las metodologías de evaluación de los indicadores establecidas en los anexos, el Contratante dispondrá los complementos que estime necesarios como para obtener un procedimiento objetivo y sencillo.

La evaluación de estándares e índice de servicio, correspondiente al primer mes ejecutado con los procedimientos detallados en la sección correspondiente, se considerará como LÍNEA BASE, para verificar la evolución de estos parámetros en todo el plazo contractual.

2 GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO

El Contratista asumirá la gestión del mantenimiento tendiente a asegurar el logro y mantenimiento de los estándares e índice de servicio. Para lo cual se debe organizar para detectar por sí mismo aquellas situaciones que no satisfagan o se encuentren próximas a no satisfacer los estándares sin esperar indicaciones del Contratante, analizar y arbitrar las medidas necesarias para su corrección o prevención, y ejecutar los trabajos de mantenimiento necesarios de forma que con todo ello se logre garantizar el servicio comprometido.

Durante la ejecución de las Obras Obligatorias el contratista llevara a cabo y a la par de estas, la ejecución de la Puesta a Punto que es la ejecución de los rubros y actividades para una correcta consecución de los estándares e índice de servicio, en todo el proyecto; en todos los componentes de la carretera. (Es decir el desarrollo del mantenimiento rutinario y construcción, colocación y/o instalación de elementos de seguridad y señalización vial, derecho de vía, limpiezas de drenajes, alcantarillas, cunetas, cunetas de coronación, etc.)

En este contexto deberá participar o realizar como mínimo las siguientes tareas:

- dentro de los 14 días calendario de iniciado el contrato el contratista deberá participar conjuntamente con el fiscalizador, en una evaluación del estado inicial del contrato, pudiendo o no estar presente el contratante, aplicando la metodología para las evaluaciones del índice de

servicio, con la finalidad de obtener LÍNEA BASE que nos servirá para futuros análisis de la evolución del estado de la red y acordar detalles sobre las posteriores evaluaciones de control;

- dentro de los 14 días calendario de iniciado el contrato, el Contratista deberá presentar un programa de trabajo para obtener los estándares exigidos, para los distintos elementos de la carretera, en el plazo previsto para la puesta a punto, debiendo este programa de trabajo incorporar las obras establecidas como obras obligatorias;
- durante el plazo de puesta a punto, el Contratista deberá participar de las actualizaciones de la evaluación del estado del contrato que realizará el Contratante, de acuerdo con la metodología para las Evaluaciones del Índice de Servicio, dentro de los 7 días calendario anteriores al vencimiento del primer y segundo tercio del plazo previsto para la puesta a punto;
- durante el plazo de puesta a punto, el Contratista deberá presentar la actualización del programa de trabajo dentro de los 7 días calendario posteriores al vencimiento del primer y segundo tercio del plazo previsto para la puesta a punto;
- al finalizar el plazo de puesta a punto y cada 6 meses, el Contratista deberá presentar el programa de trabajo para los próximos 6 meses en donde se muestre los trabajos que realizará para mantener los estándares exigidos para los distintos elementos de la carretera.

Las fechas de las Evaluaciones del Índice de Servicio, a realizarse al inicio del contrato y luego durante el plazo de puesta a punto, serán comunicadas por el Contratante al Contratista con un mínimo de 3 días calendario de anticipación.

La ausencia del Ingeniero Superintendente, será sancionada de acuerdo a la tabla 12.2.1, por día de postergación de las evaluaciones.

El Ingeniero Superintendente, a pesar del porcentaje de participación solicitada en los pliegos, obligatoriamente se presentara a las evaluaciones de Índice de servicio.

Los programas de trabajo presentados por el Contratista deberán contar con el aval técnico del Ingeniero Superintendente y del Supervisor en mantenimiento. Los programas de trabajo que involucren la participación de subcontratistas deberán estar acompañados de una nota del subcontratista avalando los plazos comprometidos.

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación de los programas de trabajo, se aplicara una multa correspondiente de acuerdo a la tabla 12.2.1 por día de atraso hasta que se entregue un programa de trabajo de mantenimiento satisfactorio.

El Contratante analizará los programas de trabajo formulando las observaciones que estime pertinentes, pudiendo exigir las rectificaciones necesarias que garanticen el cumplimiento en tiempo y forma con las exigencias establecidas.

3 EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

3.1 Plazo de la Gestión de Mantenimiento.

El Contratista recibirá los tramos objeto del contrato en el estado que se encuentren al momento de su incorporación al contrato, sin que esto le signifique derecho a reclamo de ninguna índole, estableciéndose un plazo para realizar una puesta a punto que le permita satisfacer los estándares e índice de servicio establecidos.

El plazo de puesta a punto se establece a continuación, diferenciándose una primera etapa donde se deberán lograr los estándares básicos y una segunda etapa donde se deberán alcanzar los restantes estándares (incluidos los básicos):

Cinco (5) años para Gestión de Mantenimiento dentro del cual, en el año uno (1) se ejecutarán las Obras Obligatorias donde se incluirán las obras de Puesta a Punto, de conformidad con la programación aprobada.

La primera etapa del plazo, será de tres meses de puesta a punto, se contabiliza a partir del inicio del contrato. Cumplida la primera etapa del plazo de puesta a punto, el Fiscalizador realizará controles tendientes a verificar el cumplimiento de los estándares básicos (Revisar numeral 4.2), procediendo a aplicar multas si no se satisfacen con los estándares comprometidos. No se evaluará el índice de servicio y por ende no se aplicarán penalizaciones u otorgarán bonificaciones en función de los logros en el índice de servicio.

La segunda etapa del plazo de puesta a punto, se contabiliza automáticamente a partir de la finalización de la primera etapa y finaliza cuando se satisfagan los siguientes requerimientos:

- se cumpla el plazo de puesta a punto correspondiente a la segunda etapa;
- se otorguen la recepción provisional de las obras obligatorias;
- se verifique que todos los tramos satisfacen el índice de servicio comprometido.

Cumplida la segunda etapa del plazo de puesta a punto, el Contratante, a través de la Fiscalización, realizará controles tendientes a verificar el cumplimiento de todos los estándares (incluidos los básicos) y el índice de servicio, procediendo a:

- aplicar multas si no se satisfacen con los estándares comprometidos;
- aplicar penalizaciones u otorgar bonificaciones según el índice de servicio sea inferior o superior al índice de servicio comprometido.

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la puesta a punto, se aplicara una multa de acuerdo a la tabla 12.2.1, por día hasta que se satisfagan los requerimientos que permitan dar por cumplida la puesta a punto; sin perjuicio de las otras sanciones establecidas en estas bases de licitación.

3.2 Período de responsabilidad por defectos del mantenimiento

El Contratista deberá asumir la responsabilidad por los defectos en la gestión y ejecución del mantenimiento hasta la recepción definitiva del contrato.

Una vez cumplido el periodo de responsabilidad por defectos y habiendo subsanado todos los defectos, se formalizará la recepción provisional de esta obligación.

3.3 Materiales y procedimientos de construcción del mantenimiento

El Contratista deberá ejecutar todos aquellos trabajos de mantenimiento que estime convenientes para lograr los estándares en el plazo de puesta a punto y luego mantener los mismos a lo largo del restante plazo del contrato.

En estos trabajos de mantenimiento, el Contratista deberá emplear materiales y procedimientos constructivos lo más similares posibles a los utilizados para la construcción de las obras existentes. Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en los trabajos de mantenimiento deberán ajustarse a las establecidas en las *Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F - 2002)*, las especificaciones particulares establecidas en el Anexo V y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas. (Las formas o bases de pago indicadas en las especificaciones generales y/o particulares antes indicadas no aplican en este contrato.)

El Contratista durante el desarrollo del contrato podrá someter a consideración del Contratante nuevas especificaciones, de materiales o procedimientos constructivos innovadores, acompañadas de la

documentación que permita su análisis y previamente a su utilización en la carretera, con vistas a su utilización como materiales o procedimientos constructivos alternativos.

No obstante, el Contratante a través del Fiscalizador, podrá implementar las pruebas e inspecciones que estime convenientes para verificar el cumplimiento de las especificaciones de materiales y procedimientos de construcción convenidos sin que estas interfieran con el avance de los trabajos.

4 CONTROL DEL MANTENIMIENTO

4.1 Tipos de controles

El Contratante, para asegurarse el cumplimiento durante el desarrollo del contrato de los estándares (indicados en el anexo II) y el índice de servicio (indicado en el anexo III), instrumentará una serie de evaluaciones denominadas:

- evaluaciones de estándares;
- evaluaciones del índice deservicio.

Estas evaluaciones se realizarán con el instrumental proporcionado por el Contratante a través del contrato de fiscalización.

Como resultado de estas evaluaciones se aplicarán multas si no se satisfacen con los estándares comprometidos y se aplicarán penalizaciones u otorgarán bonificaciones según el índice de servicio sea inferior o superior al índice de servicio comprometido. Los criterios para las multas, penalizaciones y bonificaciones se establecen en las siguientes cláusulas.

El Contratante, para conceder la recepción definitiva del mantenimiento, verificará que todas las deficiencias encontradas en las evaluaciones de estándares estén perfectamente solucionadas.

4.2 Evaluaciones de estándares

El Contratante realizará dos clases de Evaluaciones de Estándares, una destinada a verificar el cumplimiento de la totalidad de los estándares, y otras destinadas a verificar el cumplimiento solamente de los estándares básicos.

En el anexo II figuran los estándares para los distintos elementos de la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial, derecho de vía), indicándose los estándares básicos mediante un sombreado en las tablas de estándares y un (#) en los códigos de identificación.

Las evaluaciones de los estándares básicos se realizarán con una frecuencia mínima de una vez a la semana, y abarcará la totalidad de la red contratada. La primera de estas evaluaciones se realizará en la semana inmediata posterior a la finalización de la primera etapa del plazo de puesta a punto.

Las evaluaciones de los estándares no básicos se realizarán con una frecuencia de una vez al mes, en la primera semana del mes, y abarcará la totalidad de la red contratada. La primera de estas evaluaciones se realizará en el mes inmediato posterior a la finalización de la segunda etapa del plazo de puesta a punto.

El Contratante efectuará las evaluaciones de estándares sin la necesidad de la presencia del Contratista, informándole los deterioros constatados por medio de un Aviso, entendiéndose como deterioros a los incumplimientos de los estándares establecidos en el anexo II de presente.

Los Avisos se ajustarán al modelo establecido en el anexo VII del presente y contendrán: un número correlativo de Aviso, la fecha, un número correlativo de deterioro constatado, la ubicación del deterioro (kilómetro y sector), la identificación de deterioro (código y denominación del deterioro), y el plazo (plazo de reparación y fecha de vencimiento) concedido para solucionar el deterioro.

Para el cálculo de la fecha de vencimiento para solucionar el deterioro se considerará como fecha de emisión del Aviso la correspondiente al primer día hábil siguiente a la emisión de la notificación con el Aviso mediante cualquier medio de comunicación escrito.

Los plazos para dar solución a los deterioros detectados, sin que se apliquen multas, son los establecidos en las tablas del anexo II del presente. En casos de especial gravedad el Contratante podrá disponer, a su solo juicio, de menores plazos de reparación.

El Contratante, en ningún caso, se hará cargo de los mayores costos de reparación derivados de un mayor deterioro de los deterioros derivados del transcurso del plazo de reparación y sus eventuales prórrogas o demoras.

Cuando las circunstancias lo ameriten, el Contratante en sus Avisos podrá citar al Contratista al sitio de los deterioros con la finalidad de evaluar su gravedad y/o los métodos de reparación.

El Contratista remitirá al Contratante un Comunicado cuando solucione cada uno de los deterioros oportunamente avisados.

Los Comunicados se ajustarán al modelo establecido en el anexo VII del presente y contendrán: un número correlativo de Comunicado, la fecha, el número correlativo de deterioro asignado en el Aviso, la ubicación del deterioro (kilómetro y sector), la identificación de deterioro (código y denominación del deterioro), y el cálculo del eventual atraso (fecha de vencimiento, fecha de reparado, atraso) en solucionar el deterioro.

Para el cálculo del retraso, en solucionar el deterioro se considerará como fecha de reparación la correspondiente a la fecha de emisión la notificación con el Comunicado, independientemente de cuál fue la fecha efectiva de la reparación y en la medida que el Contratante, al realizar la comprobación, verifique que el deterioro ha sido solucionado satisfactoriamente.

Cuando las circunstancias climáticas lo ameriten, el Contratista podrá solicitar por escrito al Contratante una prórroga en los plazos de reparación.

El Contratante y el Contratista mantendrán conectados sus correos electrónicos durante las 24 horas del día para la recepción de los Comunicados y Avisos respectivamente.

Si cumplido el plazo establecido en un Aviso para la reparación de un deterioro el Contratista no lo ha solucionado satisfactoriamente, el Contratante podrá aplicar una multa diaria por concepto de incumplimiento de los estándares desde el momento que se notificó mediante el Aviso de la presencia del deterioro y hasta que se solucione satisfactoriamente dicho deterioro y se restituya plenamente la calidad del servicio.

La multa máxima por incumplimiento de los estándares por día y por kilómetro para cada elemento de la carretera con deterioros se establece en el siguiente cuadro, en concordancia con la tabla 12.2.1:

ELEMENTO DE LA CARRETERA	MULTA por DÍA por KM en UM
Calzada	100
Espaldones	40
Obras de drenaje	70
Seguridad vial	100
Derecho de vía	30

Si en el mismo km, en el mismo elemento de la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial y derecho de vía), en el mismo día, se suceden varios deterioros que no fueron

solucionados en el plazo de reparación establecido, con independencia si fueron notificados en el mismo aviso, se aplicará una sola multa por ese km. – día (la mayor).

Emitido un Comunicado por parte del Contratista informando la reparación de un deterioro, el Contratante dispondrá de 7 días calendario para evaluar la solución del deterioro.

Si el Contratante comprobase que la solución no le resultare satisfactoria o que el deterioro no ha sido solucionado, el Contratante emitirá un nuevo Aviso sin conceder un plazo adicional para la reparación, pudiendo disponer la aplicación de una multa del doble de la indicada precedentemente a partir del momento de notificación del nuevo Aviso.

Si el Contratante no emitiese el nuevo Aviso en el plazo antes indicado para evaluar la solución del deterioro, a los efectos del cómputo de la multa se considerará aceptada la solución del deterioro, debiendo el Contratante darle a la situación el tratamiento como un nuevo deterioro.

Mensualmente el Contratante preparará un resumen de los deterioros corregidos y sin corregir del mes y realizará el cálculo de las multas por incumplimiento de los estándares correspondientes al mes a los efectos de descontarlas del pago.

Estos Resúmenes de Pago se ajustarán al modelo establecido en el anexo VII del presente y contendrán: el número correlativo de deterioro asignado en el Aviso, la ubicación del deterioro (kilómetro y sector), la identificación de deterioro (código y denominación del deterioro), el cálculo del eventual atraso (fecha de vencimiento, fecha de reparado, atraso) en solucionar el deterioro, y el cálculo de la multa y el monto a pagar en el mes.

En deterioros de especial gravedad que el Contratista no solucione satisfactoriamente en los plazos anteriormente establecidos, el Contratante podrá emitir una Orden complementaria al Aviso disponiendo la reparación inmediata del deterioro y estableciendo un nuevo plazo para la ejecución de los trabajos.

A las multas por incumplimiento del Aviso se le podrá agregar una multa por incumplimiento de una Orden referida al mantenimiento, que se establecerá a solo juicio del Contratante entre UM 500 y UM 2.000 por día de incumplimiento de lo ordenado en relación al mantenimiento, en función de la importancia y gravedad que se le asigne a la situación y en concordancia con la tabla 12.2.1.

Las multas que pudieran surgir como consecuencia de cualquiera de las dos clases de Evaluaciones de Estándares se incorporarán al Resumen de Pago, descontándose de los montos previstos para pagar en dicho mes.

4.3 Evaluaciones del índice deservicio

El Contratante realizará las Evaluaciones del Índice de Servicio se realizarán una vez al mes, dentro de los cinco últimos días hábiles del mes, y abarcará una muestra de la red contratada seleccionada al azar. La primera de estas evaluaciones se realizará en el mes inmediato posterior a la finalización de la segunda etapa del plazo de puesta a punto.

En el anexo III se indica la metodología para la determinación del índice de servicio de cada tramo y del contrato en general. Para la evaluación del índice de servicio se utilizarán todos los estándares establecidos en el anexo II.

El Contratante efectuará la selección de la muestra y evaluación en presencia del Contratista.

Estas evaluaciones podrán ser presenciadas y supervisadas por personal técnico del Contratante independiente del que usualmente está a cargo de la fiscalización del contrato.

El Contratante y el Contratista suscribirán un Acta conteniendo el índice de servicio prestado en cada tramo en particular y en el contrato en general.

Las Actas se ajustarán al modelo establecido en el anexo VII conteniendo el número correlativo de Acta, la fecha, los valores del índice de servicio obtenidos para cada tramo y para el contrato, y las eventuales observaciones que pudieran realizar las partes; adjuntándose las planillas de cálculo del índice de servicio de cada tramo y del contrato según sus correspondientes modelos.

La ausencia del ingeniero residente del Contratista y/o la falta de descargos del Contratista en el Acta, se tomarán como conformidad del mismo con el resultado de la evaluación realizada. Las controversias surgidas serán arbitradas en primera instancia por personal técnico jerárquico del Contratante independiente del que usualmente está a cargo de la fiscalización del contrato.

La ausencia del Ingeniero Superintendente del Contratista podrá ser sancionada con una multa de acuerdo a la tabla 12.2.1, por inasistencia a una evaluación de Índice de servicio.

Según los resultados de las evaluaciones del índice de servicio en lo referente al índice de servicio de cada tramo en particular se aplicará un mecanismo de penalizaciones y bonificaciones según el siguiente criterio que se detalla a continuación:

- si el índice de servicio de un tramo en particular es igual al valor admisible establecido en el anexo III, no se aplicarán penalizaciones ni se otorgarán bonificaciones por la calidad del servicio prestado;
- si el índice de servicio de un tramo en particular es inferior al valor admisible establecido en el anexo III, se aplicará una penalización por la prestación de un servicio de calidad inferior al contratado, según el siguiente criterio:

$$\text{Penalización} = [\text{IS}_{\text{admisible}} - \text{IS}_{\text{evaluado}}] \times L \times a$$

Con:

IS _{admisible}	índice de servicio admisible correspondiente al tramo, establecido en el anexo III;
IS _{evaluado}	índice de servicio del tramo registrado en la evaluación;
L	longitud del tramo, establecida en la definición de tramos comprendidos en el contrato, expresada en kilómetros;
a	precio del rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento”, por km - mes, resultante de la oferta; (en tabla A.3)

- si el índice de servicio de un tramo en particular es superior al valor admisible establecido en este numeral, se otorgará una bonificación (no retirable) por la prestación de un servicio de calidad superior al definido en el siguiente párrafo, según el siguiente criterio:

$$\text{Bonificación} = [\text{IS}_{\text{evaluado}} - \text{IS}_{\text{admisible}}] \times L \times a$$

Con:

IS _{admisible}	índice de servicio admisible correspondiente al tramo, establecido en el anexo III;
IS _{evaluado}	índice de servicio del tramo registrado en la evaluación;
L	longitud del tramo, establecida en la definición de tramos comprendidos en el contrato, expresada en kilómetros;
a	precio del rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento”, por km - mes, resultante de la oferta; (en tabla A.3)

La Bonificación se reconocerá siempre y cuando el índice de servicio evaluado del contrato sea superior a 95 %, consecuentemente para este caso en la fórmula detallada el IS admisible será igual a 95.

El Contratante se reserva el derecho de rescindir el contrato por incumplimiento del Contratista cuando el índice de servicio de un tramo en particular sea inferior al 80% o el índice de servicio del contrato en general sea inferior al 85%.

Las multas, penalizaciones y/o bonificaciones que pudieran surgir como consecuencia de las Evaluación del Índice de Servicio se incorporarán al Resumen de Pago, descontándose y/o incrementándose a los montos previstos para pagar en dicho mes.

5 PAGO DEL MANTENIMIENTO

El Contratante realizará un pago mensual por concepto de la gestión y ejecución del mantenimiento en función de la cantidad efectiva de kilómetros, el precio del rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento” por km - mes resultante de la oferta, y los siguientes criterios:

- hasta la finalización de la segunda etapa del plazo de puesta a punto:
el pago mensual será el producto de la cantidad efectiva de kilómetros multiplicado por el 20% del precio del rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento”;
- desde la finalización de la segunda etapa del plazo de puesta a punto:
el pago mensual será el producto de la cantidad efectiva de kilómetros multiplicado por el precio del rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento”.

Para el cálculo de la cantidad efectiva de kilómetros, al total de kilómetros del contrato se les descontará los kilómetros de los tramos que pudieran estar excluidos temporal o definitivamente del contrato. Como cantidad total de kilómetros del contrato se adoptará como exacta las cantidades establecidas en la definición de tramos comprendidos en el contrato.

Se aclara que:

- si el Contratista lograra la recepción de todas las obras obligatorias y obtuviera el índice de servicio comprometido en todos los tramos antes de la finalización del plazo de puesta a punto, se continuará pagando el **20%** del producto de la cantidad efectiva de kilómetros multiplicada por el precio del rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento” hasta que se alcance el plazo de puesta a punto previsto;
- si el Contratista no lograra la recepción de todas las obras obligatorias y/o no obtuviera el índice de servicio comprometido en alguno o todos los tramos al momento de la finalización del plazo de puesta a punto, se procederá al NO PAGO de trabajos referidos al rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento” hasta que se reciban las obras obligatorias y se obtenga el índice de servicio comprometido, circunstancia a partir de la cual se comenzará con los pagos regulares de mantenimiento (cantidad efectiva de kilómetros multiplicado por el precio del rubro “Gestión y ejecución del mantenimiento”).

Cuando como consecuencia de las variaciones de los plazos de las obras obligatorias o los cambios en los periodos en que se encuentren afectados al contrato cada uno de los tramos surjan variaciones en la cantidad de kilómetros - mes del contrato, el Contratista deberá aceptar la modificación del monto del contrato sin derecho a reclamación alguna.

OBRAS OBLIGATORIAS “OO”

1 ALCANCES DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS

El contrato abarcará la obligación del Contratista de ejecutar las siguientes obras obligatorias:

- *mejora del pavimento;*
- *mejora de los elementos de seguridad vial;*
- *mejoras de las obras de drenaje;*
- *intervención puntos críticos.*

2 PROPUESTA TÉCNICA DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS

2.1 Propuesta Técnica preliminar.

En el anexo IV “PROPUESTA TÉCNICA PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS” del Informe Técnico Nro. 001-2020 figuran las obras y actividades preliminares propuestas por la Contratante para la ejecución de las obras obligatorias indicadas precedentemente, las cuales tienen el carácter de diseños mínimos.

2.2 Propuesta técnica ofertada.

Los oferentes deberán presentar las propuestas técnicas ofertadas, las mismas que constarán de diseños modelo y/o tipo de las obras a ejecutar en base al Anexo IV, se detallarán diseños tipo de mezclas asfálticas y/o diseños de micropavimentos, diseños de hormigón, diseños (gráficos tipo) del estado final de la calzada luego de la ejecución de las actividades, diseño tipo de señalización, diseños tipo de alcantarillas, muros de entrada y desfogue, y de más actividades que el proyecto requiera.

El oferente adjudicado redefinirá y/o actualizará la propuesta técnica ofertada en forma conjunta con la fiscalización antes de cumplirse los catorce (14) días calendario de iniciado el plazo de obra, basándose en inspecciones de campo y esta pasará a denominarse propuesta técnica definitiva la cual deberán ser aprobada por la fiscalización contratada en los dos (02) días posteriores, propuesta técnica definitiva con la cual se desarrollarán las obras obligatorias.

A estos efectos las obras obligatorias se las clasifica de la siguiente forma:

DENOMINACIÓN DE LA OBRA
Mejora del pavimento (calzada y espaldones)
Mejora de los elementos de seguridad vial
Mejoras de las obras de drenaje
Tratamiento de Sitios Inestables (Intervención Puntos Críticos)

La propuesta técnica ofertada deberá estar alineada con lo establecido en el anexo IV “PROPUESTA TÉCNICA PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS”, habilitándose la posibilidad de proponer mejoras en los diseños que redunden en una mejor obra y una consecuente menor gestión de mantenimiento. En esta instancia se podrán plantear mejoras en la solución, (por ejemplo: reemplazar un tratamiento por un refuerzo con concreto asfáltico) o mejoras en los diseños (por ejemplo: aumentar el espesor de una capa, aumentar las cantidades de bacheo), optimizar los diseños de los muros de ala en las alcantarillas etc. **Sin que esto modifique el presupuesto referencial.**

La propuesta técnica deberá incluir todos aquellos elementos que permitan su correcta ejecución de acuerdo con lo establecido en el ANEXO IV “PROPUESTA TÉCNICA PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS” y deberán contar con el aval técnico de un Ingeniero Civil, con diploma académico otorgado por una universidad nacional o extranjera, con no menos de 10 años de experiencia profesional en el área de la ingeniería.

Los tramos de carretera serán entregados en el estado que se encuentren al momento de su incorporación al contrato sin ninguna preparación o tratamiento especial, por lo que los Oferentes deberán tener en cuenta el deterioro que sufrirán las obras existentes a los efectos de considerar las obras adicionales necesarias con sus correspondientes costos asociados para formular la oferta.

2.3 Evaluación de la propuesta técnica ofertada de las obras obligatorias

La propuesta técnica definitiva, presentada por el Contratista (en la fase inicial del plazo de obra), serán evaluados por el Fiscalizador y/o Contratante y serán con los cuales el contratista desarrollara el proyecto.

El Fiscalizador y/o Contratante evaluará la propuesta técnica definitiva presentada y formulará las observaciones que estime pertinentes, a fin mejorar el desarrollo del proyecto.

Las correcciones que según el tipo de obra obligatoria, proponga el Contratista y deban introducir a la propuesta técnica definitiva presentada no generará el derecho a reclamo de mayores costos.

2.4 Actualización de la propuesta técnica de las obras obligatorias

Considerando que los tramos de carretera serán entregados en el estado que se encuentren al momento de su incorporación al contrato sin ninguna preparación o tratamiento especial y atendiendo al plazo transcurrido entre el levantamiento y presentación de la propuesta técnica ofertada y el inicio efectivo de los trabajos, será necesario realizar una actualización la propuesta técnica ofertada antes del inicio efectivo de los trabajos.

El Contratista deberá presentar la actualización a la propuesta técnica definitiva luego del inicio del contrato y antes de cumplirse los 14 días calendario de iniciado el plazo de obra, disponiendo el Contratante de 5 días calendario para pronunciarse sobre el mismo, en caso que el Contratante formule observaciones le concederá al Contratista otros 7 días calendario para atenderlas, reservándose el Contratante 7 días calendario para evaluar las soluciones propuestas a las observaciones; obteniéndose con este procedimiento la propuesta técnica definitiva, y serán la propuesta técnica definitiva con la cual el contratista desarrollara el proyecto.

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la actualización de la propuesta técnica definitiva, podrá ser sancionada con una multa de acuerdo a la tabla 12.2.1 por día y por actualización de la propuesta técnica definitiva atrasada hasta que se concrete la actualización satisfactoria.

Las correcciones que el Contratista deba introducir a la propuesta técnica para sortear el proceso de evaluación no generarán el derecho a reclamo de mayores costos.

3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS

3.1 Propuesta técnica definitiva de las obras obligatorias

El Contratista deberá ejecutar la propuesta técnica definitiva que sorteo el proceso de evaluación del Contratante.

Durante la ejecución de las obras obligatorias, el Contratista podrá poner a consideración del Contratante, modificaciones o ajustes a la propuesta técnica definitiva en la medida que:

- los resultados esperados con el diseño modificado o ajustado sean iguales o superiores a los resultados esperados con el diseño aprobado;
- el costo de las obras asociadas a la propuesta técnica definitiva no sea superior al costo de las obras correspondientes la propuesta técnica definitiva originalmente aprobada, ya que no se prevé pagos mayores al establecido en el contrato;

- no se requiera al Contratante un mayor precio o un mayor plazo por las modificaciones o ajuste de las obras.

El Contratante en obra dispondrá de las facultades necesarias para analizar las modificaciones o ajustes en la medida que la propuesta encuadre en las premisas antes indicadas, disponiendo de 7 días calendario para evaluarlas.

Las cantidades de obra mínimas que constarán en el contrato serán las determinadas para la ejecución del proyecto y podrán ser reprogramadas sin que ello implique incremento en el monto total contractual.

3.2 Materiales y procedimientos de construcción de las obras obligatorias

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en las obras obligatorias deberán ajustarse a las establecidas en las *Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F - 2002)*, las especificaciones particulares establecidas en el Anexo V y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas. (Las formas o bases de pago indicadas en las especificaciones generales y/o particulares antes indicadas no aplican en este contrato.)

Los materiales y procedimientos constructivos requeridos para las obras obligatorias estarán sujetos a pruebas, inspección y aprobación por parte del **Contratante** con una frecuencia razonable.

3.3 Plazo para la ejecución de las obras obligatorias

Las obras obligatorias se ejecutarán en los años 1 y 2, de acuerdo con la programación aprobada, contados a partir del inicio del contrato.

Con la finalización satisfactoria de las obras obligatorias se formalizará una recepción provisional de las obras obligatorias, en el porcentaje correspondiente a las obras obligatorias definida en la forma de pago establecida en el literal: A.3 Precios del Contrato, del presente documento y marcará el inicio del periodo de responsabilidad por defectos de las obras obligatorias.

En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la ejecución de las obras obligatorias, será sancionada con una multa de acuerdo a la tabla 12.2.1 de atraso hasta que se finalice satisfactoriamente las obras obligatorias.

3.4 Avance de las obras obligatorias

Simultáneamente con la presentación de la propuesta técnica definitiva, el Contratista someterá a consideración del Contratante el programa de trabajo para las obras obligatorias con las siguientes características:

- mediante un diagrama de barras presentará el avance para cada actividad de obra, contemplando el probable régimen de lluvia que viabilice la finalización de las obras obligatorias en el plazo establecido;
- mediante un diagrama de barras presentará la necesidad de equipos (propios o de subcontratistas) y de materiales externos a la obra, compatible con el diagrama de avance por actividad de obra.

El programa de trabajo atenderá a un avance mínimo expresado en los siguientes términos:

- al primer tercio del plazo previsto para la ejecución de las obras obligatorias, un avance mínimo del 30% del monto de las obras obligatorias;
- al segundo tercio del plazo previsto para la ejecución de las obras obligatorias, un avance mínimo del 60 % del monto de las obras obligatorias;

- al tercer tercio del plazo previsto para la ejecución de las obras obligatorias, un avance del 100% del monto de las obras obligatorias.

El Contratista deberá presentar una actualización del programa dentro de los primeros 7 días calendario de vencido el primer y segundo tercio del plazo previsto para la ejecución de las obras obligatorias.

Los programas de trabajo presentados por el Contratista deberán contar con el aval técnico del ingeniero Superintendente. Los programas de trabajo que involucren la participación de subcontratistas deberán estar acompañados de una nota del subcontratista avalando los plazos comprometidos. En caso de incumplimiento en tiempo y forma con la presentación de los programas de trabajo, será sancionada con una multa de acuerdo a la tabla 12.2.1 por día de atraso hasta que se entregue un programa de trabajo satisfactorio.

El Contratante analizará los programas de trabajo formulando las observaciones que estime pertinentes, pudiendo exigir las rectificaciones necesarias que garanticen el cumplimiento en tiempo y forma con las obras obligatorias.

3.5 Período de responsabilidad por defectos de las obras obligatorias

La responsabilidad del contratista de la buena ejecución de las Obras Obligatorias se mantendrá vigente hasta la suscripción del acta de entrega recepción definitiva del contrato.

3.6 Incumplimientos

En caso de atrasos en relación a lo establecido en el programa de trabajo, deficiencias en el diseño construido o en la calidad de los materiales o procedimientos de construcción, deficiencias en la señalización de obra o cualquier otro incumplimiento, el Contratante podrá emitir una Orden disponiendo la corrección inmediata del problema y estableciendo un plazo para su solución bajo apercibimiento de la aplicación de una multa por incumplimiento de la Orden que se establecerá a solo juicio del Contratante entre UM 500 y UM 2.000 por día de incumplimiento de lo ordenado, en función de la importancia y gravedad que se le asigne a la situación.

4 PAGO DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS

4.1 Anticipo

El Contratante pagará al Contratista, un monto de hasta el 30% del VALOR TOTAL DEL CONTRATO, como anticipo, que será amortizado durante la ejecución de las Obras Obligatorias.

El Contratista podrá solicitar el anticipo a partir de la firma del contrato.

Esta garantía deberá ser equivalente a la totalidad del monto anticipado y tendrá vigencia hasta que el anticipo se haya amortizado en su totalidad; la misma que será devuelta al contratista una vez que se haya devengado la totalidad del anticipo.

El Contratista devolverá el anticipo mediante deducciones en los pagos mensuales de las obras obligatorias, en la proporción correspondiente para su amortización total durante la ejecución de las mismas, descontándose dicha fracción del pago mensual antes de realizar el reajuste de precios.

4.2 Pagos mensuales

El Contratante realizará un pago mensual por concepto de las obras obligatorias en función de las cantidades efectivamente ejecutadas de acuerdo con lo indicado en la propuesta técnica definitiva presentado por el Contratista (con los eventuales ajustes que se les pudieran haber realizado como consecuencia de la actualización de los diseños), hasta completar el porcentaje definido el Numeral A.3 Precios del contrato, aplicando un único coeficiente a los precios unitarios y que sea el necesario para ajustarse al porcentaje total de obras obligatorias definido en el mencionado numeral. De estos pagos mensuales, se descontará la cuota correspondiente a la devolución del anticipo previamente a realizar el reajuste de precios.

En el caso que el avance efectivo de las obras obligatorias signifique que el acumulado de los montos certificados se encuentre por fuera de los límites mínimos y máximos establecidos para el programa de trabajo, el Contratante podrá disponer las siguientes medidas:

- si la ejecución (medida en términos de monto de obra), en cualquier momento del plazo previsto para la ejecución de las obras obligatorias, es superior a la curva definida con los avances máximos establecidos para el programa de trabajo, se podrán restringir los pagos al monto definido como máximo, sin que esto genere derecho a reclamo de intereses por atraso en los pagos.
- si la ejecución (medida en términos de monto de obra), en el primer o segundo tercio del plazo previsto para la ejecución de las obras obligatorias, es inferior a los avances mínimos establecidos para el programa de trabajo, será sancionada con una multa de acuerdo a la tabla 12.2.1 hasta la siguiente evaluación de avance, en el próximo tercio del plazo.
- si la ejecución (medida en términos de monto de obra) al final del plazo previsto para la ejecución de las obras obligatorias es inferior al 75% del monto de las obras, se podrá rescindir el contrato por incumplimiento del Contratista; sin perjuicio que si no se opta por la rescisión, se apliquen las multas antes establecidas hasta la finalización de las obras.

OBRAS EXTRAORDINARIAS “OE”

1 ALCANCES DE LAS OBRAS EXTRAORDINARIAS

El contrato abarcará la obligación del Contratista de ejecutar todas aquellas obras, no incluidas en los otros alcances del contrato, que el Contratante defina como necesarias para atender situaciones extraordinarias.

Las obras extraordinarias responderán a las siguientes situaciones extraordinarias:

- Situaciones extraordinarias que no afectan el cumplimiento de los estándares este tipo de obras extraordinarias responderá a la necesidad del Contratante de atender problemas que, no afectando los estándares de mantenimiento, requieren de una urgente solución, pero que no están previstos en otros alcances del contrato; se trata de problemas que comprometan el entorno socio-ambiental, la seguridad del tránsito o la infraestructura vial; abarca obras para prevenir o mitigar potenciales impactos al entorno socio-ambiental (como recuperación de zonas afectadas por derrames, etc.), obras para mejorar la seguridad del tránsito de los vehículos y peatones (como terceras sendas, calzadas de servicio, sendas peatonales, pasarelas peatonales, paradas de buses, señalización adicional, remodelación de un empalme, etc.), u obras para atender la preservación de la infraestructura vial en aspectos no previstos en otros alcances del contrato (como limpieza de cauces de ríos adicionales, reparación de estructuras de puentes y todo otro deterioro no contemplado en el mantenimiento por estándares);
- Situaciones extraordinarias que afectan el cumplimiento de los estándares este tipo de obras extraordinarias responderá a la necesidad del Contratista de solucionar problemas derivados de fenómenos extraordinarios impredecibles (como conflictos sociales, tormentas, inundaciones, erupciones volcánicas, deslaves y terremotos, etc.) que afecten los estándares de mantenimiento y

signifiquen un deterioro de magnitud superior al indicado a continuación:

- pérdida de un sector de carretera, en una longitud superior a 20m;
- pérdida total de un sector de pavimento, en una longitud superior a 40m;
- pérdidas o deterioros parciales de un sector de pavimento, en una longitud superior a 1 Km., que signifiquen una pérdida de más de 10 puntos porcentuales en el índice de servicio de calzado u espaldones;
- pérdida de una obra de drenaje, en una longitud superior a 15 m en tuberías o en un volumen superior a 5 m³ de concreto hidráulico en cualquier otra situación;
- derrumbe de tierra, piedras, rocas y/o vegetación, en un volumen superior a 500 m³ medidos sobre camión;
- colmatación de una obras de drenaje, en un volumen superior a los 500 m³ medidos sobre camión;

En cualquier otra circunstancia no citada expresamente, el Contratista será el único responsable de ejecutar todas las otras obras de mantenimiento necesarias para satisfacer los estándares establecidos, con independencia de la causa que generó el deterioro: simple deterioro por efecto combinado del tránsito y el clima, materiales defectuosos, accidentes de tránsito, vandalismos, y/o falta de proactividad del contratista, en donde un defecto cualquiera no es atendido oportunamente y/o no se programa o proyecta una solución de mantenimiento antes de su presencia, etc.

2 DEFINICIÓN DE LAS SITUACIONES EXTRAORDINARIAS

En las situaciones extraordinarias que no afectan el cumplimiento de los estándares de mantenimiento, el Contratante asumirá todos los gastos de construcción, correspondiéndole exclusivamente al Contratante promover y definir este tipo de obra.

En las situaciones extraordinarias que afectan el cumplimiento de los estándares de mantenimiento, el Contratante asumirá solamente los gastos de reparación que superen el límite establecido precedentemente en el numeral anterior, correspondiéndole al Contratista promover la ejecución de la obra, y al Contratante a través de la Fiscalización, evaluar y definir cuáles situaciones son catalogadas como extraordinarias y elegibles para este tipo de obra.

En estos casos, el Contratista a través de la Fiscalización deberá solicitar al Contratante la definición de la situación, presentando los argumentos que fundamentan la solicitud (incluyendo detalles del fenómeno extraordinario impredecible y la magnitud del deterioro), debiendo el Contratante pronunciarse en un plazo inferior a los 8 días calendario, para la atención del requerimiento.

Las eventuales controversias que pudieran surgir en relación a la elegibilidad de las situaciones, serán arbitradas en primera instancia por personal técnico de la Dirección de Estudios de Infraestructura de Transporte del MTOP, independiente del personal técnico que participó de la decisión inicial. En caso que se rectifique la decisión inicial, el Contratante reconocerá los gastos en que incurrió el Contratista para solucionar el problema.

Podrán ser elegibles como situaciones extraordinarias que requieran de una obra extraordinaria, aquellas situaciones sucedidas entre el momento de la presentación de las ofertas de la licitación y la finalización del contrato.

En ningún caso se considerará como situación extraordinaria elegible para una obra extraordinaria, cuando la obra estuviese contemplada en las obligaciones originales del contrato o la situación se derivase de un incumplimiento o falta de proactividad del Contratista, además de mala práctica y/o negligencia al ejecutar las obras obligatorias y/o la gestión del mantenimiento.

3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EXTRAORDINARIAS

En caso que la situación sea catalogada como extraordinaria y corresponda ejecutar una obra

extraordinaria, el Contratista preparará los diseños, especificaciones técnicas y pliego de licitación (si fuera necesario) que permitan ejecutar las obras, aprobados por la Fiscalización, aceptada por el Gerente de Obra y Administrador del contrato, se dispondrá que el Contratista proceda a realizar las mismas en un cierto plazo y de acuerdo con un cronograma e instrumento legal que se formalizará entre las partes.

El Contratista estará obligado a ejecutar las obras extraordinarias que le fueran ordenadas siempre y cuando el monto estimado para dichas obras no supere la estimación del saldo de la “suma provisional” disponible para las obras extraordinarias, bonificaciones y ajustes de precios, que corresponde al 10% del monto total del contrato.

El incumplimiento de una orden para realizar una obra extraordinaria, podrá ser considerado por el Contratante como un incumplimiento del contrato por parte del Contratista, cuya inobservancia podría ser causal de:

- Multas conforme a lo determinado en el numeral 12.2.1 TABLA DE SANCIONES (MULTAS Y PENALIZACIONES, de las Especificaciones Técnicas y de ser el caso la Terminación de Contrato, de forma unilateral y anticipada, de acuerdo a lo establecido en el pliego precontractual y demás normativa aplicable vigente, dependiendo del grado de incumplimiento del contratista, ante una disposición de la fiscalización o del Administrador del Contrato, para ejecutar una obra extraordinaria que se requiera su inmediata atención, por tratarse de un causal de fuerza mayor o cualquier circunstancia que suspenda el servicio de la carretera, debida a la magnitud del evento adverso que se deba intervenir de manera emergente. Siempre y cuando la obra extraordinaria se enmarque dentro del valor límite contractual, contemplado para atender una situación extraordinaria, y se haya formalizado el instrumento legal correspondiente.
- Descontar el monto de obras extraordinarias del monto total del contrato, por no acatar la disposición de ejecución de obras extraordinarias, el descuento se lo realizaría de las planillas de Obra Obligatoria y/o Gestión de Mantenimiento, según corresponda, y dentro del término previsto para la ejecución de la obra extraordinaria.

El atraso en relación con el cronograma de ejecución de las obras extraordinarias será sancionado con la multa correspondiente de acuerdo a la tabla 12.2.1 por día de demora en los plazos parciales o finales establecidos.

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en las obras extraordinarias deberán ajustarse a las establecidas en las *Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F - 2002)*, las especificaciones particulares establecidas en el anexo V y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas. (Las formas o bases de pago indicadas en las especificaciones generales y/o particulares antes indicadas no aplican en este contrato.)

4 PAGO DE LAS OBRAS EXTRAORDINARIAS

El Contratante pagará:

- la totalidad de los gastos de construcción en las situaciones extraordinarias que no afectan el cumplimiento de los estándares de mantenimiento, y
- la fracción de los gastos de reparación que supera el límite establecido como mínimo para ser considerada como una obra extraordinaria en las situaciones extraordinarias que afectan el cumplimiento de los estándares de mantenimiento.

El Contratante realizará un pago mensual por concepto de las obras extraordinarias, en función de su avance real, mediante un sistema de costo más porcentaje, costos de acuerdo con las obras efectivamente ordenadas y ejecutadas, con base al instrumento legal que se formalizará entre las partes. Al Contratista se le reconocerán los gastos directos de mano de obra, equipos, maquinaria y materiales empleados en las obras, **incrementados en un porcentaje de costos indirectos previstos en los Análisis de Precios Unitarios de la Oferta**, que incluye gastos generales, utilidad. Los gastos directos se documentarán con facturas de adquisición de los insumos, planillas de cómputo de utilización de los insumos, etc.

Las eventuales controversias que pudieran surgir en la determinación del precio de las obras serán arbitradas en primera instancia por personal técnico de la Dirección de Estudios de Infraestructura del Transporte independiente del personal técnico que participó de la decisión inicial.

En el caso de las obras extraordinarias derivadas de situaciones extraordinarias que afectan el cumplimiento de los estándares de mantenimiento, el Contratante descontará del primer pago las cantidades correspondientes al límite establecido como mínimo para ser considerada como una obra extraordinaria.

El Contratante se reserva el derecho de descontar de los pagos cualquier ejecución que debiera contratar con otro contratista para lograr una correcta ejecución de las obras extraordinarias o para atender una situación extraordinaria no atendida por el Contratista y recuperar los estándares e índices de servicio.

5 MANTENIMIENTO DURANTE LAS SITUACIONES EXTRAORDINARIAS

En lo referente al mantenimiento, si no es posible satisfacer los principales estándares del contrato en alguna zona de obras, se considerará el sector de carretera como excluido temporalmente del contrato, por lo que el Contratista estará exonerado de cumplir con los diferentes indicadores del contrato en dicho sector, y por ende no recibirá pago alguno por dicho sector. En caso que los montos que dejara de percibir el Contratista por estas situaciones llegaran en forma agregada al 15% del monto del contrato, el Contratista podrá solicitar la rescisión del contrato. Si por el contrario resultara que es posible satisfacer los principales estándares del contrato en la zona afectada, se considerará dicho sector de carretera como incluido en el contrato, por lo que el Contratista mantendrá la obligación de cumplir con los diferentes indicadores del contrato con la sola excepción de aquellos estándares que resulten imposibles de satisfacer como consecuencia de la situación extraordinaria, y por ende continuará recibiendo el pago correspondiente a dicho sector.

La decisión de mantener incluido o de excluir temporalmente un sector del contrato hasta la finalización de las obras corresponderá exclusivamente al Contratante.

En cualquiera de los casos, sea o no una situación catalogable como extraordinaria, esté incluido o excluido el sector afectado en el contrato, sea o no el Contratista encargado de la obra, el Contratista deberá colocar inmediatamente, y mantener posteriormente, una señalización que advierta al tránsito el peligro de la situación extraordinaria.

GESTIÓN SOCIO - AMBIENTAL “GSA”

1 ALCANCES DE LA GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL

El Contratista durante la ejecución de las obligaciones del contrato deberá satisfacer:

- la legislación ambiental vigente;
- las normas socio - ambientales contenidas en las *Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F -2002)*;
- las normas internacionales de buenas prácticas ambientales, para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.
- Regulación ambiental

Con base en los documentos antes señalados, el Contratista deberá preparar el plan de acción ambiental donde se presente las acciones y medidas específicas requeridas para la prevención, mitigación y/o compensación de los potenciales impactos ambientales producto de las obras y el mantenimiento previstos.

El plan de manejo ambiental deberá incluir: a) un detalle de las acciones y medidas específicas a desarrollar para el manejo ambiental de las obras y el mantenimiento; b) un cronograma para la ejecución de las acciones antes mencionadas; y c) establecer responsabilidades para la ejecución de las acciones.

El plan de manejo ambiental de las obras obligatorias se presentará conjuntamente y como parte de la propuesta técnica definitiva de las mismas. El plan de manejo ambiental del mantenimiento se presentará dentro del primer mes de iniciado el contrato y abarcará las obras de puesta a punto y los trabajos rutinarios de mantenimiento. El Contratante podrá solicitar una actualización o ajuste del plan de acción ambiental cada vez que las circunstancias lo justifiquen.

Será de responsabilidad del Contratista, gestionar los permisos ambientales adicionales requeridos por la legislación previamente a la ejecución de las obras y el mantenimiento, como es el caso de los permisos de explotación de áridos y agregados, el permiso de desmonte, regulación ambiental (obtención de certificado de intersección y categorización ambiental), etc.

En el marco de la responsabilidad social que asume el Contratista como parte de este contrato, se entiende que deberá advertir al Contratante de todo evento que pudiera afectar directa o indirectamente la infraestructura vial, aunque ésta no estuviera incluida en las obligaciones del contrato. Como parte de esta responsabilidad social que asume el Contratista, deberá: a) implementar políticas sociales con sus funcionarios y las comunidades en la zona del contrato; b) velar para que el derecho de vía se mantenga libre de ocupantes ilícitos, comunicando todo inconveniente a las dependencias especializadas del Contratante. También deberá todos los años imprimir MIL DOSCIENTOS (1.200) copias de un folleto (a un solo color), diseñado por el Contratante, con información sobre medioambiente y seguridad vial, además de distribuirlas a los usuarios de la carretera contratada.

2 PAGO DE LA GESTIÓN SOCIO-AMBIENTAL

Los costos de las diferentes actividades identificadas en el plan de acción ambiental se consideran incluidos en las correspondientes actividades asociadas (obras obligatorias, mantenimiento, obras extraordinarias), no siendo objeto de un pago directo independiente.

En relación al “no cumplimiento” de las actividades previstas en el plan de acción ambiental, el Contratante aplicará la multa correspondiente de acuerdo a la tabla 12.2.1 por día, hasta que las actividades sean realizadas. Un atraso de más de 3 meses en la atención de una actividad prevista en el plan de acción ambiental podrá ser considerado como incumplimiento del contrato por causas imputables exclusivamente al Contratista con el consiguiente derecho de rescisión del contrato.

ANEXO II.- ESTÁNDARES

1 DEFINICIÓN DE LOS ESTÁNDARES

1.1 Estándares

A los distintos elementos de la carretera que integran el contrato (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial, derecho de vía, ciclovías (para las ciclovías se aplicarán los estándares de calzada y espaldones)) se les establecen ciertas condiciones de estado denominados estándares.

Cada estándar consta de un ***código*** de identificación, una ***denominación*** del estándar y una ***descripción*** de la falla que se desea acotar.

La mayoría de los estándares incluyen la definición de un ***parámetro*** que permite cuantificar el grado de deterioro. En estos estándares, en la columna denominada ***exigencia*** se establece el valor límite (máximo o mínimo según corresponda) admisible que puede adoptar el parámetro para que se dé satisfacción al estándar. En los restantes estándares, que no incluyen la definición de un parámetro, en la columna denominada ***exigencia*** se establecen los deterioros que no se admitirán para que se dé satisfacción al estándar.

En todos los casos, en la definición de los estándares se incluye un ***método de evaluación*** para determinar la presencia de la falla y si correspondiera cuantificar el parámetro.

1.2 Estándares de calzada

Se entiende por *calzada* a los dos carriles centrales, así como eventuales sendas de aceleración / desaceleración, ciclovías, sobre anchos en curvas, carriles adicionales en zonas de pendientes y calzadas de los puentes.

Las calzadas se mantendrán pavimentados con el mismo tipo de pavimento que se encuentren pavimentados al momento del inicio del contrato, salvo que el Contratista proponga, y se le acepte, cambiar a su costo el pavimento de las calzadas por otro de calidad superior (concreto hidráulico o asfáltico por tratamiento superficial asfáltico, concreto hidráulico por concreto asfáltico).

En las tablas denominadas *Estándares de Calzada en Concreto Hidráulico*, *Estándares de Calzada en Concreto Asfáltico* y *Estándares de Calzada en Tratamiento Superficial Asfáltico* se establecen los estándares exigidos.

En los casos que se cambie el pavimento de las calzadas en tratamiento superficial asfáltico por concreto hidráulico o asfáltico, se aplicarán en dichos tramos los estándares de concreto hidráulico o asfáltico según corresponda. Análogamente en los casos que se cambie el pavimento de las calzadas en concreto asfáltico por concreto hidráulico, se aplicarán en dichos tramos los estándares correspondientes a concreto hidráulico.

1.3 Estándares de espaldones

Se entiende por *espaldones* a los dos espaldones propiamente dichos, así como eventuales dársenas para paradas de buses, ciclovías, veredas peatonales en los puentes y toda otra forma de firme existente adyacente a la calzada y no incluida en esta.

Los espaldones se mantendrán pavimentados con el mismo tipo de pavimento que se encuentren pavimentadas al momento del inicio del contrato, salvo que el Contratista proponga, y se le acepte, cambiar a su costo el pavimento de los espaldones por otro de calidad superior (concreto hidráulico o asfáltico por tratamiento superficial asfáltico, concreto hidráulico por concreto asfáltico).

En las tablas denominadas *Estándares de Espaldones en Concreto Hidráulico*, *Estándares de Espaldones en Concreto Asfáltico* y *Estándares de Espaldones en Tratamiento Superficial Asfáltico* se establecen los estándares exigidos.

Cuando se cambie el pavimento de los espaldones en tratamiento superficial asfáltico por concreto hidráulico o asfáltico, se aplicarán en dichos tramos los estándares de concreto hidráulico o asfáltico según corresponda. Análogamente en los casos que se cambie el pavimento de los espaldones en concreto asfáltico por concreto hidráulico, se aplicarán en dichos tramos los estándares correspondientes a concreto hidráulico.

1.4 Estándares de obras de drenaje

Alcantarillas

Se entienden por *alcantarillas* a todas las obras de drenaje con excepción de cunetas y puentes, como alcantarillas (tubo o cajón), cajas (receptoras y sedimentadoras), etc.

En la tabla denominada *Estándares de Obras de Drenaje - Alcantarillas* se establecen los estándares exigidos.

Cunetas

Se entienden por *cunetas* a todas las cunetas y canales, revestidos o sin revestir, como las cunetas que coronan los cortes, cunetas de bajada de aguas, cunetas de desagüe, cunetas aliviadoras, cunetas con disipadores de energía, cunetas que corren paralelo a la carretera, cordones – cuneta, bordillos, etc..

En la tabla denominada *Estándares de Obras de Drenaje – Cunetas*, se establecen los estándares exigidos.

1.5 Estándares de seguridad vial

Señalización horizontal

Se entiende por *señalización horizontal* a todas las demarcaciones con pintura que se realicen sobre el pavimento como líneas, marcas, etc.

En la tabla denominada *Estándares de Seguridad Vial - Señalización Horizontal* se establecen los estándares exigidos.

Señalización vertical

Se entiende por *señalización vertical* a las señales ubicadas al lado de la carretera (incluidos los postes de kilometraje) y las señales elevadas (pórticos y en voladizo), con sus respectivos postes y elementos de fijación.

En la tabla denominada *Estándares de Seguridad Vial - Señalización Vertical* se establecen los estándares exigidos.

Elementos de encarrilamiento y contención

Se entiende por *elementos de encarrilamiento y contención* a todos los elementos de encarrilamiento, contención, re direccionamiento y/o amortiguamiento del tránsito, como los delineadores viales (usualmente llamados balizas), los demarcadores retroreflectivos para pavimentos (usualmente llamados tachas), las guardavías (de madera, metal, mampostería o concreto), barandas de los puentes, etc.

En la tabla denominada *Estándares de Seguridad Vial - Elementos de Encarrilamiento y Contención* se establecen los estándares exigidos.

1.6 Estándares de derecho de vía

Se entiende por *derecho de vía* a todos los elementos contenidos en el derecho de vía como las áreas verdes y aquellos otros equipamientos vinculados al tránsito peatonal o vehicular local (como los refugios peatonales en las paradas de buses, sendas para la circulación de peatones, calzadas de servicio, estacionamientos, etc.).

En la tabla denominada *Estándares de Derecho de Vía* se establecen los estándares exigidos.

1.7 Estándares de rugosidad internacional de vía

Se entiende por *Índice de Rugosidad Internacional de vía* a la medición del perfil longitudinal de un pavimento flexible medido con rugosímetro y/o perfilómetro de carreteras en todos y cada uno de los tramos contratados. El promedio estadístico de estos valores de IRI es reportado como la rugosidad del pavimento del proyecto.

Las mediciones servirán de referencia para conocer el comportamiento de la capa superficial, más no será motivo de sanción, al no constar en las Obras Obligatorias la ejecución de una nueva capa de rodadura.

En la siguiente tabla denominada *Estándares de IRI de Vía* se establecen los estándares exigidos:

Licitación para la Contratación del
Mantenimiento por Resultados

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN SEMESTRAL	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
IRI-F	Incremento de IRI	Incremento no previsto de IRI	Porcentaje máximo de incremento de IRI	Por medición con perfilómetro de carreteras que determinan semestralmente las variaciones de IRI en cada uno de los tramos del proyecto.	Incremento máx. 1 unidad de IRI en 5 años, con un incremento promedio anual de aproximadamente 0.2 de unidad de IRI	30 días calendario
IRI-R	Incremento de IRI	Incremento no previsto de IRI	Porcentaje máximo de incremento de IRI	Por medición con perfilómetro de carreteras que determinan semestralmente las variaciones de IRI en cada uno de los tramos del proyecto.	Incremento máx. 1 unidad de IRI en 5 años, con un incremento promedio anual de aproximadamente 0.2 de unidad de IRI	30 días calendario

NOTA: La recepción inicial del Pavimento (IRI-F; flexible o IRI-R; rígido) está definida por las especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes MOP-001-F-2002; tabla405-9.1

Para la medición se definirá con la fiscalización y supervisión conjuntamente los puntos de inicio y fin de toma de medidas de cada uno de los tramos y cubrirá todo el proyecto, independientemente del tipo de pavimento (flexible o rígido).

Las mediciones se realizarán de acuerdo a las normas internacionales y con el equipo dispuesto por la fiscalización del proyecto.

1.8 Anexo Detalle de Estándares:

ESTÁNDARES de CALZADA en CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
C – H – 1	Reducción del ancho de la calzada.	Reducción permanente del ancho existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de la calzada.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de calzada y se mide el ancho afectado.	0%	14 días calendario
C – H – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del espesor de la capa de concreto hidráulico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en la capa de concreto hidráulico y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular (tratado o sin tratar con cemento).	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular (tratado o sin tratar con cemento) y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
C – H – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
C – H – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenos precariamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, valiéndose de una volqueta cargada para evaluar si tiene movimiento, de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente, etc.. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – H – 5	Juntas sin estar perfectamente selladas.	Juntas selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con juntas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con juntas sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m.	0%	14 días calendario
C – H – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas formando malla, grietas lineales ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – H – 7	Losas fracturadas.	Losas fracturadas en más de 3 partes mediante fisuras cuya profundidad alcance a la totalidad del espesor de la losa.	Porcentaje máximo de área con losas fracturadas.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas de losas fracturadas. El área afectada se calcula como el área de las losas fracturadas.	0%	14 días calendario
C – H – 8	Ascenso o descenso de bordes de losas.	Ascenso o descenso de bordes (longitudinales o transversales) de losas adyacentes.	Porcentaje máximo de área con desnivel en los bordes de losas entre 0,01 y 0,03 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con desnivel en los bordes de losas, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la losa ascendida se mide con una regla el desnivel con relación a la losa descendida, determinándose si se encuentra comprendido entre 0,01 y 0,03 m. El área afectada se calcula como el área de las losas ascendidas más el área de las losas descendidas.	5%	14 días calendario
			Porcentaje máximo de área con desnivel en los bordes de losas superior a 0,03 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con desnivel en los bordes de losas, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la losa ascendida se mide con una regla el desnivel con relación a la losa descendida, determinándose si es superior a 0,03 m. El área afectada se calcula como el área de las losas ascendidas más el área de las losas descendidas.	0%	14 días calendario
C – H – 9(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	1 día calendario

Licitación para la Contratación del
Mantenimiento por Resultados

C – H – 10(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la calzada por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, juntas de puentes levantadas, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la calzada por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la calzada por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	1 día calendario
C – H – 11	Junta de la calzada y el espaldón sin estar perfectamente sellada.	Grietas de más de 0,003 m de ancho entre la calzada y el espaldón, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de la longitud de la junta sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con la junta sin estar perfectamente sellada y se mide la longitud afectada.	0%	14 días calendario
C – H – 12	Desnivel entre la calzada y el espaldón.	Borde de la calzada por debajo del borde del espaldón.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por debajo del borde del espaldón. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario
		Borde de la calzada por encima del borde del espaldón.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel entre 0,01 y 0,03 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde del espaldón, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación al espaldón, determinándose si se encuentra comprendido entre 0,01 y 0,03 m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	10%	14 días calendario
			Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,03 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde del espaldón, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación al espaldón, determinándose si es superior a 0,03 m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario
C – H – 13	Deterioros en la juntas de dilatación de los puentes.	Presencia de deterioros en juntas de dilatación (expansión y contracción) de los puentes, como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ separación superior a la de diseño, ▪ desnivel entre sus bordes superior a los 0,005m, ▪ roturas o desprendimientos de los bordes, ▪ juntas permeables (no estancas). 	Porcentaje máximo de longitud de juntas de dilatación del puente con deterioros.	Por inspección visual se identifican la longitud de juntas con deterioros.	10%	14 días calendario

NOTA: Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área o longitud afectada se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando:
- como "área de referencia" la superficie de la(s) calzada(s) del sector, calculada como el ancho medio de la(s) calzada(s) multiplicado por 200 m o 400 m según sea simple o doble vía;
- como "longitud de referencia" la longitud del sector de los dos lados, esto es 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el "área afectada" o la "longitud afectada" en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de CALZADA en CONCRETO ASFÁLTICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
C – MA – 1	Reducción del ancho de la calzada.	Reducción permanente del ancho existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de la calzada.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de calzada y se mide el ancho afectado.	0%	14 días calendario
C – MA – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de concreto asfáltico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de concreto asfáltico y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
C – MA – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
C – MA – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados precariamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, valiéndose de una volqueta cargada para evaluar si tiene movimiento, de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente, etc.. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – MA – 5	Grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – MA – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, sin formar malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – MA – 7	Fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Fisuras de menos de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con fisuras piel de cocodrilo.	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	2%	14 días calendario
C – MA – 8	Ahuellamientos.	Depresiones longitudinales en la zona de paso del tránsito con una profundidad superior a 0,015 m.	Porcentaje máximo de área con ahuellamientos.	Por inspección visual se identifican las zonas con una profundidad de huella superior a 0,015 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes de las huellas para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas (sumada las dos huellas) multiplicada por 0,5 m.	0%	14 días calendario
C – MA – 9	Hundimientos leves.	Alteraciones del nivel de la superficie del pavimento localizadas de profundidad superior a 0,01 m e inferiores a 0,025 m.	Porcentaje máximo de área con hundimientos leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 0,01 m e inferior a 0,025 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	2%	14 días calendario
C – MA – 10	Hundimientos severos.	Alteraciones del nivel de la superficie del pavimento localizadas de profundidad superior a 0,025 m.	Porcentaje máximo de área con hundimientos severos.	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 0,025 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – MA – 11	Exudaciones leves.	Presencia en la superficie del pavimento de manchas de exceso de asfalto que no cubren totalmente el árido o de manchas de exceso de asfalto que cubren totalmente al árido con un área menor a 0,01 m ² .	Porcentaje máximo de área con exudaciones leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones leves. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	20%	14 días calendario

Licitación para la Contratación del
Mantenimiento por Resultados

C – MA – 12	Exudaciones severas.	Presencia en la superficie del pavimento de manchas de exceso de asfalto que cubren totalmente al árido con un área mayor a 0,01 m ² .	Porcentaje máximo de área con exudaciones severas.	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones severas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – MA – 13	Desprendimientos leves.	Pérdida del mastic arena – asfalto que deja expuesto más de la mitad del diámetro de los áridos (de más de 0,0125 m de diámetro).	Porcentaje máximo de área con desprendimientos leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con desprendimientos leves. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	25%	14 días calendario
C – MA – 14	Desprendimientos severos.	Pérdida de áridos (de más de 0,0125 m de diámetro) con su correspondiente asfalto.	Porcentaje máximo de área con desprendimientos severos.	Por inspección visual se identifican las zonas con desprendimientos severos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – MA – 15	Pérdida de homogeneidad por reparaciones.	Reparaciones de la superficie del pavimento de toda índole.	Porcentaje máximo de área con reparaciones.	Por inspección visual se identifican las zonas con reparaciones de toda índole. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero circunscrito a la zona afectada de acuerdo con los criterios establecidos para delimitar cada deterioro.	20%	14 días calendario
C – MA – 16(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	1 día calendario
C – MA – 17(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la calzada por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, juntas de puentes levantadas, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la calzada por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la calzada por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	1 día calendario
C – MA – 18	Junta de la calzada y el espaldón sin estar perfectamente sellada.	Grietas de más de 0,003 m de ancho entre la calzada y el espaldón, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de la longitud de la junta sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con la junta sin estar perfectamente sellada y se mide la longitud afectada.	5%	14 días calendario
C – MA – 19	Desnivel entre la calzada y el espaldón.	Borde de la calzada por debajo del borde del espaldón.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por debajo del borde del espaldón. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario
		Borde de la calzada por encima del borde del espaldón.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel entre 0,06 y 0,08 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde del espaldón, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación al espaldón, determinándose si se encuentra comprendido entre 0,06 y 0,08 m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	20%	14 días calendario
		Borde de la calzada por encima del borde del espaldón.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,08 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde del espaldón, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación al espaldón, determinándose si es superior a 0,08 m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario
C – MA – 20	Deterioros en la juntas de dilatación de los puentes.	Presencia de deterioros en juntas de dilatación (expansión y contracción) de los puentes, como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ separación superior a la de diseño, ▪ desnivel entre sus bordes superior a los 0,005m, ▪ roturas o desprendimientos de los bordes, ▪ juntas permeables (noestancas). 	Porcentaje máximo de longitud de juntas de dilatación del puente con deterioros.	Por inspección visual se identifican la longitud de juntas con deterioros.	10%	14 días calendario

Nota Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área o longitud afectada se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando:
- como “área de referencia” la superficie de la(s) calzada(s) del sector, calculada como el ancho medio de la(s) calzada(s) multiplicado por 200 m o 400 m según sea simple o doble vía;
- como “longitud de referencia” la longitud del sector de los dos lados, esto es 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el “área afectada” o la “longitud afectada” en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de CALZADA en TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
C – TB – 1	Reducción del ancho de la calzada.	Reducción permanente del ancho existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de la calzada.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de calzada y se mide el ancho afectado.	0%	14 días calendario
C – TB – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de la calzada.	Porcentaje máximo de reducción del espesor del tratamiento superficial asfáltico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en el tratamiento superficial asfáltico y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
C – TB – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
C – TB – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados precariamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, valiéndose de una volqueta cargada para evaluar si tiene movimiento, de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente, etc.. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – TB – 5	Grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – TB – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, sin formar malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – TB – 7	Fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Fisuras de menos de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con fisuras piel de cocodrilo.	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	3%	14 días calendario
C – TB – 8	Ahuellamientos.	Depresiones longitudinales en la zona de paso del tránsito con una profundidad superior a 0,015 m.	Porcentaje máximo de área con ahuellamientos.	Por inspección visual se identifican las zonas con una profundidad de huella superior a 0,015 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes de las huellas para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas (sumada las dos huellas) multiplicada por 0,5 m.	0%	14 días calendario
C – TB – 9	Hundimientos leves.	Alteraciones del nivel de la superficie del pavimento localizadas de profundidad superior a 0,01 m e inferiores a 0,025 m.	Porcentaje máximo de área con hundimientos leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 0,01 m e inferior a 0,025 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	3%	14 días calendario
C – TB – 10	Hundimientos severos.	Alteraciones del nivel de la superficie del pavimento localizadas de profundidad superior a 0,025 m.	Porcentaje máximo de área con hundimientos severos.	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 0,025 m, valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – TB – 11	Exudaciones leves.	Presencia en la superficie del pavimento de manchas de exceso de asfalto que no cubren totalmente el árido o de manchas de exceso de asfalto que cubren totalmente al árido con un área menor a 0,01 m ² .	Porcentaje máximo de área con exudaciones leves.	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones leves. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	25%	14 días calendario

Licitación para la Contratación del
Mantenimiento por Resultados

C – TB – 12	Exudaciones severas.	Presencia en la superficie del pavimento de manchas de exceso de asfalto que cubren totalmente al árido con un área mayor a 0,01 m ² .	Porcentaje máximo de área con exudaciones severas.	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones severas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – TB – 13	Desprendimientos severos.	Pérdida de áridos (de más de 0,0125 m de diámetro) con su correspondiente asfalto.	Porcentaje máximo de área con desprendimientos severos.	Por inspección visual se identifican las zonas con desprendimientos severos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
C – TB – 14	Pérdida de homogeneidad por reparaciones.	Reparaciones de la superficie del pavimento de toda índole.	Porcentaje máximo de área con reparaciones.	Por inspección visual se identifican las zonas con reparaciones de toda índole. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero circunscrito a la zona afectada de acuerdo con los criterios establecidos para delimitar cada deterioro.	25%	14 días calendario
C – TB – 15(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	1 día calendario
C – TB – 16(#)	Obstáculos.	Obstrucción de la calzada por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, juntas de puentes levantadas, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho de la calzada por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción de la calzada por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	1 día calendario
C – TB – 17	Junta de la calzada y el espaldón sin estar perfectamente sellada.	Grietas de más de 0,003 m de ancho entre la calzada y el espaldón, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de la longitud de la junta sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con la junta sin estar perfectamente sellada y se mide la longitud afectada.	5%	14 días calendario
C – TB – 18	Desnivel entre la calzada y el espaldón.	Borde de la calzada por debajo del borde del espaldón.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por debajo del borde del espaldón. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario
		Borde de la calzada por encima del borde del espaldón.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel entre 0,06 y 0,08 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde del espaldón, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación al espaldón, determinándose si se encuentra comprendido entre 0,06 y 0,08 m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	20%	14 días calendario
		Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,08 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde de la calzada por encima del borde del espaldón, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación al espaldón, determinándose si es superior a 0,08 m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario	
C – TB – 19	Deterioros en la juntas de dilatación de los puentes.	Presencia de deterioros en juntas de dilatación (expansión y contracción) de los puentes, como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ separación superior a la de diseño, ▪ desnivel entre sus bordes superior a los 0,005m, ▪ roturas o desprendimientos de los bordes, ▪ juntas permeables (noestancas). 	Porcentaje máximo de longitud de juntas de dilatación del puente con deterioros.	Por inspección visual se identifican la longitud de juntas con deterioros.	10%	14 días calendario

Nota Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área o longitud afectada se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando:
- como “área de referencia” la superficie de la(s) calzada(s) del sector, calculada como el ancho medio de la(s) calzada(s) multiplicado por 200 m o 400 m según sea simple o doble vía;
- como “longitud de referencia” la longitud del sector de los dos lados, esto es 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el “área afectada” o la “longitud afectada” en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de ESPALDONES en CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
B – H – 1	Reducción del ancho de los espaldones.	Reducción permanente del ancho existente de los espaldones.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de los espaldones.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho del espaldón y se mide el ancho afectado.	0%	14 días calendario
B – H – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de los espaldones.	Porcentaje máximo de reducción del espesor de la capa de concreto hidráulico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en la capa de concreto hidráulico y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular (tratado o sin tratar con cemento).	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular (tratado o sin tratar con cemento) y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
B – H – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
B – H – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados precariamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, valiéndose de una volqueta cargada para evaluar si tiene movimiento, de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente, etc. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
B – H – 5	Juntas sin estar perfectamente selladas.	Juntas selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con juntas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con juntas sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m.	1%	14 días calendario
B – H – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas formando malla, grietas lineales ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	14 días calendario
B – H – 7(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	2 días calendario
			Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
B – H – 8(#)	Obstáculos.	Obstrucción del espaldón por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho del espaldón por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción del espaldón por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	2 días calendario
B – H – 9	Desnivel entre el espaldón y el talud.	Borde del espaldón por debajo del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde del espaldón por debajo del borde del talud. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario
		Borde del espaldón por encima del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel superior a 0,03 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde del espaldón por encima del borde del talud, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde del espaldón se mide con una regla el desnivel con relación al talud, determinándose si es superior a 0,05m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario

Licitación para la Contratación del Mantenimiento por Resultados

Nota Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando como “área de referencia” la superficie de los espaldones del sector, calculada como el ancho medio de los espaldones multiplicado por 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el “área afectada” en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de ESPALDONES en CONCRETO ASFÁLTICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
B – MA – 1	Reducción del ancho de los espaldones.	Reducción permanente del ancho existente de los espaldones.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de los espaldones.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho del espaldón y se mide el ancho afectado.	10%	14 días calendario
B – MA – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de los espaldones.	Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de concreto asfáltico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de concreto asfáltico y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
B – MA – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
B – MA – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados precariamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, valiéndose de una volqueta cargada para evaluar si tiene movimiento, de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente, etc.. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
B – MA – 5	Grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	14 días calendario
B – MA – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, sin formar malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	14 días calendario
B – MA – 7	Fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Fisuras de menos de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con fisuras piel de cocodrilo.	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	14 días calendario
B – MA – 8(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	2 días calendario
			Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
B – MA – 9(#)	Obstáculos.	Obstrucción del espaldón por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho del espaldón por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción del espaldón por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	2 días calendario
B – MA – 10	Desnivel entre el espaldón y el talud.	Borde del espaldón por debajo del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde del espaldón por debajo del borde del talud. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario

Licitación para la Contratación del
Mantenimiento por Resultados

		Borde del espaldón por encima del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,03 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde del espaldón por encima del borde del talud, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde del espaldón se mide con una regla el desnivel con relación al talud, determinándose si es superior a 0,05m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario
--	--	----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	--------------------

Nota Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando como "área de referencia" la superficie de los espaldones del sector, calculada como el ancho medio de los espaldones multiplicado por 400 m o 800 m según sea simple o doble vía.
Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el "área afectada" en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de ESPALDONES en TRATAMIENTO SUPERFICIAL ASFÁLTICO

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
B – TB – 1	Reducción del ancho de los espaldones.	Reducción permanente del ancho existente de los espaldones.	Porcentaje máximo de reducción del ancho de los espaldones.	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho del espaldón y se mide el ancho afectado.	10%	14 días calendario
B – TB – 2	Reducción del espesor de pavimento.	Reducción permanente del espesor de pavimento existente de los espaldones.	Porcentaje máximo de reducción del espesor del tratamiento superficial asfáltico.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en el tratamiento superficial asfáltico y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
			Porcentaje máximo de reducción del espesor de las capas de material granular.	Por inspección visual y cateos se identifican las zonas con reducciones de espesor en las capas de material granular y se mide el espesor afectado.	0%	14 días calendario
B – TB – 3(#)	Pozos.	Cavidad en la superficie del pavimento de más de 0,04 m de profundidad.	Porcentaje máximo de área con pozos.	Por inspección visual se identifican las zonas con pozos valiéndose de una regla de 1,5 m para medir la profundidad de la cavidad. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
B – TB – 4	Baches.	Baches, baches mal reparados, y pozos rellenados precariamente o con materiales inadecuados.	Porcentaje máximo de área con baches.	Por inspección visual se identifican las zonas con baches, valiéndose de una volqueta cargada para evaluar si tiene movimiento, de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente, etc.. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	14 días calendario
B – TB – 5	Grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	14 días calendario
B – TB – 6	Grietas sin estar perfectamente selladas.	Grietas de más de 0,003 m de ancho, sin formar malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con grietas sin estar perfectamente selladas.	Por inspección visual se identifican las zonas con grietas sin estar perfectamente selladas. Para grietas lineales, el área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m. Para grietas ramificadas o grietas a menos de 0,25 m de otra grieta, el área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	1%	14 días calendario
B – TB – 7	Fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas.	Fisuras de menos de 0,003 m de ancho, formando malla, selladas con los bordes abiertos o sin sellar.	Porcentaje máximo de área con fisuras piel de cocodrilo.	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	14 días calendario
B – TB – 8(#)	Materiales sueltos.	Materiales finos (tipo suelo o granular, granos u otros) sueltos que afecten la seguridad del tránsito o el escurrimiento de las aguas superficiales.	Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor inferior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	5%	2 días calendario
			Porcentaje máximo de área con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con materiales sueltos formando una capa de espesor superior a 0,01 m. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	0%	2 días calendario
B – TB – 9(#)	Obstáculos.	Obstrucción del espaldón por obstáculos (materiales de derrumbes, vegetación caída, restos de accidentes, animales muertos, basura, etc.) que afecten la circulación y seguridad del tránsito.	Porcentaje máximo de obstrucción del ancho del espaldón por obstáculos.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción del espaldón por obstáculos y se mide el ancho afectado.	0%	2 días calendario
B – TB – 10	Desnivel entre el espaldón y el talud.	Borde del espaldón por debajo del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud de borde con desnivel.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde del espaldón por debajo del borde del talud. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario
		Borde del espaldón por encima del borde del talud.	Porcentaje máximo de la longitud con un desnivel superior a 0,03 m.	Por inspección visual se identifican las zonas con el borde del espaldón por encima del borde del talud, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde del espaldón se mide con una regla el desnivel con relación al talud, determinándose si es superior a 0,05 m. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	14 días calendario

Nota Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de área se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando como “área de referencia” la superficie de los espaldones del sector, calculada como el ancho medio de los espaldones multiplicado por 400 m o 800 m según sea simple o doble vía. Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el “área afectada” en función de la longitud de dicha fracción.

ESTÁNDARES de OBRAS de DRENAJE – ALCANTARILLAS

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
OD – A – 1(#)	Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas.	Presencia de elementos extraños en el interior que impidan, obstaculicen o alteren el escurrimiento de las aguas (empalizadas, rocas, sedimentos, etc.).	Porcentaje máximo de altura obstruida.	Por inspección visual se identifica la zona con mayor obstrucción y se mide su altura.	20%	2 días calendario
OD – A – 2	Deterioros estructurales.	Presencia de deterioros en la estructura (de mampostería, metal, concreto) como grietas, roturas con desplazamiento o desprendimiento, pérdida de secciones, armaduras expuestas, oxidaciones (cuando aplique según el tipo de material), etc..		Por inspección visual se identifican las zonas con deterioros estructurales.	No se admitirán deterioros estructurales.	14 días calendario
OD – A – 3	Deterioros del área adyacente.	Presencia de deterioros en el área de terraplén (revestimientos de suelo, suelo cemento, mampostería, concreto hidráulico) adyacente como erosiones, socavaciones, roturas, hundimientos, faltantes, etc..		Por inspección visual se identifican las zonas con deterioros en el área de terraplén adyacente.	No se admitirán deterioros en el área de terraplén adyacente.	14 días calendario
OD – P – 4	Limpieza de tablero de materiales de tierra o pétreos, Barandas laterales, Juntas de dilatación, Elementos metálicos, Infraestructura, estribos y pilas	Acumulación de materiales extraños a la superficie del tablero, sea de hormigón, asfalto o metálico, Daños por impacto, Deterioro por uso, Corrosión, socavación en las bases		Por inspección visual	Limpieza total al 100 %, Reparación, Reposición, Limpieza , pintura y Calce	15 días calendario

ESTÁNDARES de OBRAS de DRENAJE - CUNETAS

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
OD – C – 1(#)	Obstrucciones al escurrimiento de las aguas.	Presencia de elementos extraños en las cunetas que impidan, obstaculicen o alteren el escurrimiento de las aguas (empalizadas, rocas, sedimentos, etc.).	Porcentaje máximo de altura obstruida.	Por inspección visual se identifica la zona con mayor obstrucción y se mide su altura, relacionándola con la profundidad de la cuneta.	20%	2 días calendario
OD – C – 2	Deterioros en el perfil.	Presencia de erosiones en las cunetas sin revestir.		Por inspección visual se identifican las zonas con deterioros en el perfil.	No se admitirán deterioros en el perfil.	14 días calendario
OD – C – 3	Deterioros estructurales.	Presencia de deterioros en la estructura (de mampostería, concreto) de las cunetas revestidas, cordones – cuneta y bordillos como grietas, roturas con desplazamiento o pérdida de secciones, etc..		Por inspección visual se identifican las zonas con deterioros estructurales.	No se admitirán deterioros estructurales.	14 días calendario

ESTÁNDARES DE PUENTES						
CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO REPARACIÓN
SV-PU-1	Obstrucciones con materiales extraños en el tablero del puente.	Acumulación de materiales extraños a la superficie del tablero, sea de hormigón, asfalto, metálico u otros.	Porcentaje máximo de acumulación de residuos	Por inspección visual	0%	2 días calendario
SV-PU-2	Obstrucción de los drenajes	Acumulación de elementos extraños que obstaculicen el flujo de agua.	Porcentaje máximo de obstrucción.	Por inspección visual	0%	2 días calendario
SV-PU-3	Deterioro y/o ausencia de barandas laterales	Daños por impacto, uso, robo u otras causas.	Porcentaje máximo de deterioro o ausencia	Por inspección visual	1%	8 días calendario
SV-PU-4	Deterioro de Juntas de dilatación	Deterioro por uso y/o finalización de vida útil.	Porcentaje máximo de deterioro	Por inspección visual	5%	15 días calendario
SV-PU-5	Presencia de corrosión en elementos metálicos	Daños por corrosión, impacto, uso, robo u otras causas.	Porcentaje máximo de corrosión	Por inspección visual	10% Colores y pintura de acuerdo a disposiciones del MTOP	20 días calendario
SV-PU-6	Socavación, fisuras y deterioro de la Infraestructura, estribos y pilas	Deterioro por uso, socavación en las bases, impactos u otras causas.	Porcentaje máximo de socavación, fisuras.	Por inspección visual	5%	30 días calendario
SV-PU-7	Pilotes expuestos	deterioro de hormigón	Porcentaje máximo de pilotes expuestos	Por inspección visual	5%	12 días calendario
SV-PU-8	Obstrucción de cauces	Reducción o ampliación de sección hidráulica	Porcentaje máximo de acumulación de residuos	Por inspección visual	5%	15 días calendario

ESTÁNDARES de SEGURIDAD VIAL - SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
SV – H – 1(#)	Elementos faltantes.	Elementos faltantes o con restricciones severas a su visibilidad.		Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán elementos faltantes.	14 días calendario
SV – H – 2	Elementos defectuosos.	Defecto en los códigos de colores (blanco / amarillo) o tipo (continua / punteada) de las líneas con respecto a lo especificado.		Por inspección visual se identifican los elementos con códigos de colores y tipo de línea defectuosos.	No se admitirán elementos con códigos de colores y tipo de líneas defectuosos.	14 días calendario
		Defecto en el color aplicado respecto a lo especificado		Por inspección visual se identifican los elementos con el color defectuosos.	No se admitirán elementos con el color defectuosos.	14 días calendario
		Defecto en las dimensiones (con sus tolerancias) de las líneas con respecto a lo especificado.	Apartamiento en las dimensiones de cada tipo de línea.	<ul style="list-style-type: none"> Remitirse a las especificaciones y metodologías de evaluación por elementos de acuerdo a lo detallado en las páginas siguientes. 	No se admitirán apartamientos en las dimensiones que superen las tolerancias especificadas.	14 días calendario
SV – H – 3	Elementos deteriorados.	Visibilidad diurna insuficiente.	Coefficiente de deterioro máximo de cada tipo de línea.	<ul style="list-style-type: none"> Remitirse a las especificaciones y metodologías de evaluación por elementos de acuerdo a lo detallado en las páginas siguientes. 	No se admitirá elementos que no cumplan con las ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL ELEMENTO.	14 días calendario
		Visibilidad nocturna insuficiente.	Coefficiente de reflexión mínimo de cada tipo de línea.	<ul style="list-style-type: none"> Remitirse a las especificaciones y metodologías de evaluación por elementos de acuerdo a lo detallado en las páginas siguientes. 	No se admitirá elementos que no cumplan con las ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL ELEMENTO.	14 días calendario

Nota El estándar vinculado con los elementos faltantes se evaluará de la siguiente forma: a) durante la segunda etapa del plazo de puesta se evaluará con relación a la señalización existente al momento de la incorporación de cada tramo al contrato; y b) durante el plazo de mantenimiento se evaluará en relación al diseño aprobado.

El estándar vinculado con elementos defectuosos se evaluará en relación con lo establecido en las especificaciones generales y particulares contenidas en los anexos y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las normas, serán actualizadas de ser necesario de acuerdo a las normas vigentes y se aplicaran las modificaciones y disposiciones emitidas por el MTOP.

ESPECIFICACIONES de SEGURIDAD VIAL – SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

TIPO DE ELEMENTO	ESPECIFICACIÓN	ESPEJOR NORMA INEN1042 Y NORMA ASTM 249-12	TIPO DE FALLA A CORREGIR		
Líneas Longitudinales	Ancho de 15 cm en Red Vial Estatal	<p>ESPEORES INICIALES:</p> <p>Pintura Base Agua: de 200 micras a 360 micras en seco.</p> <p>Pintura Termoplástica: mínimo 2,3 mm máximo 3mm</p>	<p>Elementos Faltantes: se verificará el estado de las demarcaciones de manera visual, considerando el criterio técnico basado en el RTE INEN 004-2-2011 como en las disposiciones ministeriales vigentes.</p> <p>Elementos Defectuosos: medición de las demarcaciones, en el ancho y el espesor tanto en señales que se encuentren instalándose (húmedo) como las instaladas de 8 días o posterior a este tiempo (seco). En líneas segmentadas se medirán las distancias entre ellas, de igual forma los chevrones y leyendas de acuerdo al RTE INEN 004-2 (vigente), como en las Disposiciones y Acuerdos ministeriales vigentes. Adicionalmente se medirán los coeficientes de retroreflectividad para lo cual se seguirá el procedimiento de medición de retroreflectividad ASTM D7585 M-10, con un equipo que cumpla el estándar práctico de uso y tipo de retroreflectómetro ASTME-1710.</p> <p>Elementos Deteriorados: se medirán espesores en pintura termoplástica para determinar el desgaste, tomando una muestra pequeña y midiendo con calibrador. Para los coeficientes de retroreflectividad se seguirá el procedimiento de medición de retroreflectividad ASTM D7585 M-10, con un equipo que cumpla el estándar práctico de uso y tipo de retroreflectómetro ASTME-1710.</p> <p>Regirse a normas y reglamentos técnicos INEN vigentes.</p>		
	Ancho de 10 cm en área urbana o caminos vecinales.				
	Líneas segmentadas patrón de 12 m, 3 pintados y 9 sin pintar				
	Línea de continuidad ancho de 15 cm, 1 m pintado y 3 m sin pintar				
Líneas Transversales	Línea de Pare de ancho de 40 cm a 60 cm				
	Línea de Ceda el Paso en redondeles de 40 cm a 60 cm igual separación entre líneas.				
	Líneas de detención segmentada de 60 cm x 20 cm				
	Líneas de cruce cebra Long. = 3 m a 8 m, ancho = 45 cm y separación= 75 cm				
	Líneas logarítmicas ancho 20 cm en zona urbana y 40 cm en zona rural (el número de líneas es de acuerdo al diseño geométrico de la vía)				
	Cruce de ciclo vía: 50 cm x 50 cm.				
Flechas	Dimensiones de acuerdo a la velocidad de diseño de la vía. RTE INEN 004-2:2011 Parte 2. Señalización Horizontal.				
Leyenda					
Símbolo					
Chevrones					
Señalización de Aproximación de Obstáculos					
Resaltos	Dimensiones de 3,70 m a 4,20 m por el ancho de la vía, en la sección media debe tener 8 cm.				
	Resalto con paso peatonal, la parte central donde se señala el paso cebra tendrá un ancho de 3 m a 8 m de acuerdo al flujo peatonal para el cual se diseña, en la sección media debe tener 10 cm.				

COEFICIENTES DE RETROREFLECTIVIDAD NORMA INEN1042 Y NORMA ASTM 249-12 (mcd/m²/lx) PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
RETROREFLECTIVIDAD MINIMA INICIAL (A 8 DÍAS DE PINTADO)		RETROREFLECTIVIDAD MÍNIMA (A 180 DÍAS DE PINTADO)		RETROREFLECTIVIDAD MINIMA (A PARTIR DE LOS 180 DÍAS DE PINTADO HASTA EL FINAL DEL CONTRATO)	
PINTURA BASE AGUA		PINTURA BASE AGUA		PINTURA BASE AGUA	
BLANCO: 250	AMARILLO: 200	BLANCO: 100	AMARILLO: 80	BLANCO: 100	AMARILLO: 80
PINTURA TERMOPLÁSTICA		PINTURA TERMOPLÁSTICA		PINTURA TERMOPLÁSTICA	
BLANCO: 325	AMARILLO: 200	BLANCO: 325	AMARILLO: 200	BLANCO: 100	AMARILLO: 80

Nota: INFORMACIÓN A CONSIDERARSE EN LA EVALUACIÓN.

1. INFORMACIÓN GENERAL: Debe constar en el informe de evaluación: Nombre de la vía, Sentido de la vía. Tramo abscisas inicial y final del tramo a verificarse. Fecha de la evaluación. Número y ancho de carriles, Parterres y Espaldones dimensiones. Tipo de capa de rodadura y estado del mismo. Color de la demarcación (Amarillo o Blanco) y Tipo de pintura (solvente en base agua o termoplástico) estos últimos verificados visualmente considerando el espesor.
2. CRITERIOS:
 - 2.1. La denominación Elementos Faltantes, se refiere a las demarcaciones que deberían estar implantadas y que no existe en la realidad, analizado con lógica, criterio técnico basado en el RTE INEN 004-2-2011 como en las disposiciones ministeriales vigentes; y desde el punto de vista de Seguridad Vial.
 - 2.2 La denominación Elementos Defectuosos, se refiere que por alguna causa las demarcaciones presentan defectos, como: no cumplir con las dimensiones de ancho o de separación entre ellas, mal criterio de instalación, donde se verificará el color (NORMA INEN 1042) o incumplimiento al RTE INEN 004-2-2011. Los coeficientes de retroreflectividad sean inferiores a lo que se encuentra en NORMA INEN 1042 o NORMA ASTM 249-12 en pruebas diurnas y nocturnas bajo condición de "mínima inicial" y "de 8 días de pintadas" ya que en estos casos son defectos a causa de la mala instalación. Se verificará también el espesor.
 - 2.3. La denominación Elementos Deteriorados, se refiere a los que visiblemente o conociendo su fecha de instalación se considere un mantenimiento o repintado. Para lo cual se realizarán las mediciones de los coeficientes de retroreflectividad que serán necesarias para la toma de decisión. En caso de pintura base agua lo que garantiza el producto es una duración de 5 a 7 meses / tráfico de 10 a 20.000 vehículos día; y en pintura termoplástica duración de 30 a 48 meses / tráfico de 10 a 20.000 vehículos día, esto de acuerdo a la NORMA INEN 1042 o NORMA ASTM 249-12.

Cuando se encuentran instalando la señalización deberá medirse los coeficientes de retroreflectividad exigidos, se comparará con lo que indique el instalador, corrigiendo en el sitio, logrando la retroreflectividad requerida. Si la pintura ya ha sido instalada y está seca, debe cumplir con los coeficientes de retroreflectividad en el tiempo. Si no cumple se deberá corregir en un plazo de 15 días calendario. La reparación de las demarcaciones de pavimento cuyos coeficientes de retroreflectividad sean bajos a los mínimos admisibles, deberán corregirse en un plazo de 15 días calendario.

ESTÁNDARES de SEGURIDAD VIAL - SEÑALIZACIÓN VERTICAL

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
SV – V – 1(#)	Elementos faltantes.	Elementos faltantes o con restricciones severas a su visibilidad.		Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán elementos faltantes.	señales informativas y mojoneras de referencia: 7 días calendario otras señales: 2 días calendario
SV – V – 2	Señales defectuosas o deterioradas.	Presencia de señales defectuosas con respecto a lo especificado en lo referente a los diseños de las leyendas y símbolos; los colores, formas y tamaños de las placas; la ubicación (en alejamiento lateral y altura); los materiales de fabricación; etc.		Por inspección visual se identifican las señales defectuosas.	No se admitirán señales defectuosas.	14 días calendario
		Presencia de señales deterioradas, como: <ul style="list-style-type: none"> placas con más de tres dobleces, o con un doblez siempre que sea superior a 0,1m, placas con más de cinco deterioros (como perforaciones de bala, puntos de óxido, etc.) o con menos deterioros cuando comprometan la lectura del mensaje, placas con deficiencias en el pintado del anverso, placas con restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.). 		Por inspección visual se identifican las señales deterioradas.	No se admitirán señales deterioradas.	14 días calendario
		Visibilidad nocturna insuficiente de las señales.	Antigüedad máxima de fabricación o un cierto coeficiente de reflexión mínimo del mensaje de las señales.	Por inspección visual se verifica la fecha de fabricación del mensaje y se calcula la antigüedad de fabricación. Remitirse a las especificaciones y metodologías de evaluación por elementos de acuerdo a lo detallado en las páginas siguientes.	No se admitirá elementos que no cumplan con las ESPECIFICACIONES CORRESPONDIENTES AL ELEMENTO.	14 días calendario
SV – V – 3	Elementos de fijación de las señales a los postes deteriorados.	Presencia de elementos de fijación de las señales a los postes (como pernos, tuercas y arandelas) deteriorados, faltantes (total o parcial) o desajustados que provoquen placas flojas o desajustadas.		Por inspección visual se identifican los elementos de fijación de las señales a los postes deteriorados.	No se admitirán elementos de fijación de las señales a los postes deteriorados.	14 días calendario
SV – V – 4	Postes defectuosos o deteriorados.	Presencia de postes defectuosos con respecto a lo especificado en lo referente a los materiales de fabricación; las formas y dimensiones, los colores; etc.		Por inspección visual se identifican los postes defectuosos.	No se admitirán postes defectuosos.	14 días calendario
		Presencia de postes deteriorados, como: <ul style="list-style-type: none"> postes con deficiencias en la colocación como ubicación, verticalidad, etc., postes con defectos como roturas, dobleces, rajaduras u otros deterioros según el tipo de material, postes con restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.). 		Por inspección visual se identifican los postes deteriorados.	No se admitirán postes deteriorados.	14 días calendario

NOTA: El estándar vinculado con los elementos faltantes se evaluará de la siguiente forma: a) durante la segunda etapa del plazo de puesta se evaluará con relación a la señalización existente al momento de la incorporación de cada tramo al contrato; y b) durante el plazo de mantenimiento se evaluará en relación al diseño aprobado.

Los estándares vinculados con elementos defectuosos se evaluarán en relación con lo establecido en las especificaciones generales y particulares contenidas en los anexos y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.

ESPECIFICACIONES de SEGURIDAD VIAL – SEÑALIZACIÓN VERTICAL

TIPO DE ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RTE INEN 004-1:2011 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y DISPOSICIONES MINISTERIALES			COEFICIENTE DE RETROREFLECTIVIDAD NORMA ASTM D4956. (cd/m2/lx)	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIAS																																						
	POSTE	PLACA	CIMENTACIÓN																																									
Regulatorias	a) Tubo de hierro galvanizado de 58.2mm X 58.2mm X 2mm.	a) Plancha de Aluminio Anodizado de 2mm		<p align="center">TABLA 5. TIPO IV, NORMA ASTM (RECIENTE INSTALADO)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Angulo de Observación</th> <th>Angulo de entrada</th> <th>Blanco</th> <th>Amarillo</th> <th>Naranja</th> <th>Verde</th> <th>Rojo</th> <th>Azul</th> <th>Café</th> <th>Amarillo - Verde Fluorescente</th> <th>Amarillo fluorescente</th> <th>Naranja Fluorescente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,2°</td> <td>(-4°)</td> <td>360</td> <td>270</td> <td>145</td> <td>50</td> <td>65</td> <td>30</td> <td>19</td> <td>290</td> <td>220</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>0,5°</td> <td>(-4°)</td> <td>150</td> <td>110</td> <td>60</td> <td>21</td> <td>27</td> <td>13</td> <td>7,5</td> <td>120</td> <td>90</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>			Angulo de Observación	Angulo de entrada	Blanco	Amarillo	Naranja	Verde	Rojo	Azul	Café	Amarillo - Verde Fluorescente	Amarillo fluorescente	Naranja Fluorescente	0,2°	(-4°)	360	270	145	50	65	30	19	290	220	105	0,5°	(-4°)	150	110	60	21	27	13	7,5	120	90	45	<p>a) Por inspección visual se identifican los Elementos Faltantes</p> <p>b) Por inspección visual se identifican los elementos Defectuosos: Se medirá el tamaño de las placas, se verificará la forma y si corresponde a lo normado tanto en diseño, mensajes, pictogramas y alfabetos normados RTE INEN PARTE 4. Se verificará las dimensiones respecto a la ubicación de la señal, distancia promedio al evento anunciado, etc. Adicionalmente se verificará el estado físico de la señal. Los coeficientes de retroreflectividad en la evaluación será de más peso para el cambio de señal, porque no funciona la señal en la vía, por tanto al no cumplir debe ser cambiada a pesar que todos los otros elementos evaluados estén correctamente instalados. El procedimiento para registrar los coeficientes de retroreflectividad son: 1. Limpiar la señal con agua y un paño (no utilizar jabón o químicos). 2. Se realizarán tres (3) mediciones del coeficiente de retroreflectividad por cada color y por cada señal, resultados que se promedian para tener el valor final. 3. Estos valores en los dos pares de ángulos (0,2°, -4°) y (0,5°, -4°) se comparan con las respectivas tablas de la Norma ASTM D4956, verificando su cumplimiento. 4. Se definen las acciones (reposición, mantenimiento, cambio) a realizarse respecto a la señal dentro de una planificación.</p> <p>c) Elementos Deteriorados: Una vez que se realiza el procedimiento de medición de los coeficientes de retroreflectividad ya mencionados, cuyos valores se encuentren bajo el estándar normado, pues estos deberán ser retirados y cambiados, por no cumplir con su función.</p>	<p>a) No se admitirán elementos faltantes.</p> <p>b) No se admitirán elementos Defectuosos que no cumplan con las especificaciones del RTE INEN PARTE 1 Y 3, como de las Disposiciones Ministeriales vigentes. Como también el incumplimiento de la Norma ASTM D4956 sobre retroreflectividad.</p> <p>c) No se admitirán elementos Deteriorados, en lo referente a Poste y/o Placa, serán cambiados si el daño en el estado físico se encuentre afectado. Se definirá como deteriorado el no cumplir con los coeficientes mínimos de retroreflectividad.</p>
Angulo de Observación	Angulo de entrada	Blanco	Amarillo				Naranja	Verde	Rojo	Azul	Café	Amarillo - Verde Fluorescente	Amarillo fluorescente	Naranja Fluorescente																														
0,2°	(-4°)	360	270	145	50	65	30	19	290	220	105																																	
0,5°	(-4°)	150	110	60	21	27	13	7,5	120	90	45																																	
Preventivas	b) Delineadores verticales de curva dobles: Tubo galvanizado de 58.2mm X 58.2mm X 3mm.	b) Material Retroreflectivo Tipo IV Norma ASTM D 4956 para señales a lado de la carretera.																																										
Informativas	c) En señales informativas a lado de la vía, se utiliza doble poste de 2mm	c) Láminas transparentes de corte compatibles con el material base retroreflectivo (pictogramas, leyendas y flechas)																																										
Delineadores	d) La altura: en vías rurales es 1,50m desde el borde de la calzada al filo de la placa de la señal. En vías urbanas es 2,0m	d) Material Retroreflectivo Señales Informativas Aéreas (pórticos): Tipo XI Norma ASTM D 4956	a) Dado de hormigón de 400mm x 400 mm Hormigón 180 kg/m2																																									
Trabajos en la Vía	e) La distancia lateral es de 0,60 m desde el filo exterior de la berma, o cuneta al filo de la placa de la señal	e) Sujeción con remaches tipo POP	b) Replanteo de hormigón.																																									
Zonas Escolares	f) La ubicación de las señales es de 75 m a 225m antes de llegar al evento anunciado por la señal.	f) Delineadores verticales de curva (chevrons) cuando sean dobles, estos formarán un ángulo de 90°, sujetos con marco de tubo cuadrado de hierro galvanizado de 13mm con espesor de 15 mm, de acuerdo al RTE INEN 004-3:2011 REQUISITOS, pag.227.	c) Platina para sujeción al concreto (a 0,10 m desde la superficie)																																									
Turísticas y de Servicios	g) En ningún caso debe estar instalado en curva.	g) El tamaño, las dimensiones y colores de las placas se remitirán a lo mencionado en el RTE INEN PARTE 1 Y 3.																																										
Zonas de riesgo		h) Las dimensiones están dadas de acuerdo a la velocidad de diseño de la vía.																																										
				<p align="center">TABLA 10. TIPO XI, NORMA ASTM (RECIENTE INSTALADO)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Angulo de Observación</th> <th>Angulo de entrada</th> <th>Blanco</th> <th>Amarillo</th> <th>Naranja</th> <th>Verde</th> <th>Rojo</th> <th>Azul</th> <th>Café</th> <th>Amarillo - Verde Fluorescente</th> <th>Amarillo fluorescente</th> <th>Naranja Fluorescente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,2°</td> <td>(-4°)</td> <td>590</td> <td>435</td> <td>200</td> <td>59</td> <td>87</td> <td>26</td> <td>17</td> <td>460</td> <td>350</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>0,5°</td> <td>(-4°)</td> <td>420</td> <td>315</td> <td>150</td> <td>42</td> <td>63</td> <td>19</td> <td>13</td> <td>340</td> <td>250</td> <td>125</td> </tr> </tbody> </table>			Angulo de Observación	Angulo de entrada	Blanco	Amarillo	Naranja	Verde	Rojo	Azul	Café	Amarillo - Verde Fluorescente	Amarillo fluorescente	Naranja Fluorescente	0,2°	(-4°)	590	435	200	59	87	26	17	460	350	175	0,5°	(-4°)	420	315	150	42	63	19	13	340	250	125		
Angulo de Observación	Angulo de entrada	Blanco	Amarillo	Naranja	Verde	Rojo	Azul	Café	Amarillo - Verde Fluorescente	Amarillo fluorescente	Naranja Fluorescente																																	
0,2°	(-4°)	590	435	200	59	87	26	17	460	350	175																																	
0,5°	(-4°)	420	315	150	42	63	19	13	340	250	125																																	
				<p align="center">TABLA Mínimo Coeficiente de Retroreflexión (Ra)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Meses</th> <th>Mínimo Coeficiente de Retroreflexión (Ra)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV</td> <td>36</td> <td>80% de la Tabla5</td> </tr> <tr> <td>XI</td> <td>36</td> <td>80% de la Tabla10</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo	Meses	Mínimo Coeficiente de Retroreflexión (Ra)	IV	36	80% de la Tabla5	XI	36	80% de la Tabla10																													
Tipo	Meses	Mínimo Coeficiente de Retroreflexión (Ra)																																										
IV	36	80% de la Tabla5																																										
XI	36	80% de la Tabla10																																										

- Nota: INFORMACIÓN A CONSIDERARSE EN LA EVALUACIÓN.
1. INFORMACIÓN GENERAL: Debe constar en el informe de evaluación: Nombre de la vía, Sentido de la vía. Tramo abscisas inicial y final del tramo a verificarse. Fecha de la evaluación. Número y ancho de carriles, parterres y espaldones dimensiones. Tipo de capa de rodadura y estado del mismo. Tipo de Señal, Código del RTE INEN 004-1 Señalización Vertical.
 2. CRITERIOS:
 - 2.1. La denominación Elementos Faltantes, se refiere a las señales que no existen y que, de acuerdo a criterio técnico basado en los Reglamentos y Disposiciones vigentes, son necesarios instalarlos.
 - 2.2. La denominación Elementos Defectuosos, se refiere a que por cualquier causa se encuentren dañados, despegados, oxidados, torcidos, repintados, rayados, virados, salidos, etc. Sean uno de sus elementos o todos, es decir el poste, la placa y/o la cimentación. También se incluye en este grupo las señales que no cumplen con las especificaciones técnicas tanto de tipo de material, retroreflectividad, ubicación, distancias, color, tamaño, pictogramas y tipo de letra, de igual manera las señales que no cumplen con el RTE INEN 004-PARTE 1 Y PARTE 3, y las disposiciones vigentes.
 - 2.3. La denominación Elementos Deteriorados, son las señales que han pasado su vida útil, sea de los materiales del poste o placa. Especialmente se hará énfasis a los coeficientes de retroreflectividad si estos no llegan a los valores mínimos, serán dados de baja y se procederá al cambio inmediato.

ESTÁNDARES de SEGURIDAD VIAL - ELEMENTOS DE ENCARRILAMIENTO Y CONTENCIÓN

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
SV – E – 1(#)	Elementos faltantes.	Elementos faltantes o con restricciones severas a su funcionalidad.		Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán elementos faltantes.	2 días calendario
SV – E – 2	Delineadores (Balizas) deficientemente colocados o deteriorados.	Presencia de delineadores (Balizas) (usualmente llamados delineadores) deficientemente colocados o deteriorados, como: <ul style="list-style-type: none"> Deficiencias en la colocación como ubicación, verticalidad, separación entre elementos, etc., deterioros en la estructura como roturas, desplazamiento o pérdida de secciones, etc., deterioros en los elementos reflectivos (papel Alta intensidad o superior), restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.). 	Porcentaje máximo de la cantidad de delineadores (Balizas) deficientemente colocados o deteriorados.	Por inspección visual se identifican los delineadores (Balizas) deficientemente colocados o deteriorados y se cuentan la cantidad afectada.	10%	14 días calendario
SV – E – 3	Marcas sobresalidas de pavimento (Tachas) deficientemente colocados o deteriorados.	Presencia de Marcas sobresalidas de pavimento (Tachas) (usualmente llamadas ojos de gato) deficientemente colocados o deteriorados, como: <ul style="list-style-type: none"> deficiencias en la colocación como alineación, separación entre elementos, etc., deterioros en la estructura como roturas, desplazamiento o pérdida de secciones, etc., deterioros en los elementos reflectivos. restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, pintadas o manchas, etc.). 	Porcentaje máximo de la cantidad de Marcas sobresalidas de pavimento (Tachas) deficientemente colocadas o deterioradas en cada tipo de línea.	Por inspección visual se identifican las Marcas sobresalidas de pavimento (Tachas) deficientemente colocadas o deterioradas y se cuentan la cantidad afectada en cada tipo de línea (eje blanco, eje amarillo, bordes).	VER ESPECIFICACIONES TACHAS	14 días calendario
SV – E – 4	Barreras y barandas deficientemente colocadas o deterioradas.	Presencia de barreras de madera deficientemente colocadas o deterioradas, como: <ul style="list-style-type: none"> deficiencias en la colocación respecto a lo especificado por el fabricante y/o el diseño, deterioros como deformaciones o dobleces, grietas o roturas con desplazamiento o pérdida de secciones, etc., elementos flojos o desajustados, falta (total o parcial) de los pernos, tuercas y arandelas de fijación, deficiencias en el pintado cuando estén pintadas, restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.). 	Porcentaje máximo de la longitud de barreras de madera deficientemente colocadas o deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con barreras de madera deficientemente colocadas o deterioradas y se mide la longitud afectada.	10%	14 días calendario
		Presencia de barreras de metal deficientemente colocadas o deterioradas, como: <ul style="list-style-type: none"> deficiencias en la colocación respecto a lo especificado por el fabricante y/o el diseño, deterioros como deformaciones, dobleces, etc., elementos flojos o desajustados, falta (total o parcial) de los pernos, tuercas y arandelas de fijación, deficiencias en el pintado cuando estén pintadas, oxidación de las superficies, ausencia o deterioro del elemento reflectivo (papel Alta intensidad o superior) en la arandela tipo "L", restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.). 	Porcentaje máximo de la longitud de barreras de metal deficientemente colocadas o deterioradas.	Por inspección visual se identifican las zonas con barreras de metal deficientemente colocadas o deterioradas y se mide la longitud afectada.	10%	14 días calendario

Licitación para la Contratación del
Mantenimiento por Resultados

	<p>Presencia de barreras de mampostería o concreto deficientemente colocadas o deterioradas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ deficiencias en la colocación respecto a lo especificado por el fabricante y/o el diseño, ▪ deterioros en la estructura como grietas, roturas con desplazamiento o pérdida de secciones, armaduras expuestas, etc., ▪ deficiencias en el pintado cuando estén pintadas, ▪ restricciones a su visibilidad (como suciedad de polvo, afiches pegados, pintadas, vegetación u otros obstáculos en el entorno, etc.). 	<p>Porcentaje máximo de la longitud de barreras de mampostería o concreto deficientemente colocadas o deterioradas.</p>	<p>Por inspección visual se identifican las zonas con barreras de mampostería o concreto deficientemente colocadas o deterioradas y se mide la longitud afectada.</p>	<p>10%</p>	<p>14 días calendario</p>
	<p>Presencia de barandas de puentes deficientemente colocadas o deterioradas, como las referidas para las barreras de metal o concreto según sean aplicables en función del material en que estén construidas las barandas de los puentes.</p>	<p>Porcentaje máximo de la longitud de barandas de puentes deficientemente colocadas o deterioradas.</p>	<p>Por inspección visual se identifican las zonas con barreras de puentes deficientemente colocadas o deterioradas y se mide la longitud afectada.</p>	<p>0%</p>	<p>14 días calendario</p>

Nota

Para la valoración de los parámetros definidos como porcentaje de la cantidad o longitud se dividen los tramos en kilómetros y los kilómetros en sectores de 200 m (comenzando en el mojón), evaluándose el parámetro en dichos sectores; adoptando como "cantidad de referencia" o "longitud de referencia" la cantidad o longitud de elementos existentes a la incorporación de cada tramo al contrato y lo oportunamente agregado.

Para aquellos tramos que de la división en sectores surgiera una fracción inferior a 200 m se definirá un sector especial con dicha fracción, estableciéndose el área afectada en función de la longitud de dicha fracción.

El estándar vinculado con los elementos faltantes se evaluará de la siguiente forma: a) durante la segunda etapa del plazo de puesta se evaluará con relación a los elementos existentes al momento de la incorporación de cada tramo al contrato; y b) durante el plazo de mantenimiento se evaluará en relación al diseño aprobado.

Los estándares vinculados con elementos defectuosos se evaluarán en relación con lo establecido en las especificaciones generales y particulares contenidas en los anexos y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.

ESPECIFICACIONES de SEGURIDAD VIAL - BALIZAS

TIPO DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN			MÉTODO DE EVALUACIÓN PUNTUAL DE BALIZAS	EXIGENCIAS PUNTALES
	MATERIAL Y DIMENSIONES	UBICACIÓN	CIMENTACIÓN		
BALIZAS	<p>a) Material tubo redondo de PVC actualmente vigente en el MTOP (hasta analizar nuevos materiales) con tapa superior, ubicados un lado de la vía, la altura de instalación es a 1 m desde el bode del bombeo de la vía hacia arriba y 0.40 m fundido.</p> <p>b) El diámetro varía, en vías de dos carriles es de 0,50 mm y espesor de 1,8mm, en vías de más de dos carriles el diámetro será de 0,75 mm y espesor de 2,0mm.</p> <p>c) Tendrá una banda retroreflectiva color rojo en todo el diámetro, de 150mm de ancho, ubicada a 150 mm medido desde la parte superior de la tapa hacia abajo.</p> <p>d) La lámina retroreflectiva será de Tipo IV según Norma ASTM D4956.</p>	<p>a) El espaciamiento desde el costado de la calzada adyacente cuando exista bermas o espaldones debe ser máximo de 3.00m.</p> <p>b) Donde no haya bermas o espaldones, el espaciamiento desde el costado de la calzada adyacente, debe ser de mínimo 1.20m.</p> <p>c) El espaciamiento entre Postes Delineadores para vías con velocidad de circulación de hasta 50 km/h será de 50,00 m en tramos rectos y 25,00 m en curva. Para vías con velocidad de circulación mayor a 50 km/h hasta 90 km/h, será de 75,00 m en tramos rectos y 50,00 m en curva; y, para vías con velocidad de circulación mayor a 90 km/h, será de 100,00 m en tramos rectos y 75,00 m en curva.</p>	<p>Para el anclaje se utilizará base de hormigón de f'c=180kg/cm2, de 250mm x 250mm x 400mm, dependiendo de las condiciones del suelo; en su parte inferior del anclaje a una altura de 200mm llevará una varilla de 8mm x 200mm atravesada al tubo en la base.</p>	<p>a) Por inspección visual se identifican elementos faltantes.</p> <p>b) Elementos Defectuosos: Se evaluará visualmente, con el criterio basado en el RTE INEN 004 PARTE 1 y con las disposiciones ministeriales vigentes, últimas emitidas 30/10/2013.</p> <p>c) Elementos Deteriorados: evaluar la señal visualmente, comprobando el estado del tubo y retroreflectivo.</p>	<p>a) No se admitirán elementos faltantes.</p> <p>b) Los Elementos Defectuosos serán cambiados si no cumplen con las disposiciones vigentes.</p> <p>c) Elementos Deteriorados serán cambiados inmediatamente, siendo visible el daño del tubo y/o retroreflectivo.</p>

Nota: INFORMACIÓN A CONSIDERARSE EN LA EVALUACIÓN.

- INFORMACIÓN GENERAL: Debe constar en el informe de evaluación: Nombre y Sentido de la vía. Tramo abscisas inicial y final del tramo a verificarse. Fecha de la evaluación. Número y ancho de carriles, parterres, espaldones y bermas.
- CRITERIOS: 2.1. La denominación Elementos Faltantes, se refiere a las señales que no existen y que, de acuerdo a criterio técnico basado en los Reglamentos y Disposiciones vigentes, son necesarios instalarlos. 2.3. La denominación Elementos Deteriorados, son las señales que han pasado su vida útil, sea de los materiales del poste o del retroreflectivo rojo.

ESPECIFICACIONES de SEGURIDAD VIAL - TACHAS

TIPO DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RTE INEN 004-2:2011 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y DISPOSICIONES MINISTERIALES						MÉTODO DE EVALUACIÓN PUNTUAL DE TACHAS	EXIGENCIAS PUNTALES
	COLOR	COLOCACIÓN	UBICACIÓN	RETROREFLECTIVOS	DISPOSICIÓN	PEGAMENTO		
Unidireccional	Blanco	Líneas segmentadas	En la mitad del espacio entre líneas, con 12 m entre tachas.	Hacia el conductor	En vías más de dos carriles por sentido de circulación.	<p>Vías de Hormigón armado: Epóxico A y B = 57 kg. Rinde 700 tachas. Aproximadamente 13 tachas/kg.</p> <p>Vías de Asfalto: Bítemen = 55 lb. = 1 caja. Rinde 170 tachas. Aproximadamente 7 tachas /kg</p>	<p>a) Por inspección visual se identifican los elementos Faltantes, considerando el criterio técnico basado en el RTE INEN 004-2-2011 como en las disposiciones ministeriales vigentes.</p> <p>b) Por inspección visual se identifican los elementos Defectuosos por forma, tamaño, color y elementos retroreflectivos.</p> <p>c) Por inspección visual se</p>	<p>a) No se admitirán elementos faltantes.</p> <p>b) No se admitirán elementos defectuosos.</p> <p>c) No se admitirán elementos deteriorados.</p>
		Líneas de borde derecho en tramos de la vía que sean rectas y/o donde el espaldón sea > 1 m.	A 0,05m del filo de línea hacia el espaldón					
	Amarillo	Líneas de borde con parterre	A 0,05m del filo de línea hacia el parterre.	Hacia el conductor				
		Líneas dobles (simulación de parterre) > 40 cm.	A 0,05m del filo de línea hacia dentro del parterre simulado					

Licitación para la Contratación del
Mantenimiento por Resultados

Bidireccional	Blanco	Líneas de borde	A 0,05m del filo de línea hacia el espaldón.		En vías de dos carriles, uno por sentido de circulación.	identifican los elementos Deteriorados, que ya cumplieron su vida útil y los que incumplen la NTE-INEN 2289-2009	
	Amarillo	Línea continua separador de carril	Sobre la línea cada 12 m		En vías de dos carriles, uno por sentido de circulación.		
		Líneas dobles continuas	En el espacio entre líneas siempre que haya una distancia de 0,15 cm entre líneas las tachas se colocarán pareadas cada 12 m.				
			En el espacio entre líneas menor a 0,40 m las tachas van pareadas hacia afuera de las líneas, cada 12 m				
	Rojo - Blanco	Líneas de Borde	Se colocarán a 0,05 m del filo de la línea hacia el espaldón.	Color Rojo hacia el conductor	Cuando el espaldón sea menor a 1.00 m, en zonas de alto riesgo (curvas, barrancos, cunetas hondas, etc.) y zonas de neblina.		

Nota: INFORMACIÓN A CONSIDERARSE EN LA EVALUACIÓN.

1. INFORMACIÓN GENERAL: Debe constar en el informe de evaluación: Nombre y Sentido de la vía. Abscisa inicial y final del tramo a verificarse. Fecha de la evaluación. Número y ancho de carriles, parterres y espaldones. Tipo de capa de rodadura y estado del mismo. Tipo de línea donde están las tachas.
2. CRITERIOS:
 - 2.1. Elementos Faltantes, se refiere a las tachas que por cualquier causa no existen.
 - 2.2. Elementos Defectuosos, son tachas que tienen falla de fábrica, lentes retroreflectivos no normados. También puede ser defecto por mala instalación (mala ubicación del lente, mala ubicación, mal pegamento y proceso de instalado).
 - 2.3. Elementos Deteriorados, se refiere a tachas que ya cumplieron su vida útil, o que ya no ejercen su función por cualquier razón de destrucción.

ESPECIFICACIONES de SEGURIDAD VIAL - GUARDAVÍAS

TIPO DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN					MÉTODO DE EVALUACIÓN PUNTUAL DE GUARDAVÍAS	EXIGENCIAS PUNTUALES
	POSTE	RIELES	PERNOS	CIMENTACIÓN	TERMINALES		
BARRERAS METÁLICAS DE CONTENCIÓN VEHICULAR (GUARDAVÍAS DOBLES)	Los postes serán metálicos, y se colocarán firmemente en el terreno mediante hincado y/o con base de hormigón clase B en función de las condiciones del suelo y del área de cimentación, dispuesta por la señalización.	Los guardavías serán dobles o triples deberá presentarse la justificación técnica correspondiente. Los elementos del riel deberán instalarse de acuerdo a los planos y/o recomendaciones del fabricante, obteniendo una instalación continua y llana con los traslapes de la siguiente manera: el riel anterior debe cubrir al subsiguiente, en el sentido del flujo de tráfico. Los lados y centro de los elementos de los barandales estarán en contacto con el separador.	Todos los pernos, excepto aquellos de calibración, deberán estar bien ajustados. Los pernos deberán tener la suficiente longitud y pasarán la tuerca por lo menos 0.5 cm, sin exceder los 2.5cm.	Cuando los anclajes de hormigón sean fundidos en el sitio, no serán conectados al guardavía, sino hasta después de 7 días. Los rieles que sean instalados en curvas con radios de 45 m. o menos, deberán ser doblados previamente en la fábrica. El material sobrante de las excavaciones, después de que se haya terminado la construcción de los barandales, será dispuesto en forma uniforme a lo largo del camino, en lugares indicados por el Fiscalizador.	Los extremos de los guardavías que miren hacia el tráfico deberán ser abatibles, de acuerdo a las especificaciones establecidas por el fabricante. La parte que va enterrada debe ser tratada con una capa de pintura anticorrosiva o un recubrimiento de breá o alquitrán. En lo posible no se utilizarán terminales tipo cola de pescado. los guardavías deberán complementarse con elementos de transición entre esta y los puntos duros (puentes, muros de alcantarillas, etc.)	<p>a) Por inspección visual se identifican elementos faltantes.</p> <p>b) Elementos Defectuosos: se comprobará visualmente sea uno de ellos o todos los elementos que componen el guardavía, incluido los pernos, las arandelas y anclajes, que puedan ser sustituidos independientemente.</p> <p>c) Elementos Deteriorados: se verificará la presencia, torceduras o destrucción de elementos, total o parcial que afecte al funcionamiento del guardavía. El incumplimiento de las especificaciones del fabricante calificará el guardavía como deteriorada y cambio inmediato.</p>	<p>a) No se admitirán elementos faltantes.</p> <p>b) Los Elementos Defectuosos, sea uno o más, debe ser cambiada toda la barrera metálica guardavía.</p> <p>c) Elementos Deteriorados, deberán ser reemplazado.</p>

Nota: INFORMACIÓN A CONSIDERARSE EN LA EVALUACIÓN.

1. INFORMACIÓN GENERAL: INFORMACIÓN GENERAL: Debe constar en el informe de evaluación: Nombre de la vía, Sentido de la vía. Tramo abscisas inicial y final del tramo a verificarse. Fecha de la evaluación. Número y ancho de carriles, Parterres y Espaldones dimensiones. Tipo de capa de rodadura y estado del mismo. Metros lineales de barreras de contenciones metálicas a instalarse o a verificarse.
2. CRITERIOS:
 - 2.1. La denominación Elementos Faltantes, se refiere a las barreras de contención metálica que deberían estar implantadas y que no existente en la realidad, considerando que hará su instalación debe colocarse desde la tangente no solo en la curva.
 - 2.2. La denominación Elementos Defectuosos, se refiere que por cualquier causa presentan defectos, como: no cumplir con las especificaciones técnicas de proveedor incluyendo los planos de montaje, anclaje e instalación del sistema de contención metálico, o por malas condiciones de los materiales como el óxido, así también el incumplimiento de la calidad y espesores de los elementos que componen la guardavía.
 - 2.3. La denominación Elementos Deteriorados, se refiere a cualquier torcedura, deformación o ausencia de uno o todos los elementos que conforman el sistema de guardavías instalado.

ESPECIFICACIONES de SEGURIDAD VIAL - PÓRTICOS

TIPO DE ELEMENTO	DESCRIPCIÓN				MÉTODO DE EVALUACIÓN PUNTUAL DE PÓRTICOS	EXIGENCIAS PUNTUALES
	POSTE	ESTRUCTURA	PLACA SEÑAL	CIMENTACIÓN		
El diseño del pórtico o tipo banderola se lo hará específicamente de cada proyecto ya que las dimensiones varían de acuerdo a la luz total. Estas son especificaciones generales.	Las columnas del pórtico se asentarán a través de la placa metálica de la base, sobre otra placa metálica que contiene los pernos de sujeción anclada con estructura de acero de refuerzo a un macizo de hormigón simple o armado (plinto, zapata, micro pilote, etc.) Las columnas serán de diámetro externo de 300 mm y 8,54 m de alto, mediante la unión por soldadura de 3 tramos de tubo de 2,44 m y uno de 1,22 m. Los tramos de tubo se fabricarán por corte y barolado de las planchas de hierro negro A36 de 2,44 x 1,22 metros de 6 mm de espesor. La columna dispondrá en su parte inferior de un disco de 60 cm de diámetro en plancha de 6 mm de espesor con 8 perforaciones simétricas que permitirán el ensamblaje de la base del poste con el plinto.	Los pórticos se componen de cerchas y postes de sección tubular, de acero A36, de densidad 7850 kg/cm ³ , límite de fluencia = 252 MPA, límite de rotura mínimo= 410 MPA. Todas las soldaduras serán trabajadas en taller mediante cordón corrido, MIG Se observarán las normas para soldar AWS Las características mínimas del tipo de cercha: Cordón superior e inferior: diámetro de 100 mm y espesor de 4 mm; péndolas: diámetro 75 mm y espesor 2 mm; tensores o diagonales: diámetro de 50 mm y espesor 2 mm. La cercha se ensamblará con las columnas en los dos puntos (cordón superior e inferior) mediante 8 pernos de hierro galvanizado de 5,08 cm x 2,22 cm y arandelas planas y de presión en cada extremo de la viga.	Será de aluminio anodizado de 3mm de espesor. La lámina retroreflectiva será de tipo XI de la norma ASTM D 4956, fondo color verde; texto, flechas y orla color blanco, excepto escudos de las rutas que serán como lo menciona el Reglamento INEN RTE INEN 1:2011 Señalización Vertical. El mensaje o texto de la placa de señalización no debe contener más de tres renglones y su diseño se acoge a lo que indica al Reglamento RTE INEN4:2008 de Alfabetos Normalizados. La altura del pórtico para señalización, será de 6,20m libre entre la parte superior de la calzada y el borde inferior de la señal.	El plinto mínimo será de Hormigón Armado de 210 kg/cm ² , Zapata: 1,40 x 1,40 x 0,30 m. Varilla de 0,10 a 0,15 m en los dos sentidos; columna sobre zapata: 0,8x 0,80 x 1,20 m; Armadura Vertical: 14mm de diámetro 4 por lado y estribos de 8 mm cada 0,15 m. En el centro del plinto, canastilla de 500 mm de diámetro (entre el eje de varillas diametralmente opuestas) 8 varillas de acero de refuerzo de 24,5 mm y 0,50 m de largo, cada varilla roscada en su parte superior y galvanizada en los 50 mm. Tendrá una placa de acero de 6 mm, arandelas de presión y plana y la tuerca de 22,23 mm para la sujeción de la placa de la columna del pórtico.	<p>a) Por inspección visual se identifican los Elementos Faltantes</p> <p>b) Elementos Defectuosos: Se medirá el tamaño de las placas, se verificará la forma y si corresponde a lo normado tanto en diseño, mensajes y alfabetos normados RTE INEN PARTE 4. Se verificará el estado físico de la señal. Se medirán los coeficientes de retroreflectividad. El procedimiento para registrar los coeficientes de retroreflectividad en pórticos se lo realizará con un báculo que permita realizar el registro de la información los pasos a seguir son: 1. Limpiar la señal con agua y un paño (no utilizar jabón o químicos) si es accesible. 2. Se realizarán tres (3) mediciones del coef. de retroreflectividad del color verde, los resultados que se promedian para tener el valor final. 3. Estos valores en los dos pares de ángulos (0,2^o, -4^o) y (0,5^o, -4^o) se comparan con las respectivas tablas de la Norma ASTM D4956, verificando su cumplimiento. 4. Se definen las acciones (reposición, mantenimiento, cambio) a realizarse respecto a la señal dentro de una planificación.</p> <p>c) Elementos Deteriorados: Se comprobará el cumplimiento de los coeficientes de retroreflectividad; Por inspección visual se identifican los elementos Deteriorados de la estructura que ya cumplieron su vida útil</p>	<p>a) No se admitirán elementos faltantes.</p> <p>b) No se admitirán elementos defectuosos que no cumplen con las especificaciones del RTE INEN PARTE 1 Y 3 como de las Disposiciones Ministeriales vigentes. Como también el incumplimiento de la Norma ASTM D4956 sobre retroreflectividad.–</p> <p>c) No se admitirán elementos deteriorados, que no cumplan con los coeficientes mínimos de retroreflectividad.</p>

Nota: INFORMACIÓN A CONSIDERARSE EN LA EVALUACIÓN.

1. INFORMACIÓN GENERAL: Debe constar en el informe de evaluación: Nombre de la vía, Sentido de la vía. Tramo abscisas inicial y final del tramo a verificarse. Fecha de la evaluación. Número y ancho de carriles, parterres y espaldones dimensiones. Tipo de capa de rodadura y estado del mismo. Tipo de Señal, Código del RTE INEN 004-1 Señalización Vertical.
2. CRITERIOS:
 - 2.1 La denominación Elementos Faltantes, se refiere a las señales que no existen y que, de acuerdo a criterio técnico basado en los Reglamentos y Disposiciones vigentes, son necesarios instalarlos.
 - 2.2 La denominación Elementos Defectuosos, se refiere a que por cualquier causa se encuentren dañados, despegados, oxidados, torcidos, repintados, rayados, virados, salidos, etc. Sean uno de sus elementos o todos, es decir el poste, la placa y/o la cimentación. También se incluye en este grupo las señales que no cumplen con el RTE INEN 004-PARTE 1 Y PARTE 3, y las disposiciones vigentes.
 - 2.3 La denominación Elementos Deteriorados, son las señales que han pasado su vida útil, sea de los materiales del poste o placa. Especialmente se hará énfasis a los coeficientes de retroreflectividad si estos no llegan a los valores mínimos, serán dados de baja y se procederá al cambio inmediato.

ESTÁNDARES de DERECHO de VÍA

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MÉTODO DE EVALUACIÓN	EXIGENCIA	PLAZO DE REPARACIÓN
DV – 1(#)	Existencia de exceso de vegetación.	Presencia de vegetación de más de 0,1 m de altura a nivel de la plataforma, 0,3 m de altura en los primeros 4 m medidos desde el borde de la plataforma, zona de cunetas, empalmes, sectores con deficiencia de visibilidad y en los atravesamientos de pueblos, y más de 0,5 m de altura en las demás situaciones; salvo aquellos excesos de vegetación que expresamente se exceptúen.		Por inspección visual se identifican las zonas con excesos de vegetación.	No se admitirán excesos de vegetación.	7 días calendario
DV – 2(#)	Existencia de obstáculos.	Presencia de obstáculos que signifiquen un peligro para el tránsito, como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ árboles, troncos o tocones de árboles en los primeros 15 m medidos desde el eje de la carretera. ▪ ramas de árboles que se encuentren por encima de la calzada y los espaldones a una altura inferior a los 6m, ▪ piedras, montículos, derrumbes, escombros, etc., en los primeros 15 m medidos desde el eje de la carretera; salvo aquellos obstáculos que expresamente se exceptúen.		Por inspección visual se identifican las zonas con obstáculos.	No se admitirán obstáculos.	7 días calendario
DV – 3(#)	Existencia de residuos.	Presencia de residuos como basura, desechos, restos de accidentes, restos de corte de vegetación, animales muertos, autos abandonados, etc. visibles desde la carretera.		Por inspección visual se identifican las zonas con residuos.	No se admitirán residuos.	7 días calendario
DV – 4	Existencia de propaganda.	Presencia de propaganda dentro del derecho vía como rótulos pintados o pegados, etc..		Por inspección visual se identifican las zonas con propaganda.	No se admitirán propagandas.	7 días calendario
DV – 5(#)	Perturbaciones al libre escurrimiento de las aguas en los cauces de entrada y salida a las obras de drenaje y puentes.	Presencia de erosiones, socavaciones u obstáculos (empalizadas, rocas, sedimentos, etc.) en los cauces de entrada y salida de agua a menos de 20 m de distancia de las obras de drenaje y a menos de 50 m de los puentes.		Por inspección visual se identifican las zonas con perturbaciones al libre escurrimiento de las aguas.	No se admitirán perturbaciones al libre escurrimiento de las aguas.	7 días calendario
DV – 6	Existencia de agua estancada.	Presencia de agua estancada en cauces, cunetas y derecho de vía en general, salvo aquellas zonas de humedales que expresamente se exceptúen.		Por inspección visual se identifican las zonas con agua estancada.	No se admitirán aguas estancadas.	14 días calendario
DV – 7	Deficiencias en la demarcación de los límites del derecho de vía.	Ausencia de las siguientes demarcaciones del límite del derecho de vía: <ul style="list-style-type: none"> ▪ cercos, vallas o mojones (cada 100 m) que demarquen los límites legales del derecho de vía; ▪ carteles(cada50km) indicando el ancho del derecho de vía y su prohibición de uso particular. 		Por inspección visual se identifican las zonas con deficiencias en la demarcación de los límites del derecho de vía.	No se admitirán deficiencias en la demarcación de los límites de derecho de vía.	14 días calendario
DV – 8	Deficiencias en los refugios peatonales.	Presencia en los refugios peatonales de suciedad, basura, propaganda pintada o pegada, deterioros en la construcción o en la pintura, etc..		Por inspección visual se identifican los refugios peatonales con deficiencias.	No se admitirán refugios peatonales con deficiencias.	7 días calendario
DV – 9	Deficiencias en sendas peatonales, calzadas de servicio y estacionamientos	Presencia en sendas peatonales, calzadas de servicio y estacionamientos de basura, obstáculos, agua estancada, deterioros en el pavimento, etc..		Por inspección visual se identifican las sendas peatonales, calzadas de servicio y estacionamientos con deficiencias.	No se admitirán sendas peatonales, calzadas de servicio y estacionamientos con deficiencias.	14 días calendario

2 EXCEPCIONES Y DESTACADOS INCUMPLIMIENTOS DE LOS ESTÁNDARES

2.1 Excepciones a los estándares

El Contratante establece las siguientes excepciones permanentes a los estándares establecidos anteriormente:

- *no aplica el estándar denominado “Existencia de propaganda” para:*
- *los avisos existentes al momento de inicio del contrato que cuenten con autorización expresa del Contratante, y*
- *los avisos que expresamente autorice el Contratante luego del inicio del contrato; para lo cual el Contratista deberá realizar un inventario de todos los avisos existentes en los primeros 3 meses calendario del contrato y solicitar al Contratante definición de los avisos que se deben retirar.*

2.2 Flexibilizaciones a los estándares

El Contratante podrá disponer flexibilizaciones circunstanciales de los estándares durante el desarrollo del contrato, como por ejemplo aquellas citadas en las propias tablas de estándares con el objetivo de preservar el medio ambiente en algunas zonas particulares; propaganda y afines durante los períodos de campañas políticas; manejo de la basura en zonas pobladas, etc..

Estas flexibilizaciones se documentarán con un acta entre las partes y la participación de la Dirección de Conservación de la Infraestructura del Transporte, en donde consten los alcances de la flexibilización, con el plazo de duración y la compensación que realizará el Contratista en atención a la flexibilización concedida de ser procedente.

2.3 Advertencia de dificultades especiales para el cumplimiento de los estándares

El Contratante advierte especialmente sobre ciertas dificultades para el cumplimiento de los estándares como los que se indican a continuación, que deberán ser atendidos por el Contratista durante el plazo de puesta a punto para satisfacer los estándares:

- *el pavimento en la calzada y los espaldones presenta profundas grietas;*
- *las barandas de los puentes presentan importantes deterioros.*

ANEXO III.- ÍNDICE DE SERVICIO

1 METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DESERVICIO

1.1 Índice de servicio de un tramo

La determinación del índice de servicio prestado por el Contratista en un tramo se realizará de acuerdo a la metodología que se detalla a continuación:

- La selección de la muestra a evaluar como representativa de un tramo se realizará acorde con el siguiente procedimiento:
 - se subdividirá cada tramo que forma parte del contrato en secciones de 1 Km. en coincidencia con los postes kilométricos, estableciéndose así un número total de secciones de cada tramo,
 - (si un tramo no comenzara y/o finalizara exactamente en un kilómetro entero, se definirán secciones especiales de menos de 1 Km. al comienzo y/o fin del tramo en correspondencia con dichas fracciones del kilómetro siempre que al menos dicha sección alcance a los 100 m, de resultar inferior se desprecia);
 - se define como tamaño mínimo de la muestra a evaluar en cada tramo al **50%** del número total de secciones del tramo,
 - (Se redondeará al número entero superior);
 - se definirán las secciones de cada tramo a evaluar de la siguiente manera: en el primer mes se evaluarán todas las secciones impares, en el segundo mes, todas las secciones pares, y así consecutivamente, durante el periodo contractual.
- La evaluación de la muestra seleccionada como representativa de un tramo se realizará acorde con el siguiente procedimiento:
 - cada sección seleccionada se la subdivide en segmentos a evaluar de 200m, (Si la longitud de una sección no es múltiplo entero de 200 m se define un segmento especial correspondiente a la fracción restante de la sección siempre que al menos dicho segmento alcance a los 100 m, de resultar inferior se desprecia); (si en un segmento extremo aparece parcialmente un elemento discreto, como una alcantarilla, éste se considerará totalmente incluido en el segmento extremo);
 - en cada segmento se analiza el cumplimiento de todos los estándares establecidos en el anexo II para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial y derecho de vía);
 - en el tramo se cuantifica: i) número de segmentos que incumplen con uno o varios de los estándares para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial y derecho de vía); ii) número total de segmentos evaluados; iii) número de segmentos que cumplen con todos los estándares para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial y derecho de vía).
- El cálculo del índice de servicio de un tramo se realizará según el siguiente procedimiento:
 - se calcula el porcentaje de segmentos que cumplen con todos los estándares para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial y derecho de vía), llamándolos *índice de servicio de calzada, espaldón, obras de drenaje, seguridad vial o derecho de vía según corresponda*;
 - el índice de servicio para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial y derecho de vía) se pondera con los factores que se indican a continuación, obteniéndose el índice ponderado de servicio para cada uno de los elementos que integran la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial y derecho de vía):

ELEMENTO DE LA CARRETERA	FACTOR DE PONDERACION
Calzada	1,00
Espaldones	0,75
Obras de drenaje	0,75
Seguridad vial	1,00
Derecho de vía	0,50

- se calcula el *índice de servicio* del tramo, sumando los índices ponderados de servicio de los distintos elementos que integran la carretera (calzada, espaldones, obras de drenaje, seguridad vial y derecho de vía) dividiendo entre 4,00 que representa la suma del número ponderado de elementos (calzada: 1,00, espaldones: 0,75, obras de drenaje: 0,75, seguridad vial: 1,00 y derecho de vía: 0,50) y redondeando el resultado al entero inmediato inferior o superior según corresponda (sin cifra decimal).

El modelo de planilla adjunta ilustra la metodología para la determinación del índice de servicio de un tramo:

Carretera N° X – tramo B a C (long. 9,65 km)

SECCIÓN	SEG.	CALZADA	ESPALDONES	OBRAS DE DRENAJE	SEGURIDAD VIAL	DERECHO DE VÍA	
sección 09 08km000 al 09km000	1						
	2						
	3						
	4	X					X
	5						
sección 12 11km000 al 12km000	1						
	2						X
	3						
	4						
	5						
sección 16 15km000 al 16km000	1						
	2						
	3						
	4				X		
	5						
sección 18 17km000 al 18km000	1			X			
	2						
	3						
	4						
	5						
sección 25 24km000 al 24km650	1		X				
	2						
	3						
	4	---	---	---	---	---	---
	5	---	---	---	---	---	---
Cantidad segmentos con deterioros		1	1	1	1	2	6
Cantidad total segmentos		23					
Cantidad de segmentos sin deterioros		22	22	22	22	21	
Índice de servicio del elemento (% segmentos sin deterioros)		95,7%	95,7%	95,7%	95,7%	91,3%	
Factor de ponderación		1,00	0,75	0,75	1,00	0,50	4,00
Índice ponderado de servicio del elemento		95,7%	71,7%	71,7%	95,7%	45,7%	380,4%
ÍNDICE DE SERVICIO		95%					

Obs.: El cuadro anterior es un ejemplo, en donde las marcas "X" señalan incumplimientos y "---" indican segmentos no evaluados.

1.2 Índice de servicio del contrato

La determinación del índice de servicio prestado por el Contratista en todo el contrato se calculará como el promedio ponderado en la longitud del índice de servicio de los tramos que lo integran, el cual se redondea a un número entero.

El modelo de planilla adjunta ilustra la metodología para la determinación del índice de servicio de todo el contrato a partir del índice de servicio de cada tramo:

RUTA	TRAMO	SITUACIÓN	LONG.	IS evaluado	PROD.
X	A a B	en mantenimiento	10,00 km	97%	9,70
X	B a C (ejemplo de cuadro anterior)	en mantenimiento	9,65 km	95%	9,17
X	C a D	en mantenimiento	35,00 km	88%	30,80
X	D a E	excluido	---	---	---
X	E a F	en mantenimiento	5,00 km	97%	4,85
			59,65 km		54,52
Índice de servicio del contrato			54,52 / 59.65 (%)		91%

Obs.: El cuadro anterior es un ejemplo.

2 VALORES ADMISIBLES PARA EL ÍNDICE DESERVICIO

El índice de servicio cuantificado en las Evaluaciones del Índice de Servicio deberá igualar o superar los valores admisibles establecidos a continuación:

- el índice de servicio de cada tramo en particular deberá ser mayor o igual a 90%;
- el índice de servicio del contrato en general deberá ser mayor o igual a 90%.
- el índice de servicio del contrato en general deberá ser mayor a 95%, únicamente para aplicación de la Bonificación.

ANEXO IV. PROPUESTA TÉCNICA PRELIMINAR DE LAS OBRAS OBLIGATORIAS.

1. OBRA OBLIGATORIA DE MEJORA DEL PAVIMENTO

1.1. Alcances

La obra obligatoria de mejora del pavimento consiste en:

- Minas y Escombreras
- Arreglo necesario de los accesos a las minas y escombreras en 100 ml desde el proyecto.
- Micropavimento Tipo III, con un espesor mínimo de 1 cm, en una extensión de 100 ml, en el acceso correspondiente a las minas y/o escombreras, a fin minimizar los daños que se presentan por el ingreso y salida de maquinaria, volquetas y todo tipo de vehículos a estos lugares.
- Recapeo con material asfáltico en los sitios en los cuales es necesario retirar el asfalto, debido a daños extremadamente altos.

Tramo 1: E45:” Y “DE BAEZA – PUENTE SANTA ROSA

Calzada

- Bacheo del pavimento con concreto asfáltico en caliente, en un mínimo de 420,90 m³, adecuando la profundidad de la reparación a la causa del Deterioro.
- Sellado de fisuras en un mínimo de 10.532,29 ml. de grietas (fisuras de 1 a 3 mm de abertura) con maquina selladora y asfalto modificado con polímeros.
- Colocación de un micro pavimento Tipo III, en toda la extensión del tramo.

Tramo 2: E45: PUENTE SANTA ROSA – PUENTE SALADO

Calzada

- Bacheo del pavimento con concreto asfáltico en caliente, en un mínimo de 457,18 m³, adecuando la profundidad de la reparación a la causa del Deterioro.
- Sellado de un mínimo de 11.429,29 ml. de grietas (fisuras de 1 a 3 mm de abertura) con maquina selladora y asfalto modificado con polímeros.
- Colocación de un micro pavimento Tipo III, en toda la extensión del tramo.

Tramo 3: E45: PUENTE SALADO – PUENTE REVENTADOR

Calzada

- Bacheo del pavimento con concreto asfáltico en caliente, en un mínimo de 386,43 m³, adecuando la profundidad de la reparación a la causa del Deterioro.
 - Sellado de un mínimo de 9.660,64 m. de grietas (fisuras de 1 a 3 mm de abertura) con maquina selladora y asfalto modificado con polímeros.
 - Colocación de un micro pavimento Tipo III, en toda la extensión del tramo.
-
-

Tramo 4: E45: PUENTE REVENTADOR – REDONDEL SIMON BOLIVAR

Calzada

- Bacheo del pavimento con concreto asfáltico en caliente, en un mínimo de 497,09 m³, adecuando la profundidad de la reparación a la causa del Deterioro.
- Sellado de un mínimo de 12.427,30 ml. de grietas (fisuras de 1 a 3 mm de abertura) con maquina selladora y asfalto modificado con polímeros.
- Colocación de un micro pavimento Tipo III, en toda la extensión del tramo.

Tramo 5: E45: REDONDEL SIMON BOLIVAR – PUENTE PUCHUCHOA

Calzada

- Bacheo del pavimento con concreto asfáltico en caliente, en un mínimo de 387.10 m³, adecuando la profundidad de la reparación a la causa del Deterioro.
- Sellado de un mínimo de 1935 m. de grietas (fisuras de 1 a 3 mm de abertura) con maquina selladora y asfalto modificado con polímeros.
- Colocación de un micro pavimento Tipo III, en la extensión del tramo en la cal no se colocará la capa de rodadura.

Calzada 112+800 - 127+750

- Fresado del pavimento asfaltico
- Reconformación de la base granular
- Colocación de una base reciclada, producto del fresado del pavimento asfáltico, en un espesor de 10 cm. en una cantidad aproximada de 14.202,50 m³.
- Colocación de una capa de Base asfáltica mezclada en planta, en un espesor de 10 cm. en una cantidad de 142.025 m².
- Colocación de una capa de rodadura en un espesor de 7,5 cm. en toda la extensión del tramo, el mismo que tiene un área de 142.025 m².

Tramo 6: E45: PUENTE PUCHUCHOA – NUEVA LOJA

Calzada

- Bacheo del pavimento con concreto asfáltico en caliente, en un mínimo de 792,81 m³, adecuando la profundidad de la reparación a la causa del Deterioro.
- Sellado de un mínimo de 19.820,19 ml. de grietas (fisuras de 1 a 3 mm de abertura) con maquina selladora y asfalto modificado con polímeros.
- Colocación de un micro pavimento Tipo III, en toda la extensión del tramo.

En las obras del tipo de reparación (bacheos) se deberán usar materiales similares a los existentes en cada caso.

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en estas obras deberán

ajustarse a las especificaciones establecidas en las *Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F - 2002)* (con sus especificaciones complementarias y modificativas) y las buenas prácticas de la Ingeniería prácticas, para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.

El diseño es mínimo en cuanto a la cantidad de las obras, debiéndose ampliar los trabajos a realizar, aumentar las cantidades de obra a ejecutar y perfeccionar las especificaciones a emplear para alcanzar los estándares exigidos de ser el caso y a costo del Contratista.

Se admitirá trasponer cantidades de obra a otro tramo si las cantidades indicadas para un tramo resultaran excesivas o insuficientes.

1.2. Presentación de la propuesta técnica definitiva

En oportunidad de la Presentación de la propuesta técnica definitiva se deberá incluir como mínimo las planillas y/o planos con los trabajos que se prevé realizar por kilómetro, las especificaciones que prevé utilizar para cada uno de los trabajos y materiales, un cuadro detallado de cantidades (que surja de la propuesta de obras) con sus correspondientes precios unitarios (de forma que totalicen el precio ofertado), la memoria de cálculo adjuntando los estudios de campo realizados, el plan de acción ambiental, el programa de trabajo y toda aquella otra información que permita comprender claramente la propuesta.

El programa de trabajo de la obra de mejora del pavimento se coordinará con el programa de trabajo de las obras de mejora de los elementos de seguridad vial de forma que no existan más de 5 km de obra de pavimento finalizada sin la correspondiente obra de seguridad vial terminada.

2. OBRA OBLIGATORIA DE MEJORA DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL

2.1. Alcances

La obra obligatoria de mejora de los elementos de seguridad vial consiste en:

➤ Señalización horizontal

Demarcación de la señalización horizontal en el eje y bordes (con ancho 0,15 m), en toda la extensión del tramo en pintura acrílica el primer semestre del plazo contractual y en pintura acrílica después de la ejecución del micropavimento en el segundo año;

Demarcación de las marcas, como flechas y franjeados (separación de calzadas, franjas logarítmicas, advertencia de aproximación, advertencia de curva peligrosa, pasos cebra, límites de velocidad etc.), en cada población importante en el proyecto.

➤ Señalización vertical

Retiro y entrega en las oficinas regionales del MTOP, de las señales en deterioro incluido sus postes (señales que no se encuentren cumpliendo las normativas vigentes) sin provocar deterioros adicionales; suministro e instalación detalladas en las tablas de cantidades de señales (papel alta intensidad, panel chapa galvanizada y postes correspondientes), cumpliendo las normativas vigentes.

Instalación de los postes de kilometraje;

Se retirará todo elemento o dispositivo de señalización vertical existente, incluido, mojoneros y postes de Kilometraje que no se sujeten en diseño y dimensiones a la normativa vigente, con el fin de garantizar la uniformidad y homogeneidad de la señalización vial. Los elementos retirados serán entregados en las bodegas de la Dirección Distrital del MTOP que administre el contrato.

➤ Elementos de encarrilamiento y contención

Instalación de tachas en todo el proyecto, colocación de tachas en los accesos a los puentes, curvas peligrosas en el primer semestre del plazo contractual y después de la ejecución del micropavimento en el segundo año;

Instalación de los postes delineadores, incluido los elementos reflectivos;

Instalación de guardacaminos dobles detallados en las tablas de cantidades, reparación y/o reposición de las defensas y barreras dañadas de la carretera, incluido la restitución de los elementos reflectivos;

Reparación y/o reposición de las barandas dañadas de los puentes, incluido levantar las barandas que han quedado bajas;

La ubicación exacta en donde se ejecutarán las cantidades establecidas precedentemente será definida conjuntamente entre el Fiscalizador y el Contratista.

Las características de los diferentes elementos de seguridad vial a instalar responderán a los lineamientos establecidos en el *Reglamento Técnico de Señalización Vial Vigente* y las instrucciones impartidas por el Contratante por intermedio del Fiscalizador.

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en estas obras deberán ajustarse a las especificaciones establecidas en las *Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F - 2002)* (con sus especificaciones complementarias y modificativas) y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas. Se ha tomado la nomenclatura de las señales preventivas, reglamentarias e informativas de acuerdo a las Normas del INEN.

Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 004 SEÑALIZACIÓN VIAL

N° Reglamento	Título	Fecha
RTE INEN 004 PARTE 1	Señalización vial Parte 1: Descripción y uso de dispositivos elementales de control de tránsito.	En vigencia 2011-11-21
RTE INEN 004 PARTE 2	Señalización vial Parte 2: Señalización Horizontal	En vigencia 2011-11-21
RTE INEN 004 PARTE 4	Señalización vial Parte 4: Alfabetos normalizados	En vigencia 2009 – 05-11

El diseño es mínimo en cuanto a la cantidad de las obras, debiéndose perfeccionar las especificaciones a emplear para alcanzar los estándares exigidos. Las instrucciones impartidas por el Contratante para el diseño no podrán significar un incremento de las cantidades de obra indicadas precedentemente.

Vallas Informativas del Proyecto. - Con un máximo 90 días de iniciado el plazo contractual se colocarán vallas informativas respecto del proyecto (al inicio y fin del mismo), con indicación del objeto, plazo, cuantía, obras esenciales y partes contratantes de acuerdo a diseño, dimensiones y especificaciones proporcionadas por el MTOP, vallas que deberán mantenerse en buen estado durante todo el plazo contractual.

2.2. Presentación de la propuesta técnica definitiva.

En oportunidad de la Presentación de la propuesta técnica definitiva se deberá incluir como mínimo las planillas y/o planos con la ubicación longitudinal y lateral de las señales que se prevé instalar, las especificaciones que prevé utilizar para cada uno de los trabajos y materiales, una muestra de señal y poste, un cuadro detallado de cantidades (que surja de su propuesta de obras) con sus correspondientes precios unitarios (de forma que totalicen el precio ofertado), el plan de acción ambiental, el programa de trabajo y toda aquella otra información que permita comprender claramente la propuesta.

3. OBRA OBLIGATORIA DE MEJORA DE LAS OBRAS DE DRENAJE

3.1. Alcances

La obra obligatoria de mejoras de las obras de drenaje consiste en:

Tramo 1: E45:” Y “DE BAEZA – PUENTE SANTA ROSA

➤ Alcantarillas.

- Limpieza de las alcantarillas en todos sus componentes estructurales, así como de sus cauces de entrada y salida; en un volumen de 566.41 m³.
- Se Inspecciono el cuerpo de las alcantarillas determinándose el estado y condiciones del servicio, las posibles causas de su deterioro es el tiempo de vida útil que ya cumplieron y por otro lado la corrosión por efecto del agua.
- En los sitios donde han sufrido el hundimiento de la capa de rodadura (pavimento flexible) se nivelara la calzada en los accesos a las alcantarillas de forma de restituir la rasante original;
- Se realizara la remoción y reposición de la alcantarilla de longitud de 25.50 m. existente ubicada en la abscisa 18+341, colapsada por alcantarilla de tubería de acero corrugada con sus respectivos encauzamientos, para alcanzar los niveles de servicio;
- Construcción de cabezales y muros de ala de la alcantarilla colapsada, en un volumen de 12.24 m³. de hormigón de 210 kg/cm²

Cunetas

- Limpieza de las cunetas y canales revestidos y sin revestir existentes; en un volumen de 1.445,34 m³.
- Remoción de hormigón de cunetas de hormigón existentes; en un volumen de 118.40 m³. en este tramo se consideró el área de la cuneta en el punto de reposición de la alcantarilla, adicional a las obras existentes,
- Excavación para cunetas y encauzamientos a mano en un volumen de 339.69 m³. de manera de reemplazar por una nueva;
- Construcción de cunetas revestidas según sección existente (aprox. 118.40 m³. hormigón), en este tramo es necesario considerar las áreas de cunetas en los puntos de reposición de alcantarillas o descargas, adicionales a las obras existentes,
- En este tramo se ha considerado el transporte de material de excavación de 6.793,71 m³.-km., misma que se depositaran en una escombrera coordinado con el GAD, se establecido una distancia media de 20 km.



Obras Complementarias

- En la alcantarilla colapsada ubicada en la abscisa 18+341, se colocara una base clase 2 en un volumen de 14.59 m³.
 - Para el encauzamiento de las aguas se colocara hormigón armado en un volumen de 2.01 m³.
-

- En el sitio de la remoción de la alcantarilla se colocará una capa de hormigón asfáltico mezclada en planta en un volumen de 28.61 m³. en donde es necesario considerar el asfalto MC para imprimación en un volumen de 202.54 litros.
- Para el encauzamiento se requiere acero de refuerzo en barras de 4200 kg/cm². 7.31 kg.;
- Se debe considerar el transporte de la capa de rodadura desde la planta asfáltica 2.861,10 m³/km.



S

Sub-drenaje

- En este tramo se realizara excavación en fango en un volumen de 120 m³., excavación en suelo en un volumen de 2.280 m³. y material filtrante para el sub-dren de 1.200,00 m³. y geotextil para sub-dren de 6.000,00 m²., se han considerado en sitios puntuales donde se observó en campo la presencia de agua.
- Se requiere realizar el transporte del material de excavación en un volumen de 45.600,00 m³.-km., de igual manera se requiere del transporte del material filtrante en un volumen de 115.800 m³.-km, de la mina Elisa que se encuentra a la altura del km, 118.



Bajantes de agua lluvia

- En este tramo no se requiere obras de bajantes de agua lluvia de acuerdo a la inspección realizada.

Tramo 2: E45: PUENTE SANTA ROSA - PUENTE SALADO

➤ Alcantarillas.

- Limpieza de las alcantarillas en todos sus componentes estructurales, así como de sus cauces de entrada y salida; en un volumen de 319.09 m³.
 - Se Inspecciono el cuerpo de las alcantarillas determinándose el estado y condiciones del servicio, las posibles causas de su deterioro es el tiempo de vida útil que ya cumplieron y por otro lado la corrosión por efecto del agua.
 - En los sitios donde han sufrido el hundimiento de la capa de rodadura (pavimento flexible) se nivelara la calzada en los accesos a las alcantarillas de forma de restituir la rasante original;
 - Se realizara la remoción y reposición de la alcantarilla de longitud de 25 m. existente ubicada en la abscisa 18+341, colapsada por alcantarilla de tubería de acero corrugada con sus respectivos encauzamientos, para alcanzar los niveles de servicio;
 - Construcción de cabezales y muros de ala de la alcantarilla colapsada, en un volumen de 36,72 m³. de hormigón de 180 kg/cm²
-
-

Cunetas

- Limpieza de las cunetas y canales revestidos y sin revestir existentes; en un volumen de 1.299.48 m³.
- Remoción de hormigón de cunetas de hormigón existentes; en un volumen de 75.85 m³. en este tramo se consideró el área de la cuneta en el punto de reposición de la alcantarilla, adicional a las obras existentes,
- Excavación para cunetas y encauzamientos a mano en un volumen de 180.65 m³. de manera de reemplazar por una nueva;
- Construcción de cunetas revestidas según sección existente (aprox. 75.85 m³. hormigón), en este tramo es necesario considerar las áreas de cunetas en los puntos de reposición de alcantarillas o descargas, adicionales a las obras existentes,
- En este tramo se ha considerado el transporte de material de excavación de 3.613,10 m³.-km., misma que se depositaran en una escombrera coordinado con el GAD, se establecido una distancia media de 20 km.



Obras Complementarias

- En la alcantarilla colapsada ubicada en la abscisa 18+341, se colocara una base clase 2 en un volumen de 37.77 m³.
- Para el encauzamiento de las aguas se colocara hormigón armado en un volumen de 5.92 m³.
- En el sitio de la remoción de la alcantarilla se colocará una capa de hormigón asfáltico mezclada en planta en un volumen de 74.05 m³. en donde es necesario considerar el asfalto MC para imprimación en un volumen de 524.21 litros.
- Para el encauzamiento se requiere acero de refuerzo en barras de 4200 kg/cm². 21.09 kg.;
- Se debe considerar el transporte de la capa de rodadura desde la planta asfáltica 6.096,95 m³/km.



S

Sub-drenaje

- En este tramo se realizara excavación en fango en un volumen de 192 m³., excavación en suelo en un volumen de 3.648 m³. y material filtrante para el sub-dren de 1920,00 m³. y geotextil para sub-dren de 9.600,00 m²., se han considerado en sitios puntuales donde se observó en campo la presencia de agua.
- Se requiere realizar el transporte del material de excavación en un volumen de 72.960,00 m³.-km., de igual manera se requiere del transporte del material filtrante en un volumen de 32.000,00 m³.-km., de la mina Elisa que se encuentra a la altura del km, 118.



Bajantes de agua lluvia

- En este tramo no se requiere obras de bajantes de agua lluvia de acuerdo a la inspección realizada.

Tramo 3: E45: PUENTE SALADO – PUENTE REVENTADOR

➤ Alcantarillas.

- Limpieza de las alcantarillas en todos sus componentes estructurales, así como de sus cauces de entrada y salida; en un volumen de 342.38 m³.
- Se Inspecciono el cuerpo de las alcantarillas determinándose el estado y condiciones del servicio, las posibles causas de su deterioro es el tiempo de vida útil que ya cumplieron y por otro lado la corrosión por efecto del agua.
- En los sitios donde han sufrido el hundimiento de la capa de rodadura (pavimento flexible) se nivelara la calzada en los accesos a las alcantarillas de forma de restituir la rasante original;
- Se realizara la remoción y reposición de la alcantarilla de longitud de 88.74 m. existente ubicada en la abscisa 49+236, colapsada lado derecho 51+021, colapsada lado izquierdo 62+380, colapsada lado derecho 64+875, 64+914, 67+324, 68+215 y 68+315, colapsadas deben ser reemplazadas por alcantarilla de tubería de acero corrugada con sus respectivos encauzamientos, para alcanzar los niveles de servicio;
- Construcción de cabezales y muros de ala de las alcantarillas colapsada, en un volumen de 73.44 m³. de hormigón de 180 kg/cm²



Cunetas

- Limpieza de las cunetas y canales revestidos y sin revestir existentes; en un volumen de 1644,24 m³.
 - Remoción de hormigón de cunetas de hormigón existentes; en un volumen de 71.60 m³. en este tramo se consideró el área de la cuneta en el punto de reposición de la alcantarilla, adicional a las obras existentes,
 - Excavación para cunetas y encauzamientos a mano en un volumen de 115,92 m³. de manera de reemplazar por una nueva;
 - Construcción de cunetas revestidas según sección existente (aprox. 71,60 m³ hormigón), en este tramo es necesario considerar las áreas de cunetas en los puntos de reposición de alcantarillas o descargas, adicionales a las obras existentes,
 - En este tramo se ha considerado el transporte de material de excavación de 2318.46 m³.-km., misma que se depositaran en una escombrera coordinado con el GAD, se establecido una distancia media de 20km.
-



Obras Complementarias

- En las alcantarillas ubicadas en las abscisas 49+236, colapsada lado derecho 51+021, colapsada lado izquierdo 62+380, colapsada lado derecho 64+875, 64+914, 67+324, 68+215 y 68+315, colapsadas, se colocara una base clase 2 en un volumen de 115.02 m³. Para el encauzamiento de las aguas se colocara hormigón armado en un volumen de 15.80 m³.
- En el sitio de la remoción de las alcantarillas se colocaran una capa de hormigón asfáltico mezclada en planta en un volumen de 225.52 m³. en donde es necesario considerar el asfalto MC para imprimación en un volumen de 1421.73 l.
- Para el encauzamiento se requiere acero de refuerzo en barras de 4200 kg/cm². 56.25 kg.;
- Se debe considerar el transporte de la capa de rodadura desde la planta asfáltica 12697.67 m³/km.



Sub-drenaje

- En este tramo no se considera necesario la implantación de sub-drenajes, en la inspección de campo se observó el estado de la vía es bueno.



Bajantes de agua lluvia

- En este tramo no se requiere obras de bajantes de agua lluvia de acuerdo a la inspección realizada.

Tramo 4: E45: PUENTE REVENTADOR – REDONDEL SIMON BOLIVAR

➤ Alcantarillas.

- Limpieza de las alcantarillas en todos sus componentes estructurales, así como de sus cauces de entrada y salida; en un volumen de 347.93 m³.
 - Se Inspecciono el cuerpo de las alcantarillas determinándose el estado y condiciones del servicio, las posibles causas de su deterioro es el tiempo de vida útil que ya cumplieron y por otro lado la corrosión por efecto del agua.
 - En los sitios donde han sufrido el hundimiento de la capa de rodadura (pavimento flexible) se nivelara la calzada en los accesos a las alcantarillas de forma de restituir la rasante original;
 - Se realizara la remoción y reposición de la alcantarilla de longitud de 74.5 m. existente ubicada en las abscisas 87+966, 88+862 y 92+106 colapsadas lado derecho que deben ser reemplazadas por alcantarillas de tubería de acero
-
-

corrugada con sus respectivos encauzamientos, para alcanzar los niveles de servicio;

- Construcción de cabezales y muros de ala de la alcantarilla colapsada, en un volumen de 24.48 m³ de hormigón de 210kg/cm².



Cunetas

- Limpieza de las cunetas y canales revestidos y sin revestir existentes; en un volumen de 2227.68 m³.
- Remoción de hormigón de cunetas de hormigón existentes; en un volumen de 98.52 m³. en este tramo se consideró el área de la cuneta en el punto de reposición de la alcantarilla, adicional a las obras existentes,
- Excavación para cunetas y encauzamientos a mano en un volumen de 153,71 m³. de manera de reemplazar por una nueva;
- Construcción de cunetas revestidas según sección existente (aprox. 98.52 m³ hormigón), en este tramo es necesario considerar las áreas de cunetas en los puntos de reposición de alcantarillas o descargas, adicionales a las obras existentes,
- En este tramo se ha considerado el transporte de material de excavación de 3074.28 m³.-km., misma que se depositaran en una escombrera coordinado con el GAD, se establecido una distancia media de 20km.



Obras Complementarias

- En las alcantarillas ubicadas en las abscisas 87+966, 88+862 y 92+106 colapsadas lado derecho, se colocara una base clase 2 en un volumen de 37.77 m³.
- Para el encauzamiento de las aguas se colocara hormigón armado en un volumen de 5.92 m³.
- En el sitio de la remoción de las alcantarillas se colocaran una capa de hormigón asfáltico mezclada en planta en un volumen de 74.05 m³. en donde es necesario considerar el asfalto MC para imprimación en un volumen de 524.21 litros.
- Para el encauzamiento se requiere acero de refuerzo en barras de 4200 kg/cm². 21.09 kg.;
- Se debe considerar el transporte de la capa de rodadura desde la planta asfáltica 2098.14 m³/km.



Sub-drenaje

- En este tramo se realizara excavación en fango en un volumen de 72.00 m³., excavación en suelo en un volumen de 1368.00 m³. y material filtrante para el sub-dren de 720.00 m³. y geotextil para sub-dren de 3.600 m².
- Se requiere realizar el transporte del material de excavación en un volumen de 27.360 m³.-km., de igual manera se requiere del transporte del material filtrante en un volumen de 14.400 m³.-km, de la mina Elisa que se encuentra a la altura del km, 118.



Bajantes de agua lluvia

- En este tramo no se requiere obras de bajantes de agua lluvia de acuerdo a la inspección realizada.

Tramo 5: E45/E10: REDONDEL SIMON BOLIVAR – PUENTE PUCHUCHOA

➤ Alcantarillas.

- Limpieza de las alcantarillas en todos sus componentes estructurales, así como de sus cauces de entrada y salida; en un volumen de 164.55 m³.
- Se Inspecciono el cuerpo de las alcantarillas determinándose el estado y condiciones del servicio, las posibles causas de su deterioro es el tiempo de vida útil que ya cumplieron y por otro lado la corrosión por efecto del agua.
- En los sitios donde han sufrido el hundimiento de la capa de rodadura (pavimento flexible) se nivelara la calzada en los accesos a las alcantarillas de forma de restituir la rasante original;
- Se realizara la remoción y reposición de la alcantarilla de longitud de 18.36 m. existente ubicadas en las abscisas 102+010 y 121+391, colapsadas lado derecho debe ser reemplazadas por alcantarillas de tubería de acero corrugada con sus respectivos encauzamientos, para alcanzar los niveles de servicio;
- Construcción de cabezales y muros de ala de la alcantarilla colapsada, en un volumen de 12.24 m³ de hormigón de 180 kg/cm².



Cunetas

- Limpieza de las cunetas y canales revestidos y sin revestir existentes; en un volumen de 742.56 m³.
 - Remoción de hormigón de cunetas de hormigón existentes; en un volumen de 876.37 m³. en este tramo se consideró el área de la cuneta en el punto de reposición de la alcantarilla, adicional a las obras existentes,
 - Excavación para cunetas y encauzamientos a mano en un volumen de 858.33 m³. de manera de reemplazar por una nueva;
 - Construcción de cunetas revestidas según sección existente (aprox. 876.37 m³ hormigón), en este tramo es necesario considerar las áreas de cunetas en
-

los puntos de reposición de alcantarillas o descargas, adicionales a las obras existentes,

- En este tramo se ha considerado el transporte de material de excavación de 17.166.60 m³.-km., misma que se depositaran en una escombrera coordinado con el GAD, se establecido una distancia media de 20km.



Obras Complementarias

- En las alcantarillas ubicadas en las abscisas 102+010 y 121+391, se colocara una base clase 2 en un volumen de 28.33 m³.
- Para el encauzamiento de las aguas se colocara hormigón armado en un volumen de 9,42 m³.
- En el sitio de la remoción de las alcantarillas se colocaran una capa de hormigón asfáltico mezclada en planta en un volumen de 84.15 m³. en donde es necesario considerar el asfalto MC para imprimación en un volumen de 397.13 litros.
- Para el encauzamiento se requiere acero de refuerzo en barras de 4200 kg/cm². 33.56 kg.;
- Se debe considerar el transporte de la capa de rodadura desde la planta asfáltica 785.40 m³/km.



Sub-drenaje

- En este tramo se realizara excavación en fango en un volumen de 756 m³., excavación en suelo en un volumen de 14364,00 m³. y material filtrante para el sub-dren de 7.560,00 m³. y geotextil para sub-dren de 37.800 m². este tramo es parte de la reconstrucción.
- Se requiere realizar el transporte del material de excavación en un volumen de 287.280m³.-km., de igual manera se requiere del transporte del material filtrante en un volumen de 151.200m³-km, de la mina Elisa que se encuentra a la altura del km, 118.



Bajantes de agua lluvia

- En este tramo se considera que debe realizarse desbroce, desbosque y limpieza en un área de 0.02 ha.
 - Para las bajantes se requiere realizar excavación en suelo en un volumen de 42 m³.
 - Se requiere un volumen de hormigón de 12,60m³. de resistencia de 210 kg/cm². La misma que esta reforzada con acero de refuerzo de 4200 kg/cm². en una cantidad de 6,91 kg,
-
-

Tramo 6: E45/E10: PUENTE PUCHUCHOA – NUEVA LOJA (Inicio 4 carriles)

➤ **Alcantarillas.**

- Limpieza de las alcantarillas en todos sus componentes estructurales, así como de sus cauces de entrada y salida; en un volumen de 316.23 m³.
- Se Inspecciono el cuerpo de las alcantarillas determinándose el estado y condiciones del servicio, las posibles causas de su deterioro es el tiempo de vida útil que ya cumplieron y por otro lado la corrosión por efecto del agua.
- En los sitios donde han sufrido el hundimiento de la capa de rodadura (pavimento flexible) se nivelara la calzada en los accesos a las alcantarillas de forma de restituir la rasante original;
- Se realizara la remoción y reposición de la alcantarilla de longitud de 6.12 m. existente ubicada en la abscisa 132+952, colapsada lado derecho y sin cabezal lado izquierdo, debe ser reemplazada por alcantarilla de tubería de acero corrugada con sus respectivos encauzamientos, para alcanzar los niveles de servicio;
- Construcción de cabezales y muros de ala de la alcantarilla colapsada, en un volumen de 12.24 m³ de hormigón de 180 kg/cm².



Cunetas

- Limpieza de las cunetas y canales revestidos y sin revestir existentes; en un volumen de 1856.40 m³.
- Remoción de hormigón de cunetas de hormigón existentes; en un volumen de 386.59 m³. en este tramo se consideró el área de la cuneta en el punto de reposición de la alcantarilla, adicional a las obras existentes,
- Excavación para cunetas y encauzamientos a mano en un volumen de 471.50 m³. de manera de reemplazar por una nueva;
- Construcción de cunetas revestidas según sección existente (aprox. 386.59 m³ hormigón), en este tramo es necesario considerar las áreas de cunetas en los puntos de reposición de alcantarillas o descargas, adicionales a las obras existentes,
- En este tramo se ha considerado el transporte de material de excavación de 9429.90 m³.-km., misma que se depositaran en una escombrera coordinado con el GAD, se establecido una distancia media de 20km.



Obras Complementarias

- En la alcantarilla colapsada ubicada en la abscisa 132+952, se colocara una base clase 2 en un volumen de 16.02 m³.
-

- Para el encauzamiento de las aguas se colocara hormigón armado en un volumen de 1.97 m³.
- En el sitio de la remoción de la alcantarilla se colocara una capa de hormigón asfáltico mezclada en planta en un volumen de 31.42 m³. en donde es necesario considerar el asfalto MC para imprimación en un volumen de 222.39 l..
- Para el encauzamiento se requiere acero de refuerzo en barras de 4200 kg/cm². 7.03 kg.;
- Se debe considerar el transporte de la capa de rodadura desde la planta asfáltica 534.07 m³/km.



Sub-drenaje

- En este tramo se realizara excavación en fango en un volumen de 36 m³., excavación en suelo en un volumen de 684,00 m³. y material filtrante para el sub-dren de 360,00 m³. y geotextil para sub-dren de 1.800 m².
- Se requiere realizar el transporte del material de excavación en un volumen de 13.680m³.-km., de igual manera se requiere del transporte del material filtrante en un volumen de 7.200 m³.-km, de la mina Elisa que se encuentra a la altura del km, 118.



Bajantes de agua lluvia

- En este tramo se considera que debe realizarse desbroce, desbosque y limpieza en un área de 0.03ha.
- Para las bajantes se requiere realizar excavación en suelo en un volumen de 60m³.
- Se requiere un volumen de hormigón de 18m³. de resistencia de 210 kg/cm². La misma que esta reforzada con acero de refuerzo de 4200 kg/cm². en una cantidad de 9,87 kg,

La ubicación exacta en donde se ejecutarán las cantidades establecidas precedentemente serán definidas conjuntamente entre el Fiscalizador y el Contratista.

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en estas obras deberán ajustarse a las especificaciones establecidas en las ***Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F - 2002)*** (con sus especificaciones complementarias y modificativas) y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.

El diseño es mínimo en cuanto a la cantidad de las obras, debiéndose perfeccionar el diseño a los efectos de solucionar los problemas identificados, respetando los criterios generales establecidos anteriormente.

3.2. Presentación de la propuesta técnica definitiva.

En oportunidad de la presentación de la propuesta técnica definitiva se incluye las cantidades de obra calculadas, planillas y detalle de plano de detalle de los trabajos que se prevé realizar, las especificaciones que prevé utilizar para cada uno de los trabajos y materiales, un cuadro detallado de cantidades (que surja de su propuesta de obras) con sus correspondientes precios unitarios (de forma que totalicen el precio ofertado), la memoria de cálculo adjuntando los estudios de campo realizados, el plan de acción ambiental, el programa de trabajo y toda aquella otra información que permita comprender claramente la propuesta.

4. INTERVENCIÓN PUNTOS CRÍTICOS

4.1. Alcances

La intervención de puntos críticos será ejecutada de acuerdo al anexo **“FICHAS TÉCNICAS DE PUNTOS CRÍTICOS NAPO – SUCUMBÍOS”**

Se definirá la ubicación exacta de estos puntos mediante coordenadas; y sus cantidades respectivas de obra.

Los materiales y procedimientos de construcción a emplear en estas obras deberán ajustarse a las especificaciones establecidas en las Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F - 2002) (con sus especificaciones complementarias y modificativas) y las prácticas del buen arte para aquellos casos en que hubiera un vacío en las anteriores normas.

El diseño es mínimo en cuanto a la cantidad de las obras, debiéndose perfeccionar el diseño a los efectos de solucionar los problemas identificados.

4.2. Presentación de la propuesta técnica definitiva.

En oportunidad de la Presentación de la propuesta técnica definitiva se deberá incluir como mínimo las planillas y/o planos con el detalle de los trabajos que se prevé realizar, las especificaciones que prevé utilizar para cada uno de los trabajos y materiales, un cuadro detallado de cantidades (que surja de su propuesta de obras) con sus correspondientes precios unitarios (de forma que totalicen el precio ofertado), la memoria de cálculo adjuntando los estudios de campo realizados, el plan de acción ambiental, el programa de trabajo y toda aquella otra información que permita comprender claramente la propuesta.

FICHA TÉCNICA DE PUNTOS CRÍTICOS NAPO - SUCUMBÍOS

TRAMO 1: Y DE BAEZA - REVENTADOR

PUNTO CRÍTICO 01

TRAMO: **Y DE BAEZA – REVENTADOR (LIMITE PROVINCIAL)**

SECTOR: QUIJOS

ABSCISAS: 16+800 – 16+900

COORDENADAS: Este (UTMX): 186046.2 Norte (UTMY):9959518.1 Altitud: 2071m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Muro provisional de planchas metálicas.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal se producen socavamientos en los taludes debido a las condiciones climáticas de la región, lo que en ocasiones puede afectar la estructura de la vía, en este caso se logró prevenir que afecte la estructura de la vía de manera temporal.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

Se produjo un socavamiento que fue solucionado de forma provisional con un muro de planchas metálicas, sin embargo, se requiere una solución definitiva, evitando que afecte la estructura de la vía y se incremente los problemas presentados en este punto.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

1. Derrocar la estructura existente
2. Estabilización del talud mediante la construcción de un muro de hormigón.
3. Reposición de cuneta y encauzamiento.
4. Reposición de estructura de pavimento.

PRESUPUESTO APROXIMADO: USD \$ 52,843.61

PUNTO CRÍTICO 02

TRAMO: **Y DE BAEZA – REVENTADOR (LIMITE PROVINCIAL)**

SECTOR: QUIJOS

ABSCISAS: 18+900 – 19+300

COORDENADAS: Este (UTMX): 186209.8Norte (UTMY):9961015.2 Altitud: 1619m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Deformación de la calzada por afloración de agua

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal existen problemas por afloración de agua, los mismos que pueden presentarse por un mal sistema de drenaje (cunetas, alcantarillas o sub drenes), mediante una inspección visual se puede apreciar que en este punto se presenta zonas con grandes deformaciones del pavimento flexible.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

Debido a la afloración de agua por capilaridad se ha generado importantes deformaciones en el pavimento flexible, el problema en este punto es que no existen alcantarillas cercanas para poder realizar el desalojo del agua aflorada. Adicionalmente se tiene taludes superiores inestables, los cuales provocan la obstrucción de las alcantarillas existentes en el sitio, lo cual combinado provoca el deterioro la estructura vial comprometiendo la seguridad de los usuarios.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

1. Colocación de subdrenes.
2. Colocar pedraplén en toda el área de deformaciones
3. Reposición de cuneta y encauzamiento.
4. Reconstrucción de la estructura de la vía.

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 112,769.42

PUNTO CRÍTICO 03

TRAMO: **Y DE BAEZA – REVENTADOR (LIMITE PROVINCIAL)**

SECTOR: EL CHACO

ABSCISAS: 31+400 – 31+465

COORDENADAS: Este (UTMX): 191425.5Norte (UTMY):9967631.8Altitud: 1774 m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Perdida de la calzada por afloración de agua

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal existen problemas por afloración de agua, los mismos que pueden presentarse por un mal sistema de drenaje (cunetas, alcantarillas o sub drenes), mediante una inspección visual se puede apreciar que en este punto se presenta zonas con grandes deformaciones del pavimento flexible.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

Debido a la afloración de agua por capilaridad se ha generado importantes deformaciones en el pavimento flexible, el problema en este punto es que no existen alcantarillas cercanas para poder realizar el desalojo del agua aflorada. Adicionalmente se tiene taludes superiores inestables, los cuales provocan la obstrucción de las alcantarillas existentes en el sitio, lo cual combinado provoca el deterioro la estructura vial comprometiendo la seguridad de los usuarios.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

1. Colocación de subdrenes.
2. Colocar pedraplén en toda el área de deformaciones
3. Reposición de cuneta y encauzamiento.
4. Reconstrucción de la estructura de la vía.

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 68,646.65

PUNTO CRÍTICO 04

TRAMO: **Y DE BAEZA – REVENTADOR (LIMITE PROVINCIAL)**

SECTOR: EL CHACO

ABSCISAS: 54+700 – 54+730

COORDENADAS: Este (UTMX): 209958.1Norte (UTMY):9987542.1 Altitud: 1236 m



DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal existen alcantarillas, mismas que en ocasiones no poseen las dimensiones adecuadas, por lo que afecta la estructura de la vía.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

La alcantarilla colocada en este punto no posee las dimensiones adecuadas, por lo que colapsa ocasionando que el agua pase por sobre la calzada, comprometiendo la seguridad de los usuarios.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

1. Construcción de una alcantarilla cajón con mayor área hidráulica de la existente.
2. Reposición de cuneta y encauzamiento.
3. Reconstrucción de cabezales
4. Reconstrucción de la estructura de la vía.

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 93,252.85

PUNTO CRÍTICO 05

TRAMO: Y DE BAEZA – REVENTADOR (LIMITE PROVINCIAL)

SECTOR: EL CHACO

ABSCISAS: 64+700 – 64+720

COORDENADAS: Este (UTMX): 209939.1Norte (UTMY):9986034.7 Altitud: 1266 m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Deslizamiento de talud inferior, daños en la calzada. Falla en media luna por asentamiento

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal existen alcantarillas, mismas que en ocasiones no poseen las dimensiones adecuadas, por lo que afecta la estructura de la vía.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

La alcantarilla colocada en este punto no posee las dimensiones adecuadas, por lo que colapsa ocasionando que el agua pase por sobre la calzada, comprometiendo la seguridad de los usuarios.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

1. Construcción de una alcantarilla cajón con mayor área hidráulica de la existente.
2. Reposición de cuneta y encauzamiento.
3. Reconstrucción de cabezales
4. Reconstrucción de la estructura de la vía.

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 78,347.43

PUNTO CRÍTICO 06

TRAMO: **Y DE BAEZA – REVENTADOR (LIMITE PROVINCIAL)**

SECTOR: EL CHACO

ABSCISAS: 68+800 – 68+850

COORDENADAS: Este (UTMX): 208297.6Norte (UTMY):9984673.7 Altitud: 1281 m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Alcantarill
a doble de hormigón, con material sedimentado lo que hace que pierda sección hidráulica.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal existen alcantarillas, mismas que en se colmatan por el arrastre de material orgánico que arrastra la escorrentía al circular por la cuenca del torrente, por lo que afecta la estructura de la vía.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

La alcantarilla colocada en este punto necesita un encausamiento aguas arriba en 100 m, ya que el material orgánico arrastrado en época lluviosa, hace que se obstruya la entrada de caudal en la alcantarilla, ocasionando que el agua pase por sobre la calzada, comprometiendo la seguridad de los usuarios.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

1. Encausamiento 100m aguas arriba
2. Reposición de cunetas y su estructura.
3. Reconstrucción de la estructura de la vía en las zonas afectadas

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 29,065.77

TRAMO 2: REVENTADOR - NUEVA LOJA

PUNTO CRÍTICO 07

TRAMO: **REVENTADOR (LIMITE PROVINCIAL) – SIMON BOLIVAR**

SECTOR: SAN FRANCISCO

ABSCISAS: 86+000 – 86+200

COORDENADAS: Este (UTMX): 220771.56 Norte (UTMY):9999672.66 Altitud: 1441m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Desplazamiento y asentamiento, afectación en la calzada

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal se producen socavamientos en los taludes debido a las condiciones climáticas de la región, lo que en ocasiones puede afectar la estructura de la vía, en este caso se logró prevenir que afecte la estructura de la vía de manera temporal.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

Se produjo un socavamiento y asentamiento que fue solucionado de forma provisional con colocación de material pétreo, sin embargo, se requiere una solución definitiva, evitando que afecte la estructura de la vía y se incremente los problemas presentados en este punto.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

5. Derrocar la estructura existente
6. Estabilización del talud mediante la construcción de un muro de hormigón.
7. Reposición de cuneta y encauzamiento.
8. Reposición de estructura de sub-base y base

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 81.755,70

PUNTO CRÍTICO 08

TRAMO: **REVENTADOR (LIMITE PROVINCIAL) – SIMON BOLIVAR**

SECTOR: SIMON BOLIVAR

ABSCISAS: 87+000 – 87+100

COORDENADAS: Este (UTMX): 220925.7Norte (UTMY):9997515.32 Altitud: 1453m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Perdida de la calzada por afloración de agua

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal existen problemas por afloración de agua, los mismos que pueden presentarse por un mal sistema de drenaje (cunetas, alcantarillas o sub drenes), mediante una inspección visual se puede apreciar que en este punto se presenta zonas con grandes deformaciones del pavimento flexible.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

Debido a la afloración de agua por capilaridad se ha generado importantes deformaciones en el pavimento flexible, el problema en este punto es que no existen alcantarillas cercanas para poder realizar el desalojo del agua aflorada. Adicionalmente se tiene taludes superiores inestables, los cuales provocan la obstrucción de las alcantarillas existentes en el sitio, lo cual combinado provoca el deterioro la estructura vial comprometiendo la seguridad de los usuarios.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

5. Colocación de subdrenes.
6. Colocar pedraplén en toda el área de deformaciones
7. Reposición de cuneta y encauzamiento.
8. Reconstrucción de la estructura de la vía.

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 98.157,16

PUNTO CRÍTICO 09

TRAMO: **SIMON BOLIVAR - LUMBAQUI**

SECTOR: ATENAS

ABSCISAS: 99+900 – 99+940

COORDENADAS: Este (UTMX): 230133.7 Norte (UTMY):9998984.8 Altitud: 900m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Afectación en la calzada por afloración de agua .

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal existen problemas por afloración de agua, los mismos que pueden presentarse por un mal sistema de drenaje (cunetas, alcantarillas o sub drenes), mediante una inspección visual se puede apreciar que en este punto se presenta zonas con grandes deformaciones del pavimento flexible.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

Debido a la afloración de agua por capilaridad se ha generado importantes deformaciones en el pavimento flexible, el problema en este punto es que no existen alcantarillas cercanas para poder realizar el desalojo del agua aflorada. Adicionalmente se tiene taludes superiores inestables, los cuales provocan la obstrucción de las alcantarillas existentes en el sitio, lo cual combinado provoca el deterioro la estructura vial comprometiendo la seguridad de los usuarios.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

9. Colocación de subdrenes.
10. Colocar pedraplén en toda el área de deformaciones
11. Reposición de cuneta y encauzamiento.
12. Reconstrucción de la estructura de la vía.

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 33.262,17

PUNTO CRÍTICO 10

TRAMO: **SIMON BOLIVAR - LUMBAQUI**

SECTOR: ATENAS

ABSCISAS: 100+350 – 100+390

COORDENADAS: Este (UTMX): 232710.4 Norte (UTMY):9999879.6 Altitud: 694m

SECUENCIA FOTOGRÁFICA



Afectación en la calzada por afloración de agua

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:

A lo largo de la Red Vial Estatal existen problemas por afloración de agua, los mismos que pueden presentarse por un mal sistema de drenaje (cunetas, alcantarillas o sub drenes), mediante una inspección visual se puede apreciar que en este punto se presenta zonas con grandes deformaciones del pavimento flexible.

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA:

Debido a la afloración de agua por capilaridad se ha generado importantes deformaciones en el pavimento flexible, el problema en este punto es que no existen alcantarillas cercanas para poder realizar el desalojo del agua aflorada. Adicionalmente se tiene taludes superiores inestables, los cuales provocan la obstrucción de las alcantarillas existentes en el sitio, lo cual combinado provoca el deterioro la estructura vial comprometiendo la seguridad de los usuarios.

SOLUCIÓN RECOMENDADA:

Se recomienda realizar los siguientes trabajos:

13. Colocación de subdrenes.
14. Colocar pedraplén en toda el área de deformaciones
15. Reposición de cuneta y encauzamiento.
16. Reconstrucción de la estructura de la vía.

PRESUPUESTO APROXIMADO; USD \$ 36.082,48

ANEXOV.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA OBRA Y MANTENIMIENTO.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS Y PUENTES (MOP - 001 - F - 2002)

ESPECIFICACIONES PARTICULARES, COMPLEMENTARIAS Y/O MODIFICATIVAS DE LAS ESPECIFICACIONES GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS Y PUENTES (MOP - 001 - F - 2002):

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS RUBROS ESPECIALES:

“MICRO-PAVIMENTO TIPO II Ó III (MICRO- SURFACE)”

405-7.2 (E). Micro-Pavimento Asfáltico Tipo II ó III (Micro- Surface):

El Micro-pavimento consiste en una mezcla de asfalto emulsionado, modificado con polímeros, áridos minerales, agua y aditivos, dosificados, mezclados y regados uniformemente sobre una superficie preparada apropiadamente, según las directrices de la fiscalización y/o la presente especificación. El Micro-pavimento debe tener buen desempeño en secciones transversales de espesor variable como ahuellamientos, capas con desprendimientos y capas fresadas. Después del curado y de la consolidación del tráfico inicial, deberían resistir compactación adicional. El micro-pavimento se aplicará como una capa homogénea, se deberá adherir firmemente a la superficie preparada, y deberá tener una textura resistente a la fricción durante toda su vida de servicio.

El micro-pavimento es un sistema de tráfico temprano que permite restablecer el tráfico en un tiempo corto después de la colocación. Normalmente, se requiere de estos sistemas que permitan la reapertura de un tráfico que rueda en línea recta, sobre una superficie de 12.5 mm de espesor, en un tiempo de uno hora después de la colocación, bajo condiciones de tendido específicas (humedad y temperatura). Si hay un tráfico que se detiene y arranca sobre la superficie, se puede requerir de un tiempo adicional de curado.

Los micro-pavimentos se pueden aplicar en espesores de una sola capa o multi-capas, en proyectos de recuperación de ahuellamientos y repavimentación de vías de alto tráfico o vías ubicadas en zonas de altura; se aplica en capas delgadas (1½ veces el tamaño máximo del agregado) de acuerdo a requerimientos de los documentos contractuales.

405-7.2.1 (E). Tráfico

Los criterios normativos para la aplicación de los diferentes tratamientos con micro-pavimento, se basarán de acuerdo al volumen y tipo de tráfico según se indica en el siguiente cuadro:

TRATAMIENTO	GRANULO- METRÍA	VOLUMEN DEL TRÁFICO			VELOCIDAD DEL TRÁFICO	
		LIVIANO - MEDIO	MEDIO - PESADO	PESADO - MUY PESADO	BAJA	ALTA
Micro-pavimento	Tipo II*			X	X	
	Tipo III			X		X

* Recomendado también para su aplicación en aeropuertos.

405-7.2.2 (E). Materiales

Agregados – Los agregados deben cumplir un óptimo control de calidad. Para obtener una aplicación de alto

rendimiento con micro-pavimentos asfálticos, el proceso de trituración y manejo de agregados incluirá un control en la granulometría, fracturación de caras, limpieza del material y el equivalente de arena. Los agregados deben ser 100 % triturados, sin fluctuaciones drásticas en su granulometría que afecten el diseño de mezcla previamente aprobado. Básicamente la Asociación Internacional de Recubrimientos con Morteros (ISSA) describe tres granulometrías estándar, sin embargo por su uso convencional en todo el mundo únicamente se utilizan dos: Tipo II y Tipo III; cada una diseñada y seleccionada de acuerdo a la estructura existente, tráfico y condiciones climatológicas en el área de aplicación.

Granulometría ISSA de los Agregados

TIPO	II	III	TOLERANCIA EN ÁRIDOS
TAMAÑO DEL TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA		
9.5 mm (3/8")	100	100	
4.75 mm (No. 4)	90-100	70-90	± 5%
2.36 mm (No. 8)	65-90	45-70	± 5%
1.18 mm (No. 16)	45-70	28-50	± 5%
600 micrones (No. 30)	30-50	19-34	± 5%
300 micrones (No. 50)	18-30	12-25	± 4%
150 micrones (No. 100)	10-21	7-18	± 3%
75 micrones (No. 200)	5-15	5-15	± 2%
Contenido de asfalto en el micro-pavimento asfáltico %	7.5 - 13.5	6.5 - 12	
Típica tasa de aplicación kg/m ²	5.4 - 9.1	8.2 - 13.6	

La granulometría del árido en almacenamiento (stock) no variará en más de la tolerancia especificada, de la granulometría del diseño de la mezcla, y también deberá permanecer dentro de los límites de la banda granulométrica especificada.

El porcentaje de áridos que pasa dos tamices sucesivos, no podrá cambiar de un extremo del rango especificado al otro.

El árido se aceptará en el almacenamiento de obra, basándose en cinco ensayos de granulometría muestreados según la norma ASTM D75. Si el promedio de los cinco ensayos está dentro de la tolerancia especificada y de la banda granulométrica en uso. Si el promedio de estos ensayos estuviere fuera de la especificación o de la tolerancia aceptable, se dará la opción al contratista de retirar el material, o de mezclar materiales adicionales con el material almacenado, de manera que se obtenga una granulometría consistente. Esta mezcla de áridos puede requerir de un nuevo diseño de mezcla.

Se requerirá un tamizado del árido almacenado en caso de que hubiere problemas originados por material de sobre tamaño en la mezcla.

El peso suelto promedio del agregado es de 1730 kg/m³ y puede variar de 1250 kg/m³ a 1850 kg/m³. Todos los diseños de mezcla de Micro-pavimento Asfáltico se basan en el peso seco del agregado. Por lo tanto, se deberá tomar en cuenta la variación del peso volumétrico suelto del agregado, recomendándose que el equipo de aplicación sea calibrado para cada fuente de agregado.

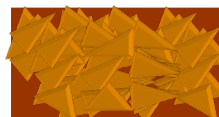
Granulometría típica de Agregados para Micro-pavimentos Asfálticos

Tipo II



1/4"
5-6 mm

Tipo III



3/8"
9-10 mm

Para aplicaciones en:
Aeropuertos, carreteras, vías rurales y urbanas

Para aplicaciones en:
Carreteras, autopistas, vías rurales y urbanas

Tipo II. Esta granulometría se utiliza para llenar vacíos de la superficie, apunta a los daños superficiales, al sellado, y a proveer una superficie de rodadura durable.

Tipo III. Esta granulometría provee una resistencia al deslizamiento máxima y una superficie de rodadura mejorada. Este tipo de superficie de micro-pavimento, es apropiada para pavimentos con alto tráfico, para llenar ahuellamientos, o para colocación sobre una superficie altamente texturizada (desprendimientos mayores o fresados) que requiere de áridos más grandes para llenar los vacíos existentes.

Requerimientos para los agregados

MICRO-PAVIMENTO ASFÁLTICO	NORMA
Equivalente de Arena > 65	ASTM D 2419-AASHTO T 176
Pérdida por Abrasión (Los Ángeles) ¹ 30% máx	ASTM C 131 – AASHTO T 96 - INEN 860
Granulometría (TIPO II o TIPO III)	ASTM C 136 - AASHTO T 27
Durabilidad 15 % max Na ₂ SO ₄ , o 25% max con MgSO ₄	ASTM C88 -AASHTO T 104

¹ El ensayo de abrasión se lo hará con el árido matriz para el que se usa en el micro-pavimento.

Relleno Mineral – De acuerdo a la norma ASTM D 242 – AASHTO T37, se pueden utilizar indistintamente como relleno mineral: cemento Pórtland Tipo I, cal hidratada, polvo de piedra caliza o ceniza volcánica, con un porcentaje Entre el 0.0 y 3.0 %, y puede considerarse como parte de la granulometría del árido. La adición de este relleno mineral tiene como finalidad incrementar la consistencia de la mezcla, así como, mejorar la parte fina de la curva granulométrica de los agregados, influyendo en el comportamiento a la ruptura y curado del micro-pavimento asfáltico. El relleno mineral se utilizará si así lo requiere el diseño de la mezcla.

Las máquinas pavimentadoras permiten realizar ajuste de aditivos de relleno mineral en campo para optimizar características adecuadas de flujo, rompimiento y curado.

Emulsión Asfáltica – Las emulsiones asfálticas a utilizarse en los micro-pavimentos asfálticos deberán cumplir los requerimientos de las especificaciones AASHTO M 208, o ASTM D-2397, y serán las del tipo CQS-1h, o CQS-1 (emulsión catiónica de ruptura controlada). ; Con las siguientes excepciones:

ENSAYO	MÉTODO DE ENSAYO		ESPECIFICACIÓN
	AASHTO	ASTM	
Asentamiento y estabilidad de almacenamiento	T 59	D 6930	1% Máximo
Destilación de Asfalto Emulsionado ¹	T 59	D 6997	62% Mínimo
ENSAYOS EN EL RESIDUO DEL ASFALTO EMULSIONADO			
Punto de ablandamiento del bitumen	T 53	D 36	57°C Mínimo
Penetración de materiales bituminosos a 25°C	T 49	D 5	40 - 90 ²

¹La temperatura para este ensayo se debe mantener a 177°C por 20 minutos

²Este rango se mantendrá en las regiones donde la variación térmica diaria será menor a 45°C (Costa, Amazonía, Región Insular, y Sierra baja). Donde la variación térmica diaria es mayor a 45°C (Sierra Alta), se mantendrá un rango de 100-250 en la penetración del residuo del asfalto emulsionado.

El ensayo de solubilidad, cuando se requiera, se efectuará en el asfalto base (antes de emulsionarlo).

Cada cargamento de asfalto emulsionado deberá acompañarse con un certificado de Análisis y Cumplimiento que indique que la emulsión cumple con la especificación.

La emulsión asfáltica a utilizarse en la obra será la misma que se utilizó en el diseño (donde se cumplieran con todos los requerimientos de la mezcla, demostrándose la compatibilidad entre los diversos productos utilizados).

En caso de haber cambios en la emulsión asfáltica (asfalto base, químicos de elaboración, dosificaciones, aditivos, o proveedor), se deberá efectuar un nuevo diseño de la mezcla que cumpla con los requisitos de la misma.

El polímero a utilizarse en la emulsión puede ser de los tipos, SBS, o SBR o EVA. El látex, muy usado en estas emulsiones, es del tipo SBR.

El polímero a utilizarse, podrá mezclarse en la solución jabonosa o molerse en partículas muy pequeñas en la porción asfáltica y mezclarse previamente al proceso de emulsionamiento.

El contenido de sólidos del polímero será, como mínimo, un 3% del peso del asfalto en la emulsión asfáltica.

Agua - El agua es el principal factor en la determinación de la consistencia del micro-pavimento durante su producción y aplicación, formando parte importante en la estabilidad de la mezcla.

Ensayos para el agua.- El agua debe cumplir con la norma del MOP-001-F 2002 Sección 804.

Si el agua es potable no es necesario practicar ensayos, sin embargo, si el agua es excesivamente alta en minerales (magnesio, hierro, calcio, etc.) se deberá reducir estos elementos usando químicos ablandadores, además es recomendable un pH neutro. Cuando hay dudas sobre la calidad del agua a utilizarse en la mezcla, se deberá suministrar muestras de la misma al laboratorio de mezclas, para que verifique el buen comportamiento y propiedades adecuadas de la mezcla con el agua en cuestión.

Aditivos de Control de Ruptura en Campo – El alta temperatura y reactividad de los agregados condicionan al rompimiento y curado del micro-pavimento asfáltico. Para ajustar este proceso en el campo, puede ser necesario adicionar aditivos dentro de un rango de consumo admisible. Tanto el aditivo a utilizarse, como el rango de cantidades que se pueden dosificar, deben ser aprobados por el laboratorio de mezcla como parte del diseño de la misma.

405-7.2.3 (E). Equipo.

El equipo mínimo indicado y señalado por las especificaciones **MOP-001-F 2002 sección 405-7.1.3.** y la **ISSA A143**, que deberá disponer el Contratista para la preparación, distribución y aplicación de la capa de micro-pavimento asfáltico es:

Una pavimentadora de micro-pavimentos.

Una barredora mecánica para la limpieza de la vía.

Un sistema de mallas para el tamizado de los agregados en el banco de materiales.

Una máquina cargadora frontal o retroexcavadora para alimentar el agregado tamizado.

La máquina pavimentadora de Micro-pavimento Asfáltico.- Debe estar montada sobre un camión o sobre una unidad auto-propulsada y estará equipada con:

Sistema de Agregados – Compuesto por tolva almacenadora de agregados, banda transportadora de neopreno tipo continuo sobre rodillos para alimentación al mezclador, vibrador de frecuencia variable, compuerta de apertura variable con contador digital para su calibración.

Sistema de Emulsión – Compuesto por tanque de almacenamiento con indicador de nivel, bomba de desplazamiento positivo encamisada térmicamente para alimentación y recirculación.

Sistema de Agua – Compuesto por tanque para almacenamiento con indicador de nivel, bomba centrífuga, barra rociadora de agua, tuberías de conexión, medidor de flujo y válvula solenoide electro-neumática de apertura y cierre.

Sistema Alimentador del Relleno Mineral – Compuesto por tolva almacenadora, alimentador tipo gusano sin

fin de acción reversible y velocidad variable.

Sistema de Aditivo – Compuesto por tanque de almacenamiento anti-corrosivo, bomba alimentadora de desplazamiento positivo con velocidad variable y medidor de flujo.

Sistema de Mezclado – Equipado con mezclador de ejes gemelos con paletas de giro reversible (tipo “pugmill”). El espacio comprendido entre las paletas y la cámara de mezclado está de acuerdo a la granulometría máxima del micropavimento asfáltico (Tipo III).

Caja Terminadora/Esparcidora – De expansión hidráulica inclusive en movimiento, equipada con gusanos sin fin de control hidráulico reversible y velocidad variable para esparcir la mezcla, controles de espesor de mezcla, barra secundaria con dispositivos de neopreno o uretano para el terminado final de la aplicación. El objetivo de esta barra es ajustar el terminado de la superficie de rodadura con las características de rugosidad requeridas.

Dispositivos de Dosificación – La máquina estará equipada con controles individuales de alimentación en volumen o peso, para la dosificación exacta de todos los materiales que se suministren al mezclador. Las cantidades de emulsión, agregados y relleno mineral son fijadas antes de la aplicación, solamente el agua y el aditivo especificados en el diseño, deberán de ser controlados durante el tendido en obra en función de las condiciones climáticas.

Calibración de la máquina aplicadora de micro-pavimentos.– La calibración de una máquina aplicadora y sus dispositivos de dosificación es obligatoria, para obtener las proporciones adecuadas de todos los componentes de la mezcla diseñada. Cada máquina a ser usada en la ejecución de un contrato deberá ser calibrada previamente en presencia de Fiscalización.

Previo a la calibración, los documentos que amparan el suministro exacto de materiales a ser usados deben ser aceptados y aprobados igualmente por Fiscalización.

La documentación de calibración deberá incluir calibraciones individuales para cada material, a varios porcentajes de acuerdo a los dispositivos de dosificación de la máquina.

Fiscalización no aceptará la utilización de una máquina sin que ésta no haya sido calibrada previamente. El proceso de calibración se realiza mediante la obtención de datos en peso de los materiales, los mismos que se grafican considerando la variación de los dispositivos de control de suministro de materiales en la máquina. En el eje de las abscisas se anota el peso y en las ordenadas la apertura de compuertas o válvulas de control de los sistemas a calibrar.

Condiciones del clima.

El micro-pavimento no debe ser colocado si la temperatura del pavimento o la temperatura ambiente son menores a 10°C, si esta lloviendo o si hay un pronóstico de temperaturas por debajo de 0° C durante las 24 horas de su colocación.

405-7.2.4 (E). Procedimiento de Trabajo.

La superficie a pavimentarse con Micro-pavimento deberá ser preparada cuidadosamente, recuperando el perfil longitudinal y transversal con sistemas de bacheo y sellado de grietas utilizando el equipo, métodos y procedimientos adecuados. Las grietas a sellarse son aquellas cuya apertura sea mayor a 6.4mm. (1/4 de pulgada).

Se deberá utilizar el barrido como método de limpieza, para eliminar la mayor cantidad de polvos y materiales nocivos al micro-pavimento. El riego de agua previo a la aplicación del micro-pavimento se recomienda como control de ruptura prematura de la mezcla y mejorador de adherencia a la superficie existente. Dependiendo de las condiciones climáticas, se aplicará el riego de pulverización con agua incluido en la máquina aplicadora.

Si se tuviera una superficie extremadamente seca y con mucho desprendimiento, o si la superficie fuera de hormigón, o de ladrillo, se necesitaría un riego de liga previo. Este riego de liga debería hacerse con una emulsión tipo SS, o CSS, o con la misma emulsión del micro-pavimento que esté diluida en agua en relación 3:1 (agua: emulsión) en volumen. El riego se lo efectúa con un esparcidor de asfalto, capaz de distribuir la dilución

de forma pareja y con una rata entre 0,23 y 0,68 l/m². Este riego de liga debe tener un tiempo de curado antes de que se aplique el micro-pavimento. En caso de requerirse un riego de liga, esto debe estar anotado en los planes del proyecto.

Una vez que los componentes del micro-pavimento son mezclados se inicia el proceso de ruptura de la mezcla. El tiempo de este proceso depende de la química de los agregados y finos, formulación de la emulsión, tipo y concentración de aditivos así como la temperatura ambiental. Para permitir el tendido del micro-pavimento asfáltico sobre la vía, se requiere un tiempo mínimo de mezclado de 120 a 300 segundos, durante el cual el mortero asfáltico permanece fluido y puede ser distribuido sobre la superficie. Una vez colocado sobre la vía el mortero asfáltico continúa con el proceso de ruptura y agua clara es liberada.

La terminación del proceso químico de ruptura del micro-pavimento asfáltico se logra cuando la coloración de la mezcla cambia de café a negro en pocos minutos.

El tiempo de apertura al tráfico se establece cuando la mayor parte de agua es expulsada de la mezcla para micro-pavimentos asfálticos tipo CQS la apertura se establece en 60 minutos o menos.

El proceso de curado de una mezcla de micro-pavimentos asfálticos se logra cuando la totalidad del agua en la mezcla es liberada, este proceso ocurre dentro de las primeras 48 horas después de su aplicación.

405-7.2.5 (E). Diseño de Mezcla en Laboratorio.

La compatibilidad de los agregados con la emulsión modificada con polímeros, el agua, el relleno mineral, y los otros aditivos, se deberá evaluar en el diseño de la mezcla. El diseño de la mezcla se lo completará usando materiales consistentes con aquellos suministrados por el contratista para el proyecto.

Los valores recomendados para los ensayos son como siguientes:

ENSAYO	N° ISSA TB	ESPECIFICACIÓN
Tiempo de mezcla a 25°C	TB 113	Controlable a 120 seg. mínimo
Cohesión húmeda Mínimo en 30 min (Rotura) Mínimo en 60 min (Tráfico)	TB 139	12 kg-cm mínimo 20 kg-cm mínimo
Peladura en húmedo	TB 114	Pasar (90% mínimo)
Pérdida por abrasión en húmedo Saturación en una hora Saturación en seis días	TB 100	538 g/m ² pérdida máxima 807 g/m ² pérdida máxima
Desplazamiento lateral Gravedad específica después de 1000 ciclos de 56.71kg (125 lbs)	TB 147	5% máximo 2.10 máximo
Exceso de asfalto por adhesión de arena ensayo de rueda cargada	TB 109	538 g/m ² máximo

El ensayo de pérdida por abrasión en húmedo, se lo efectúa bajo condiciones de laboratorio, como un componente del proceso de diseño de mezcla. El propósito de este ensayo es determinar el contenido de asfalto mínimo que requiere un sistema de micro-pavimento. El ensayo de pérdida por abrasión húmeda no es recomendado como ensayo de control de calidad en el campo o de aceptación del producto por cuanto hay causas potenciales para resultados inconsistentes (ISSA TB 136).

El ensayo de tiempo de mezcla sirve para predecir el tiempo en que el material puede mezclarse, antes de que empiece a romperse. Puede ser un buen referente para revisar fuentes de materiales consistentes. El laboratorio debe verificar que los tiempos de rotura y de mezclado son apropiados para las condiciones climáticas que se esperan durante la ejecución del proyecto.

El laboratorio tiene que reportar también los efectos cuantitativos del contenido de humedad en el peso volumétrico suelto del agregado (efecto de hinchamiento) según AASHTO T 19 o ASTM C29.

El porcentaje requerido de cada material debe mostrarse en el reporte del laboratorio. Se puede requerir ajustes

dentro de los rangos específicos del diseño de la mezcla, basados en las condiciones del campo.

Los componentes de la mezcla deben diseñarse dentro de los límites siguientes:

MATERIALES QUE COMPONEN LA MEZCLA	LÍMITES
Asfalto residual	5.5 – 10.5 del peso seco de los áridos
Relleno mineral	0.0 – 3.0 del peso seco de los áridos
Contenido de polímero	Mínimo 3.0% de sólidos, en relación al peso del bitumen
Aditivos	Los que se necesiten
Agua	Lo que se necesite para una consistencia apropiada de la mezcla

Tolerancia: El contenido óptimo de emulsión asfáltica en el diseño de mezcla está afectado por la función del efecto de hinchamiento “bulk” (por la saturación en campo) de los agregados.

El rango de tolerancia del contenido óptimo de emulsión asfáltica es de $\pm 1,5\%$.

Requerimientos Técnicos de Laboratorio para el Diseño de Mezcla.

El organismo gubernamental a cargo de la ejecución de obras con la utilización de la tecnología de emulsiones asfálticas, deberá solicitar anticipadamente al Contratista los siguientes documentos que amparen el proyecto en particular a ejecutarse:

1. Reporte Técnico de Laboratorio para Diseño de Mezcla.
2. Tabla No. 1: Análisis y Evaluación de los Agregados Triturados Propuestos.
3. Tabla No. 2: Análisis y Evaluación de la Emulsión Propuesta.
4. Tabla No. 3: Resultado del Diseño de Mezcla.

405-7.2.6 (E) Medición.- Las cantidades a pagarse por la construcción de la capa de micro - pavimento asfáltico, serán los metros cuadrados de superficie terminada y aceptada.

405-7.2.7 (E) Pago.- Las cantidades determinadas en la forma indicada en el numeral anterior, se pagarán a los precios señalados en el contrato para el rubro designado a continuación.

Este precio y pago constituirán la compensación total por la preparación de la superficie a sellarse, la producción y suministro de los agregados, el suministro de la emulsión asfáltica, aditivos, el mezclado, distribución, compactación y transporte del sello de micro-pavimento asfáltico; así como mano de obra, equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas en el completamiento de los trabajos descritos en esta sección. El precio y pago de transporte de agregados serán establecidos en el contrato y compensados en un rubro diferente al estipulado en este documento.

N° del Rubro de Pago y Designación.

Unidad de Medición.

405-7.2 (E) Capa de Micro-pavimento Tipo II ó III.....Metro cuadrado (m²)

ANEXO VI.- FÓRMULAS DE REAJUSTE DE PRECIOS.

Los precios serán ajustados mensualmente de acuerdo con las fluctuaciones del costo de los insumos establecidos en forma separada para los Rubros: 1 “Gestión y ejecución del Mantenimiento” y 2 “Obras Obligatorias”.

Los montos certificados en cada mes por concepto de obras obligatorias y gestión y ejecución del mantenimiento, una vez deducido los anticipos, multas y penalizaciones y agregado las bonificaciones según corresponda, serán ajustados mediante la aplicación del pertinente factor de reajuste de precios a los montos del pago.

Los montos certificados por concepto de obras de extraordinarias no estarán sujetos a reajuste de precios.

Para el reajuste de precios se aplicará la fórmula de reajuste elaborada por la entidad contratante de acuerdo al siguiente detalle:

$$M = P \times M_o$$

$$P = X + Y \times K / K_o$$

Siendo:

M = Precio ajustado

M_o = Precio de la oferta

P = Coeficiente de reajuste

X = 0

Y = 1

$K / K_o = a \times A / A_o + b \times B / B_o + c \times C / C_o + d \times D / D_o + e \times E / E_o + f \times F / F_o + g \times G / G_o + h \times H / H_o + i \times I / I_o + j \times J / J_o$

Los coeficientes serán definidos una vez aprobadas las tablas de cantidades de las Obras Obligatorias y Gestión y ejecución de Mantenimiento de la propuesta técnica definitiva:

Coeficientes	a	b	c	d	e	f	g	h	i	Σ
Gestión y ejecución del mantenimiento										
Obras Obligatorias										

Con los siguientes índices o precios:

Índices	
...	A
...	B
...	...
...	...
...	...
...	...
...	...
Mano de obra	...
Otros	...

Los índices o precios serán suministrados por el *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.

ANEXO VII.- MODELOS DE DOCUMENTOS

1 MODELO DE AVISO

AVISO N° 13
FECHA: __/__/__

Se informa al Contratista... del contrato N°... que se ha procedido a realizar una Evaluación de Estándares en el día de la fecha, habiéndose constatado los deterioros que figuran en el cuadro adjunto, por lo que se dispone la reparación de los mismos antes de la fecha indicada como “fecha de vencimiento”, bajo apercibimiento de aplicar las multas establecidas en las bases de licitación.

N°	RUTA	TRAMO	KM	SECTOR	CÓDIGO DE DETERIORO	DENOMINACIÓN DETERIORO	PLAZO DE REPARACIÓN	FECHA DE VENCIMIENTO
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	DV - 3	Existencia de residuos.	7 días	06/02/08
24	X	C a D	7 km	7+400	C - MA - 3	Huecos (calzada)	2 días	01/02/08
25	X	C a D	7 km	7+650	C - MA - 3	Huecos (calzada)	2 días	01/02/08
26	X	C a D	10 km	10+320	OD - A - 1	Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	2 días	01/02/08

Por la Fiscalización

2 MODELO DE COMUNICADO

COMUNICADO N° 8
FECHA: __/__/__

Se informa a la Fiscalización ... del contrato N° ... que se ha procedido a reparar los deterioros a continuación indicados, sometiéndose a su consideración las reparaciones para su aprobación.

N°	RUTA	TRAMO	KM	SECTOR	CÓDIGO DE DETERIORO	DENOMINACIÓN DETERIORO	FECHA DE VENCIMIENTO	FECHA DE REPARADO	ATRASO
22	X	B a C	12 km	12+340	OC - C - 1	Obstrucciones al escurrimiento de las aguas	02/02/08	en ejecución	3 días
23	X	C a D	7 km	7+100 al	DV - 3	Existencia de residuos.	06/02/08	en ejecución	en plazo

				7+300					
24	X	C a D	7 km	7+400	C – MA – 3	Huecos (calzada)	01/02/08	03/02/08	4 días
25	X	C a D	7 km	7+650	C – MA – 3	Huecos (calzada)	01/02/08	03/02/08	4 días
26	X	C a D	10 km	10+320	OD – A – 1	Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	01/02/08	03/02/08	4 días
27	X	E a F	4 km	4+470	FV – 1	Existencia de exceso de vegetación	07/02/08	03/02/08	0 día

Por el Contratista

3 MODELO DE RESUMEN DEPAGO

RESUMEN DE PAGO MES/AÑO

El monto a pagar por concepto de la gestión y ejecución del **mantenimiento** asciende a **<total-1>**, según el siguiente detalle:

RUTA	TRAMO	LONG.	SITUACIÓN	PRECIO	MONTO
X	A a B	10,00 km	en mantenimiento	<precio>	10,00 km x <precio>
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	<precio>	24,65 km x <precio>
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	<precio>	35,00 km x <precio>
X	D a E	0,20 km	Excluido (obra extraord.)	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	<precio>	5,00 km x <precio>
Gestión y ejecución del mantenimiento					<total-1>

Las **multas por incumplimiento de estándares** ascienden al monto de **<total-2>**, según el siguiente detalle:

N°	RUTA	TRAMO	KM	SECTOR	CÓDIGO DE DETERIORO	DENOMINACIÓN DETERIORO	ATRASO	MULTA
...
22	X	B a C	12 km	12+340	OC – C - 1	Obstrucciones al escurrimiento de las aguas	6 días	UM 15 x US\$ 1 / UM x 6 días
23	X	C a D	7 km	7+100 al 7+300	DV – 3	Existencia de residuos.	10 días	UM 10 x US\$ 1 / UM x 10 días

Licitación para la Contratación del
Mantenimiento por Resultados

24	X	C a D	7 km	7+400	C – MA – 3	Huecos (calzada)	4 días	UM 20 x US\$ 1 / UM x 4 días
25	X	C a D	7 km	7+650	C – MA – 3	Huecos (calzada)	4 días	
26	X	C a D	10 km	10+320	OD – A – 1	Obstrucciones interiores al escurrimiento de las aguas	4 días	UM 15 x US\$ 1 / UM x 4 días
27	X	E a F	4 km	4+470	FV – 1	Existencia de exceso de vegetación	0 día	---
...
Multas por incumplimiento de estándares								<total-2>

Observación: En los deterioros 24 y 25 se aplica una sola multa por ser dos deterioros de la calzada en el mismo kilómetro.

El resultado neto de las **penalizaciones y bonificaciones por la calidad del servicio** asciende al monto de **<total-3>**, según el siguiente detalle:

RUTA	TRAMO	LONG.	SITUACIÓN	IS admisible	IS evaluado	PENALIZACIÓN /BONIFICACIÓN
X	A a B	10,00 km	en mantenimiento	90%	97%	+ (97% - 90%) x 10,00 km x <precio>
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	90%	95%	+ (95% - 90%) x 24,65 km x <precio>
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	90%	88%	- (90% - 88%) x 35 km x <precio>
X	D a E	0,20 km	excluido	---	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	90%	97%	+ (97% - 90%) x 5,00 km x <precio>
Penalizaciones y bonificación por la calidad del servicio						<total-3>

En resumen, por concepto de gestión y ejecución del **mantenimiento descontadas las multas, penalizaciones y bonificaciones** corresponde pagar el monto de **<total>**a precios de la licitación y **<total>** x K a precios actualizados, según el siguiente detalle:

Gestión y ejecución del mantenimiento	<total-1>
Multa por incumplimiento de estándares	<total-2>
Penalizaciones y bonificaciones por la calidad del servicio	<total-3>
Otras multas	...
TOTAL, DEL MES sin actualización de precios	<total>
Factor de actualización de precios (K)	...
TOTAL, DEL MES con actualización de precios	<total> x K

Por la Fiscalización

4 ACTA DE EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DESERVICIO

ACTA N°...

Reunidos en la localidad de ...el día ... de ... del ..., por una parte el Ing ... en representación del Contratante y por otra parte el Ing. ... en representación del Contratista del contrato N° ... denominado ..., suscriben dos copias de igual tenor de la presente acta certificando que se ha realizado la Evaluación de Índice de Servicio constatándose los siguientes valores del índice de servicio que se han determinado de acuerdo con las planillas de cálculo del índice de servicio de cada tramo y del contrato que se adjuntan:

RUTA	TRAMO	LONG.	SITUACIÓN	IS admisible	IS evaluado
X	A a B	10,00 km	en mantenimiento	90%	97%
X	B a C	24,65 km	en mantenimiento	90%	95%
X	C a D	35,00 km	en mantenimiento	90%	88%
X	D a E	0,20 km	excluido	---	---
X	E a F	5,00 km	en mantenimiento	90%	97%
Índice de servicio del contrato				90%	92%

El Fiscalizador establece las siguientes observaciones...

El Contratista establece las siguientes observaciones...

por la Fiscalización

por el Contratista

ANEXO VIII. MODELO DE CONTRATO PARA ASOCIACIONES DE CONSERVACIÓN VIAL.

CONTRATO DE “MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”.

ASOCIACIONES DE CONSERVACIÓN VIAL.

PRIMERA (PARTES CONTRATANTES Y TESTIGOS).

Las partes contratantes son la empresa denominada, representada por su Representante Legal, que en adelante se denominará el CONTRATANTE, y la empresa denominada Asociación de Conservación Vial, representada por su Secretario Ejecutivo, que en adelante se denominará la ASOCIACIÓN, quienes celebran y suscriben el presente Contrato de Mantenimiento por Resultados.

El *Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO)* participa del presente contrato en calidad de testigo en aras de certificar el cumplimiento de las exigencias de los Documentos de Licitación del contrato **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”.**

SEGUNDA (ANTECEDENTES).

El MTO contrató a la empresa _____(CONTRATANTE) para ejecutar el contrato denominado **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”**, de acuerdo con las necesidades prioritarias de mantenimiento de la red vial.

El MTO reconoce los antecedentes de la empresa _____(ASOCIACIÓN) que desde hace años tiene a su cargo parte del mantenimiento rutinario de la red vial del contrato **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”**,

El MTOP en cumplimiento de políticas gubernamentales, promueve la participación de microempresas en el mantenimiento de la red vial. En atención a esto el MTOP estableció en los Documentos de Licitación (cláusula 10.1 del apartado 1 de las Condiciones Particulares del Contrato) del contrato **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”**, la obligatoriedad del CONTRATANTE de contratar las Asociaciones de Conservación Vial que realizan trabajos de mantenimiento en la zona del proyecto.

TERCERA (OBJETO DEL CONTRATO).

El objeto del contrato es obtener y mantener un nivel de mantenimiento de la vía acorde a los estándares establecidos en el Anexo II en la carretera: **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”**

CUARTA (OBLIGACIONES DE LA ASOCIACIONES).

La ASOCIACIÓN se obliga a ejecutar los trabajos de conservación vial en la carretera_____entre_____y_____en el tramo comprendido entre el km_____al km_____, para a) obtener en un plazo de 3 meses un nivel de servicio de la vía acorde a los estándares que se detallan en el Anexo, y b) mantener en forma continua durante el resto del plazo del contrato el nivel de servicio en la vía establecido con los estándares que se detallan en el Anexo. Los trabajos de mantenimiento para obtener y mantener los estándares se deberán realizar de acuerdo con las normas técnicas y ambientales establecidas en las *Especificaciones Generales para Construcción de Caminos y Puentes (MOP - 001 - F -2002)*.

La ASOCIACIÓN se compromete a asignar el personal, la dedicación horaria, el transporte del personal, las herramientas y equipos manuales, los uniformes, elementos de seguridad e higiene laboral necesarios para cumplir con las obligaciones del presente contrato.

QUINTA (OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE).

El CONTRATANTE se obliga a) a efectuar los pagos establecidos en el presente contrato en los plazos indicados, y b) a suministrar las facilidades (equipos, transporte, personal adicional, etc.) indicadas en la última columna de las tablas de estándares del Anexo.

SEXTA (PLAZO DEL CONTRATO).

El plazo de contrato es de 12 meses calendario a partir de la firma del presente contrato y de la respectiva orden de proceder del contrato **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”**

El plazo del contrato será extendido automáticamente por otro período de igual duración y hasta el vencimiento del contrato **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”**, salvo que se sucedan alguna de las siguientes situaciones: a) la ASOCIACIÓN haya recibido descuentos por incumplimientos de los estándares por un monto superior al 30% del monto del contrato; b) la ASOCIACIÓN comunique formalmente su interés de no renovar el contrato con una antelación mínima a un mes del vencimiento del contrato.

SÉPTIMA (MONTO DEL CONTRATO).

El monto del contrato para obtener y mantener un nivel de mantenimiento de la vía acorde a los estándares establecidos en la carretera en el tramo comprendido entre el km al km en los términos establecidos en el presente contrato es de US\$(dólares). El monto del contrato incluye los siguientes

conceptos: salario mensual, cargas sociales, alimentación, insumos para el personal (transporte, herramientas, equipos manuales, uniformes y elementos de seguridad e higiene laboral), gastos generales, utilidad e impuestos.

OCTAVA (FORMA DE PAGO).

El pago del monto del contrato se realizará en doce cuotas mensuales de US\$(dólares) dentro de los 14 (catorce) días calendario de la presentación del certificado de pago al CONTRATANTE. En caso de atraso en el pago, el CONTRATANTE pagará intereses por el saldo adeudado de acuerdo con los mismos criterios establecidos en su contrato con el MTOP.

NOVENA (ANTICIPO).

El CONTRATANTE otorgará un anticipo de hasta el 5% del monto del contrato para la puesta en funcionamiento de la ASOCIACIÓN (inscripciones, adquisición de los insumos para el personal (transporte, herramientas, equipos manuales, uniformes y elementos de seguridad e higiene laboral), etc.). Dicho pago se realizará dentro de los 14 (catorce) días calendario de la firma del contrato y la presentación del certificado de pago al CONTRATANTE. En caso de atraso en el pago, el CONTRATANTE pagará intereses por el saldo adeudado de acuerdo con los mismos criterios establecidos en su contrato con el MTOP. La devolución del anticipo se realizará mediante descuentos en el monto mensual del contrato, dichos descuentos se realizarán previamente a calcular el reajuste de precios y su monto será del mismo porcentaje que el anticipo otorgado.

DÉCIMA (REAJUSTE DEL PRECIO).

El monto a pagar mensualmente estará sujeto a un reajuste de precios de acuerdo con la siguiente fórmula: $M = 100\% \times IPC / IPC_0 \times M_0$ siendo: M el monto mensual a pagar ajustado; M_0 el monto mensual a pagar establecido en el contrato; IPC el valor del Índice de precios al consumidor informado por el *Instituto Nacional de Estadística y Censo* correspondiente al cierre del mes anterior al mes de reajuste; IPC_0 el valor del Índice de precios al consumidor (nacional) informado por el *Instituto Nacional de Estadística y Censo* correspondiente a 28 días calendarios antes de la apertura de la oferta

DÉCIMA PRIMERA (DESCUENTOS POR INCUMPLIMIENTOS EN LOS ESTÁNDARES).

El CONTRATANTE se reserva el derecho de descontar del pago de cada mes hasta el 50% del monto de las penalizaciones por incumplimiento de los estándares de responsabilidad de la ASOCIACIÓN, que le hubiesen sido impuestas por el MTOP, de acuerdo con los Documentos de Licitación (cláusula 4.2 del apartado 2 de las Condiciones Particulares del Contrato) del contrato **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”**.

.La exigencia de los estándares y sus eventuales penalizaciones por incumplimiento se harán a partir de la finalización de tercer mes del contrato, en concordancia con la finalización del periodo concedido para obtener los estándares.

DÉCIMA SEGUNDA (DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DEL CONTRATO).

Forma parte del presente contrato los documentos de licitación, el contrato y toda orden o enmienda realizada al contrato **“MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS”**, que haya sido notificada por escrito a la ASOCIACIÓN.

DÉCIMA TERCERA (COORDINACIÓN ENTRE LAS PARTES).

El CONTRATANTE designará un ingeniero civil residente en el proyecto, en calidad de supervisor, quien tendrá a su cargo orientar la labor de la ASOCIACIÓN ayudando a preparar el programa de trabajo, capacitando en técnicas de construcción, suministrando las facilidades (equipos, transporte, personal adicional, etc.) indicadas en la última columna de las tablas de estándares del Anexo que forman parte de las obligaciones del CONTRATANTE, etc. La ASOCIACIÓN designará un funcionario, en calidad de representante, quien tendrá a su cargo la programación y dirección técnica de los trabajos.

El CONTRATANTE y la ASOCIACIÓN, con la asistencia del MTOP, formularán un manual de procedimientos que facilite el trabajo en conjunto. La ASOCIACIÓN llevará en la propia carretera un Libro Diario donde registrará la programación de trabajos y las actividades realizadas, y en donde el CONTRATANTE anotará las instrucciones y observaciones impartidas a la ASOCIACIÓN, así como los suministros de las facilidades (equipos, transporte, personal adicional, etc.) que forman parte de las obligaciones del CONTRATANTE. El CONTRATANTE proveerá al menos 4 horas de capacitación mensual (fuera del horario laboral) para los funcionarios de la ASOCIACIÓN en técnicas de administración empresarial o construcción vial según un plan anual que formularán en acuerdo con el MTOP.

DÉCIMA CUARTA (PERIODO DE REAJUSTE).

El CONTRATANTE y la ASOCIACIÓN, con el MTOP en calidad de observador, durante los primeros 6 (seis) meses del contrato, habilitarán instancia para realizar los reajustes y cambios necesarios para facilitar el cumplimiento de los estándares, los cuales de ser necesarios se incluirán en el presente contrato mediante la correspondiente enmienda.

DÉCIMA QUINTA (MODIFICACIONES AL CONTRATO).

Los términos y condiciones del presente contrato no podrán ser modificados unilateralmente, excepto mediante enmiendas escritas y firmadas por ambas partes, acordados previamente y por escrito con el MTOP.

DECIMA SEXTA (INTRANSFERIBILIDAD DEL CONTRATO).

La ASOCIACIÓN bajo ningún título podrá ceder, transferir, subrogar, total o parcialmente el presente contrato.

DECIMA SÉPTIMA (RESPONSABILIDAD CIVIL).

La ASOCIACIÓN asume total responsabilidad por los daños materiales, económicos y otra índole, a corto o largo plazo, que pueda ocasionar durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento objeto del presente contrato, en forma directa por intermedio de sus asociados o del personal contratado.

La ASOCIACIÓN protegerá de posibles daños a las propiedades adyacentes a la carretera. En caso de que estos se produzcan deberán ser resarcidos bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo indemnizar por daños causados por las actividades de la ASOCIACIÓN a los propietarios afectados y de toda lesión causada a terceras personas como resultado de sus trabajos.

La ASOCIACIÓN precautelarará de daños a las cañerías, árboles, conductores, torres y cables de instalación eléctrica, debiendo reparar cualquier daño o desperfecto ocasionado por su propia cuenta y riesgo.

DECIMA OCTAVA (GARANTÍAS).

El CONTRATANTE procederá a descontar un 5% del monto del primer pago mensual como garantía de cumplimiento de las obligaciones asumidas en el presente contrato. Este monto se devolverá a la ASOCIACIÓN con el último pago del contrato, al finalizar el mismo normalmente. Asimismo, la ASOCIACIÓN ofrece como garantía adicional las herramientas, uniformes, elementos de seguridad y equipos manuales que adquieran como consecuencia del presente contrato.

DECIMA NOVENA (IMPUESTOS Y SEGUROS OBLIGATORIOS).

Correrá por cuenta de la ASOCIACIÓN el pago de los impuestos y seguros obligatorios vigentes en el país. En caso que el Gobierno posteriormente implantara impuestos o seguros obligatorios adicionales, incrementara o disminuyera los vigentes, mediante disposición legal expresa, el CONTRATANTE y la ASOCIACIÓN reconocerán el reembolso neto, o efectuarán el descuento neto de los montos que se establezcan.

VIGÉSIMA (CAUSAS DE FUERZA MAYOR Y/O CASO FORTUITO).

En los casos de fuerza mayor o fortuitos debidamente autorizados por el MTOP en el marco de los Documentos de Licitación (apartado 4 de las Condiciones Particulares del Contrato), la ASOCIACIÓN quedará exenta de toda responsabilidad por los daños, no teniendo derecho a indemnización alguna.

VIGÉSIMA PRIMERA (SUSPENSIÓN DEL CONTRATO).

El CONTRATANTE se reserva el derecho de suspender el presente contrato a la ASOCIACIÓN en caso que el MTOP suspenda el contrato “**MANTENIMIENTO POR RESULTADOS DE LA CARRETERA E45: “Y” DE BAEZA - REVENTADOR – NUEVA LOJA (LAGO AGRIO), CON UNA LONGITUD DE 160.35 KM, UBICADA EN LAS PROVINCIAS DE NAPO Y SUCUMBÍOS**”, al CONTRATISTA. En esta situación el CONTRATANTE notificará a la ASOCIACIÓN por escrito, con una anticipación de 7 días calendario del momento de suspensión del contrato.

VIGÉSIMA SEGUNDA (RESOLUCIÓN DEL CONTRATO).

Causales de resolución por requerimiento del CONTRATANTE: a) por incumplimiento en las condiciones del contrato; b) por incumplimiento o demora en más de 7 días calendario en el inicio de los trabajos contados a partir del pago del anticipo; c) por abandono o suspensión de los trabajos sin justificación durante 7 días calendario continuos o 14 días calendario discontinuos sin autorización escrita del CONTRATANTE; d) por incumplimiento de los estándares que signifiquen descuentos superiores al i) 50% del monto mensual en un mes, o ii) 20% del monto mensual en tres meses consecutivos; e) por disolución de la ASOCIACIÓN. Causales de resolución por requerimiento de la ASOCIACIÓN: a) por retraso en el pago de más de 28 días calendario por parte del CONTRATANTE, contados a partir de la fecha correspondiente de pago; b) por el incumplimiento en tiempo o forma del suministro de las facilidades (equipos, transporte, personal adicional, etc.) que forman parte de las obligaciones del CONTRATANTE que impliquen un descuento en los pagos para la ASOCIACIÓN.

Reglas aplicables a la Resolución: Por cualquiera de las causales señaladas anteriormente, el CONTRATANTE o la ASOCIACIÓN darán aviso a la otra parte de su intención de resolver el CONTRATO estableciendo claramente la causal. Si dentro de los 14 días calendarios siguientes de la fecha de notificación se enmendaran los problemas y el requirente expresa su conformidad, se tomaran las medidas necesarias para continuar normalmente y el aviso de resolución será retirado. En caso contrario, al vencimiento del término del preaviso de 28 días calendario, el proceso de resolución continuará, el CONTRATANTE o la ASOCIACIÓN, según quién haya requerido la resolución, notificará mediante carta notariada a la otra parte de que la Resolución de Contrato se ha hecho efectiva. Esta carta dará lugar a que cuando la resolución sea por causales imputables a la ASOCIACIÓN se consolidarán a favor del CONTRATANTE el monto de la garantía de cumplimiento de contrato.

El CONTRATANTE procederá a establecer y certificar los montos reembolsables a la ASOCIACIÓN por concepto de trabajos satisfactoriamente ejecutados pendientes de pago. Con base en este certificado, el CONTRATANTE preparará la liquidación final estableciendo saldos a favor o en contra de la ASOCIACIÓN para su respectiva cancelación o cobro. Solo en caso que la resolución no sea originada por incumplimiento de la ASOCIACIÓN, esta tendrá derecho a una evaluación de los gastos.

VIGÉSIMA TERCERA (LEGISLACIÓN APLICABLE Y NOTIFICACIÓN).

Este contrato, su interpretación y su aplicación quedan sujetos a las leyes de *Ecuador*, quedando convenido que las partes se someterán sin restricción alguna a la legislación antes indicada. Cualquier aviso o notificación que tenga que darse el CONTRATANTE deberá ser enviado a su domicilio legal situado en. Cualquier aviso o notificación que tenga que darse a la ASOCIACIÓN será enviado a su domicilio legal situado en. Cualquier aviso o notificación que tenga que darse al MTOP será enviado a su domicilio legal situado en.

VIGÉSIMA CUARTA (CONCLUSIÓN FINAL DEL CONTRATO).

Una vez terminado el plazo contractual y si no hay observaciones sobre trabajos pendientes, se suscribirá el acta de conclusión final en la que conste que todas las obligaciones han sido concluidas a entera satisfacción del CONTRATANTE, y entregada a esta última a la ASOCIACIÓN. Después de suscrita el acta de conclusión final del contrato, el CONTRATANTE aprobará el certificado de pago correspondiente al último mes, autorizará el pago correspondiente, devolverá la garantía del contrato, y notificará al MTOP de la conclusión del contrato.

VIGÉSIMA QUINTA (CONFORMIDAD).

En señal de conformidad y para su fiel y estricto cumplimiento firman el presente CONTRATO PRIVADO en tres ejemplares de un mismo tenor y validez y el señor en representación legal del CONTRATANTE y el señor en representación de la ASOCIACIÓN, y en calidad de testigo el señor _ en representación del MTOP.

Lugar y fecha _____

Sr. _____
Representante del
CONTRATANTE

Sr. _____
Representante de la
ASOCIACIÓN

Sr. _____
Representante del
MTOP