

ÍNDICES DE SERVICIO VIADUCTO SUR DE GUAYAQUIL

1.- PAVIMENTOS

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS			TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO					
I1 CAPACIDAD ESTRUCTURAL (PAVIMENTO CON CAPA DE RODADURA BITUMINOSA)	Normativa: NLT-338: Medida de las deflexiones de firme con deflectómetro de impacto. NLT-356: Medida de las deflexiones de un firme mediante el ensayo con viga Benkelman. Orden FOM/ 3459/2003 del Ministerio de Fomento de España. Instrucción 6.3-IC de "Rehabilitación de firmes". ASTM D 4694-96 Método de medida: Se tomarán como medidas los valores puntuales de las deflexiones en milímetros tomados cada 200 m. Se considerarán para los valores puntuales las deflexiones corregidas por humedad y temperatura, según indique la normativa o las recomendaciones vigentes. En calzadas con más de un carril, se considerará aquel por donde circulen habitualmente los vehículos pesados, si es que están diferenciados claramente. En caso contrario, será necesario medir todos los carriles.	Anual o cuando aparezcan deterioros de fatiga	> 15000	INDICADOR	DEFLEXIÓN	Valor puntual: 3 meses $20\% * 0,08 R_m * L$ Valor característica: 6 meses $10\% * 0,06 R_a * L$	La deflexión máxima permisible, se establecen en los umbrales de medida para multa. Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales o la frecuencia de medida.					
				puntual	$\leq 0,45$							
			10000 - 14999	característica	$\leq 0,40$							
				puntual	$\leq 0,50$							
			5000 - 9999	característica	$\leq 0,45$							
				puntual	$\leq 0,55$							
			I2 ÍNDICE DE CONDICIÓN DEL PAVIMENTO (PCI)	Normativa: ASTM D6433-07 ASTM 5340-98 Método de medida: Para determinar el Índice de Condición del Pavimento, se deberá regir al Sistema Paver, que incluye formularios tipo para la recopilación de información de condiciones de pavimento. El cálculo del PCI se fundamenta en los resultados de un inventario visual de la condición del pavimento en el cual se establecen CLASE, SEVERIDAD y CANTIDAD de cada daño presenta.	Anual			> 15000	INDICADOR	PCI	Valor característica: 6 meses $10\% * 0,06 R_a * L$	El valor máximo permisible de PCI, se establecen en los umbrales de medida para multa. Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales o la frecuencia de medida.
									característica	> 75		
10000 - 14999	característica	> 75										
5000 - 9999	característica	> 75										
< 4999	característica	> 70										
	característica	> 70										
I3 RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	Normativa: NLT-336. Determinación de la resistencia al deslizamiento con equipo de medida de rozamiento transversal. Método de medida: Se tomará como medida el equivalente al coeficiente de rozamiento transversal medido con el SCRIM, MU METER, péndulo británico o equipo equivalente. Para calzadas dobles, en el caso de que todos los carriles de una calzada tengan la misma capa de rodadura, se tomarán medidas en una de las rodadas del carril por donde circulen más vehículos pesados de cada calzada. Si fueran distintas las capas de rodadura, se medirán también los carriles por donde circulan los vehículos más rápidos. En calzadas únicas se medirá en los dos sentidos, y se considerarán a efectos de valores medios el del peor carril. Se dará una medida cada 20 m.	Anual (durante la época seca)	Umbral de valores puntuales: CRT=50 Umbral de valores medios en 1 km: CRT=45			Valor puntual: 1 mes $20\% * 0,06 R_m * L$ Valor medio: 3 meses $10\% * 0,06 R_a * L$	La resistencia al deslizamiento mínima permisible, se establecen en los umbrales de medida para multa. Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, el valor umbral o la frecuencia de medida.					

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p align="center">14 REGULARIDAD SUPERFICIAL LONGITUDINAL (IRI) PAVIMENTOS FLEXIBLES</p>	<p>Normativa: NLT-330. Cálculo del índice de regularidad internacional, IRI, en pavimentos de carreteras. ASTM E 1926-98</p> <p>Método de medida: Se considerará como valor puntual el IRI cada 100 metros. En cada carril se considerará únicamente el peor de los dos valores por rodada. Se deberán proporcionar medidas del IRI cada 100 metros. Se considerará como valor medio el indicador de regularidad longitudinal en un kilómetro que se obtendrá como media del IRI cada 100 metros. Se medirán todos los carriles de cada calzada, al menos en las dos zonas de rodada (bandas longitudinales del pavimento donde se produce el contacto con las ruedas de los vehículos) con vehículos de auscultación de alto rendimiento.</p>	<p align="center">Anual o cuando aparezcan deterioros</p>	<p align="center">Umbral de valores puntuales: IRI= 3,5 m/km. Umbral de valores medios en 1 km: IRI= 3,0 m/km.</p>	<p>Valor puntual: 3 meses si afecta a la seguridad de la vía 30% * 0,07 Rm * L Valor medio: 6 meses si no afecta a la seguridad de la vía 10% * 0,06 Ra * L</p>	<p>La regularidad superficial longitudinal (IRI) máximo permisible, se establecen en los umbrales de medida para multa. Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, el valor umbral o la frecuencia de medida.</p>
<p align="center">15 REGULARIDAD SUPERFICIAL TRANSVERSAL (SURCO DE HUELLA O RODERA)</p>	<p>Normativa: UNE-EN 13036-8. Determinación de los índices de regularidad superficial transversal. Catálogo de deterioros en firmes. MOPU (España) de abril 1989. Catálogo de deterioros de pavimentos flexibles del Consejo de Directores de Carreteras de Iberia e Iberoamérica del año 2002. AASHTO PP-38-00</p> <p>Método de medida: Deformación transversal, por hundimiento a lo largo de las rodadas, acompañado en general de cordones laterales por fluencia del material del pavimento. Se considerará la máxima profundidad del surco de huella o rodera en milímetros, en la sección de medida. Se medirá la diferencia máxima de cota entre las crestas y senos de la rodera más pronunciada de cada carril. Se medirá mediante equipo de alto rendimiento. Se dará una medida cada 100 m.</p>	<p align="center">Anual</p>	<p align="center">Umbral de valores puntuales: Surco de huella o rodera = 15 mm Umbral de valores medios en 1 km: Surco de huella o rodera = 12.5 mm.</p>	<p>Valor puntual: 1 mes 30% * 0,07 Rm * L Valor medio: 2 meses 10% * 0,06 Ra * L</p>	<p>La regularidad superficial transversal máximo permisible, se establecen en los umbrales de medida para multa. Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, el valor umbral o la frecuencia de medida.</p>
<p align="center">16 BACHES</p>	<p>Normativa: Catálogo de deterioros en firmes. MOPU (España) abril 1989. Catálogo de deterioros de pavimentos flexibles del Consejo de Directores de Carreteras de Iberia e Iberoamérica del año 2002. Manual para la inspección visual de pavimentos flexibles INVIAS - Colombia</p> <p>Método de medida: Se medirá, según corresponda, la anchura, la superficie y la profundidad de los baches.</p>	<p align="center">Diario visual</p>	<p>Umbral de valores puntuales: Número de baches cuya dimensión menor sea superior a 5 cm con una profundidad mayor de 5 cm: ninguno Número de baches, peladuras o desprendimientos con profundidad mayor de 3 cm y superficie mayor de 1 m²: ninguno</p>	<p>Valor puntual: 24 horas asegurando mantener la geometría de la superficie de la rodadura. Se dispondrá de 3 meses como máximo para la restitución de la capa rodadura con mezcla bituminosa en caliente. 30 % * 0,07 Rm</p>	<p>El numero de baches máximo permisible, se establecen en los umbrales de medida para multa. Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta o los valores umbrales.</p>
<p>NOTA: En todos los indicadores anteriores referidos al pavimento, la diferencia de nivel entre la calzada y el hombro no debe pasar de 10.0 mm. En lo que se refiere al resto de exigencias de estado serán las mismas de las de la calzada salvo excepciones que permita la</p>					

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
2.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
17 MARCAS VIALES RETRORREFLEXIÓN	<p>Normativa: RTE INEN 004-2:2011. Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal. NTE INEN 1042. Pinturas para señalamiento de tráfico. Requisitos.</p> <p>Método de medida: Se tomarán medidas de la retrorreflexión, RL, mediante equipos de alto rendimiento, de acuerdo con la normativa de referencia. Se medirá en mcd/lux-m2.</p>	Anual	<p>Umbral de valores medios en 1 Km: <u>Pinturas base agua y base solvente (7 días):</u> Líneas de color blanco $R \geq 250\text{mcd/lx-m}^2$ Líneas de color amarillo $R \geq 200\text{mcd/lx-m}^2$ <u>Pinturas base agua y base solvente (mínimo):</u> Líneas de color blanco $R \geq 150\text{mcd/lx-m}^2$ Líneas de color amarillo $R \geq 95\text{mcd/lx-m}^2$ <u>Pinturas termoplásticas extrusión o spray (7 días):</u> Líneas de color blanco $R \geq 325\text{ mcd/lx-m}^2$ Líneas de color amarillo $R \geq 200\text{mcd/lx-m}^2$ Tachas lente blanco $R \geq 279\text{ mcd/lx-m}^2$ Tachas lente amarillo $R \geq 167\text{ mcd/lx-m}^2$ Tachas lente rojo $R \geq 70\text{ mcd/lx-m}^2$ NOTA: Estos serán susceptibles de cambios de acuerdo a actualizaciones de normativas siempre y cuando estos sean establecidos antes de las</p>	<p>Valor puntual: 1 mes $2,5\% * 0,03 Ra * L$</p>	La retrorreflexión mínima permisible, se establece en los umbrales de medida para multa. Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales o la frecuencia de medida.
18 MARCAS VIALES RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO	<p>Normativa: RTE INEN 004-2:2011. Señalización vial. Parte 2. Señalización horizontal.</p> <p>Método de medida: Se medirá mediante el Péndulo Británico en 10 puntos con mayor superficie pintada tales como flechas, cebreados, etc.</p>	Anual	<p>Umbral de valores puntuales: Igual o superior a 0,45</p>	<p>Valor puntual: 1 semana $0,5\% * 0,05 Ra$</p>	El valor de resistencia al deslizamiento mínima permisible, en marcas viales se establece en los umbrales de medida para multa. Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales o la frecuencia de medida.
19 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO	<p>Normativa: RTE INEN 004-1:2011. Señalización vial. Parte 1. Señalización vertical. ASTM D 4956. Standard specification for retroreflective sheeting for traffic control.</p> <p>Método de medida: Inspección visual.</p>	Vigilancia diaria	<p>Umbral de valores puntuales: No faltarán más de 10 delineadores o balizas en cada uno de los dos tramos de la concesión. Reposición por desaparición o daño que imposibilite su visualización.</p>	<p>Valor puntual delineadores o balizas: 48 h. $10\% * 0,03 Rm$ Valor puntual reposición: 72 h. $10\% * 0,03 Rm$</p>	Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta o los valores umbrales. No se incurrirá en incumplimiento del valor de un umbral si ha sido el resultado de accidente.

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
3.- OBRAS DE TIERRA					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
110 TALUDES	<p>Método de medida: Inspección visual. Se deberá mantener la geometría y estabilidad inicial de las obras de tierra. En función de resultado de la inspección trimestral de detalle se procederá a realizar las actuaciones necesarias para su conservación. Cualquier defecto que se produzca deberá señalizarse y disponer de las medidas adecuadas.</p>	<p>Vigilancia diaria. Inspección en detalle, con periodicidad trimestral, del estado de las obras de tierra, mallas, escolleras, elementos de protección, muros de contención, drenajes, y actuaciones de saneo.</p>	<p>Umbral de valores puntuales: Mantener en estado de funcionamiento los elementos de estabilización, protección y seguimiento de las obras de tierra ya fueran existentes o resultado de las obras del contrato. Las cunetas de protección deberán estar libres de aterramientos u objetos.</p>	<p>Valor puntual: Señalizar y disponer desvíos provisionales: 3 h Corrección de defectos de mallas, muros u otros elementos de protección: • Si afectan a la seguridad de la vía: 2 h • Si no afecta a la seguridad de la vía: 1 semana Reparación y limpieza de cunetas de protección: 7 días Retirada de materiales por desprendimiento: • < 200 m3: En calzada: 6 horas. En arcenes: 3 días. • 200 - 2000 m3: En calzada: 24 horas. En arcenes: 2 días. • >2000 m3: situación especial. Se calificará como obra de emergencia Disponer nuevos sistemas de contención. • 1 semana. • 1 mes si se considera gran volumen o especial dificultad. 20 % * 0,08 Rm</p>	<p>Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales o la frecuencia de medida.</p>

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
4.- VEGETACIÓN					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
I11 SIEGAS, PODAS Y DESBROCE	Método de medida: Inspección visual. Deberá controlarse la altura de la vegetación existente en los márgenes de la vía, así como en la mediana, si la hubiere, de modo que la misma no afecte a la visibilidad ni a la señalización de la vía. Tanto la distancia al borde de los espaldones como las alturas máximas fijadas quedan sujetas a exigencias mayores que fije la legislación específica que pueda existir relativa a planes especiales, prevención de incendios, etc.	Mensual	Umbral de valores medios en 1 km: La altura de la vegetación existente no debe afectara los siguientes aspectos: Disminución de la distancia de visibilidad. Ocultación de señalización o balizamiento. 5m de la vía: 20 cm Derecho de vía: 60 cm	Valor medio: 1 día 10% * 0,05 Rm * L	Se considerará que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales o la frecuencia de medida.
5.- LIMPIEZA DE LA CALZADA Y ARCENES					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
I12 LIMPIEZA DE LA CALZADA Y ARCENES	Método de medida: Inspección visual	Vigilancia diaria.	Umbral de valores medios en 1 km: La superficie de la vía deberá estar siempre limpia y libre de tierra, escombros, basura, animales muertos y cualquier otro obstáculo u objeto.	Valor medio: 3 horas 10% * 0,08 Rm * L	Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta.

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
6.- PUENTES Y OBRAS DE FÁBRICA					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
I13 PUENTES Y OBRAS DE FÁBRICA	Método de medida: Inspección visual	Cada cuatro años o cuando aparezcan deterioros	<p>Umbrales de valores puntuales:</p> <p>Tableros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie con grietas (no capilares), dañada o con desconchados: <15%. - Juntas con defecto que impida el movimiento, con sellado defectuoso, daños o pérdidas: ninguna. - Armaduras descubiertas: ninguna. - Conectores metálicos en mal estado: ninguno. - Juntas de expansión no funcionales: ninguna. - Superficie de pintura en malas condiciones: ninguna. - Resto de elementos del tablero con pérdidas, grietas o desconchados: ninguno. <p>Barreras de seguridad, barandillas de puentes o pretilas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metálicos: <ul style="list-style-type: none"> • Con roturas o daños: ninguna. • Conexiones en mal estado: ninguna. • Protecciones en mal estado: ninguna. - Hormigón: <ul style="list-style-type: none"> • Con roturas o daños: ninguna. • Grietas < 5 mm. • Desconchados < 3 cm. <p>Subestructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roturas de esquina o grietas: ninguno - Erosión o deterioros en el cimiento: ninguno. - Deterioros en apoyos: ninguno. - Estribos con descalce o mal estado: ninguno. - Pilas con descalce o mal estado: ninguna. - Deterioros en rótulas: ninguno. - Armaduras al descubierto: ninguna. <p>Puentes metálicos o mixtos :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superficie de pintura con deterioros: 20%. - Superficie con corrosión: ninguna. - Elementos de unión en mal estado: ninguno. <p>Muros de sostenimiento de hormigón, mampostería o sillería:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En perfecto estado, sin deformaciones ni desplazamientos con elementos internos de drenaje funcionales. <p>Drenaje</p>	<p>Valor puntual: Si supone un peligro o afecta a la seguridad de la vía: 6 h. Resto: 3 meses. 30 % * 0,04 Ra</p>	<p>Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales, o la frecuencia de medida.</p>

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
7.- ELEMENTOS DE LAS MARGENES					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
I14 LIMPIEZA DE MÁRGENES	Método de medida: Inspección visual	Semanal basura Vigilancia diaria resto vía	Umbral de valores medios en 1 km: Las márgenes de la vía deberán estar limpias de basura, pintadas, animales muertos o cualquier elemento que suponga un peligro.	Valor medio: Basura y pintada: 3 días Animales muertos y elementos que supongan un peligro: 3 horas 10% * 0,06 Rm * L	Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales, o la frecuencia de medida semanal.
8.- DRENAJE LIMPIEZA Y REPARACIÓN					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
I15 LIMPIEZA Y REPARACIÓN DE DRENAJE	Método de medida: Inspección visual	Vigilancia diaria Inspección detallada mensual	Umbral de valores medios en 1 km: Cunetas y canalizaciones sin revestimiento: Deberán estar limpias y libres de obstáculos. Bajantes, arquetas y pozos, alcantarillas: Deberán estar limpios, libres de obstáculos y sin daños estructurales. Deberán estar firmemente protegidos por el terreno o material circundante. Caños, tajeas, alcantarillas y similares: Deberán estar limpias, libres de obstrucciones y sin daños estructurales. Deberán estar firmemente protegidas por el terreno o material circundante. Drenaje profundo: Sin obstrucciones.	Valor medio: Cuando las obstrucciones alcancen al 25 % de la sección: inmediata. Cuando las obstrucciones alcancen al 10 % de la sección: 7 días. 30 % * 0,07 Rm	Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales, o la frecuencia de medida mensual.

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
9.- BARRERAS Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p style="text-align: center;">I16 BARRERAS Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN NO AFECTADAS POR ACCIDENTES</p>	<p>Método de medida: NTE INEN 2473:2008. Perfiles corrugados y postes de acero para guardavías. Requisitos. Inspección visual.</p>	<p>Diaria Inspección detallada anual</p>	<p>Umbral de valores medios en 1 km: Deben estar libres de defectos estructurales. Postes y conexiones en perfecto estado y de acuerdo con la normativa de referencia. Todos los elementos deben estar exentos de oxidación. Barreras de hormigón: sin roturas, sin pintadas ni desprendimientos. Deben seguir la alineación. Tipo, situación, altura y separación de obstáculos de barreras: según normativa.</p>	<p>Valor medio: Si los defectos o daños detectados son estructurales y afectan a la seguridad de la vía, se señalizarán y balizarán en 3 horas y se repararán en 48 horas. En caso contrario se repararán en 1 semana No se admiten incumplimientos de normativa. 20% * 0,08 Rm * L</p>	<p>Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales, o la frecuencia de medida anual.</p>

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
10.- VIALIDAD					
INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p style="text-align: center;">117 ATENCIÓN A SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y ACCIDENTES</p>	<p>Método de medida: Inspección visual. Se prestará el servicio de grúa en caso de existir vehículos averiados en la vía, para lo cual se deberá colocar la señalización preventiva del caso. Siempre, ante cualquier accidente los vigilantes y una patrulla de seguridad se personarán en el lugar con la consiguiente señalización y balizamiento, labores de atención a heridos, encauzamiento de tráfico, advertencia a los usuarios y cualquier otra necesaria.</p>	<p>Cada vez que ocurra un accidente</p>	<p>Umbral de medida: Todos los accidentes</p>	<p>Valor puntual: Atención, Señalización y balizamiento: 1 hora después del conocimiento del accidente por el equipo de vigilancia. Presencia de la patrulla de seguridad: 1,5 horas después del conocimiento del accidente por la patrulla de seguridad. Presencia del servicio de ambulancia necesario: 20 minutos después de la petición del equipo de comunicación. Presencia del servicio de grúa necesario: 30 minutos después de la petición del usuario. Reparaciones y sustituciones de la señalización, del balizamiento y de los elementos de contención: 1 semana. El flujo de tráfico debe ser restablecido dentro de un tiempo máximo de 3 horas (mediante ruta alternativa si fuera necesario) 30 % * 0,06 Rm</p>	<p>Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta, los valores umbrales, o la frecuencia de medida.</p>

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p align="center">I18 VIGILANCIA</p>	<p>Método de medida: Inspección visual. Se dispondrán los recorridos de vigilancia específica que, por parte de equipos debidamente instruidos para observar y, en su caso, atender directamente las anomalías, deben realizarse cada día incluso festivos. En horario nocturno y en circunstancias meteorológicas que se prevean adversas o de altas intensidades de tráfico, el equipo de vigilancia estará formado por, al menos, dos personas. En estos periodos en que se prevean circunstancias meteorológicas adversas o de altas intensidades de tráfico la vigilancia se realizará de manera ininterrumpida. El incumplimiento de las labores de vigilancia en estos periodos se considerará, en todo caso, que afecta a la seguridad vial. Los registros del GPS se descargarán en el sistema de gestión diariamente y servirán para verificar recorridos, tiempos de respuesta, etc. El informe mensual deberá los partes de trabajo, las incidencias recogidas, incluyendo las estadísticas y los recorridos. La actividad de vigilancia estará sujeta a lo especificado en los Pliegos del presente contrato.</p>	<p align="center">Diaria Informe mensual</p>	<p>Umbral de medida: El equipo de vigilancia debe realizar al menos un recorrido completo diario a toda la Concesión, en cada uno de los sentidos.</p>	<p>Valor puntual: 30 % * 0,06 Rm</p>	<p>Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumplen los valores umbrales o la frecuencia de medida.</p>
<p align="center">I19 OCUPACION DE CARRILES</p>	<p>Método de medida: Inspección visual</p>	<p align="center">Cuando se produzcan</p>	<p>Umbral de valor puntual: Longitudes de retención mayores a 500 m. con velocidad de circulación menor a 30 km/h, debido al corte de carriles por parte del Concesionario.</p>	<p>Valor puntual: 30 % * 0,06 Rm</p>	<p>Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta o los valores umbrales.</p>
<p align="center">I20 RETENCION EN PEAJES</p>	<p>Método de medida: Inspección visual</p>	<p align="center">Cuando se produzcan</p>	<p>Umbral de valor puntual: Longitudes de retención mayores a 350 metros por vías de peaje. Cuando las longitudes de retención por vía de peaje fuesen mayores a 1 kilometros con velocidad de circulación menor a 30 km/h, se deberá subir barreras para dejar paso libre a vehículos hasta volver a retenciones de 350 m.</p>	<p>Valor puntual: 30 % * 0,25 Rm</p>	<p>Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta o los valores umbrales.</p>
<p align="center">I21 FUNCIONAMIENTO DE LA ILUMINACIÓN</p>	<p>Inspección visual. Se realizarán inspecciones rutinarias relativas al funcionamiento de los puntos de luz y del resto de los elementos (soportes, centros de mando y en general todos los componentes de las instalaciones).</p>	<p align="center">Vigilancia diaria.</p>	<p>No se permitirán averías que afecten a 3 o más puntos de luz consecutivos. No se permiten más del 5% de puntos de luz averiados. Los soportes no deben presentar daños estructurales.</p>	<p>48 horas. 30 % * 0,01 Rm 48 horas. 30 % * 0,01 Rm Tiempo máximo de reposición de báculo dañado: 5 días. 30 % * 0,01 Rm</p>	<p>Se considera que se ha incurrido en incumplimiento si no se cumple el tiempo de respuesta o los valores umbrales.</p>

INDICADOR DE ESTADO Y CALIDAD DEL SERVICIO	NORMATIVA DE REFERENCIA / MÉTODO DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDIDA	UMBRALES DE MEDIDA PARA MULTAS	TIEMPO DE RESPUESTA PARA CORRECCIÓN DESDE QUE SE CONOCE/ % PENALIDAD	MEDICIÓN DE CUMPLIMIENTO
<p>Donde:</p> <p>Ra: recaudo anual. $Ra = (\text{Ingreso total anual}/\text{kilómetros del proyecto})$.</p> <p>Rm: recaudo mensual. $Rm = (\text{Ingreso total mensual}/\text{kilómetros del proyecto})$.</p> <p>L: longitud afectada en kilómetros.</p> <p>La aplicación de la penalidad será diaria hasta que se proceda con la corrección.</p> <p>El tiempo de respuesta para la corrección podrá ser ampliado por eventos justificables no imputables al Gestor Delegado.</p>					