

ANEXO 11 NIVELES DE SERVICIO

- 1.1. Los Niveles de Servicio se definen mediante indicadores específicos y medibles y de tal manera que sean alcanzables. Asimismo, se definen plazos para su corrección realistas y teniendo en cuenta la seguridad vial. Además, se define la frecuencia máxima de medida de los indicadores por parte del CONCESIONARIO, pudiendo el REGULADOR efectuar evaluaciones en periodos menores de tiempo. El método de medida de todos los parámetros podrá ser cambiado para adecuarse a nuevos equipos y tecnologías, de acuerdo a lo señalado en los Manuales de Carreteras del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y/o normas internacionales. Para ello, el CONCESIONARIO deberá remitir como parte de su solicitud el sustento adecuado de la correlación entre los equipos y/o tecnologías y de que el manejo estadístico y probabilístico del método es equivalente. La solicitud debe ser aprobada por parte del CONCEDENTE, previa opinión del Regulador de que los resultados y umbrales son equivalentes.
- 1.2. Estos Niveles de Servicio deberán ser cumplidos por el CONCESIONARIO en todo momento. El Contrato de Concesión define Niveles de Servicio individuales y los Niveles de Servicio globales (de Tramo y global del Contrato). Los Niveles de Servicio individuales son los límites admisibles para los diversos parámetros de condición, mientras que los Niveles de Servicio globales son un índice que permite evaluar el grado de cumplimiento de los Niveles de Servicio individuales. El Apéndice 1 a este anexo contiene la definición de los Niveles de Servicio individuales. El Apéndice 2 a este anexo contiene la metodología para el cálculo del Nivel de Servicio global.
- 1.3. Durante los periodos en los que en cada uno de los Tramos se encuentren ejecutando Obras, por parte del CONCESIONARIO, no se evaluarán los Niveles de Servicio individuales ni se considerarán para el cálculo del Nivel de Servicio Global. Las labores de mantenimiento a realizar por el CONCESIONARIO desde la Toma de Posesión hasta la culminación de la ejecución de las Obras en cada Tramo, se describen en el Apéndice 4 a este anexo.

Canal de información

- 1.4. Todas las comunicaciones entre el CONCESIONARIO y el REGULADOR relacionadas con la evaluación de los Indicadores, así como las comunicaciones a que se refiere al presente Anexo, deberán registrarse en la plataforma SGA.
- 1.5. Las declaraciones, al igual que todos los registros realizados en el SGA, estarán permanentemente a disposición del CONCEDENTE y el REGULADOR.

Autoevaluación

- 1.6. El REGULADOR supervisará de manera constante el cumplimiento de los Indicadores por parte del CONCESIONARIO, para asegurar que la(s) vía(s) se conserve en todos sus tramos con un nivel óptimo de servicio acorde a los requisitos exigidos en el Contrato y sus Anexos, particularmente lo indicado en éste.
- 1.7. Sin perjuicio de las obligaciones del REGULADOR en materia de supervisión, el CONCESIONARIO deberá evaluar de manera permanente el cumplimiento de los Indicadores contenidos en el Contrato, para lo cual efectuará sus propias verificaciones y mediciones y cumplirá con las obligaciones de autoevaluación a las que se refiere este Anexo.
- 1.8. El CONCESIONARIO deberá elaborar su propio plan de evaluación de Indicadores (fechas de medición, equipos a utilizar, metodología, formatos de informes, etc) el cual deberá incorporar en el EDI de cada Tramo y se entregará como parte de la elaboración del Manual de Operación.

1.9. La autoevaluación de los Indicadores por parte del CONCESIONARIO será también registrada en la plataforma SGA, donde se generarán automáticamente las órdenes de trabajo necesarias para el cumplimiento de los niveles y/o correcciones en los plazos establecidos según el apéndice 1 del presente anexo. En caso la autoevaluación indique que el CONCESIONARIO no ha cumplido con los Niveles de Servicio, El REGULADOR emitirá una "Notificación de Incumplimiento" y aplicará las penalidades que correspondan.

Evaluaciones por parte del REGULADOR

- 1.10. Sin perjuicio de las facultades que tiene asignadas por las Leyes y Disposiciones Aplicables, el REGULADOR realizará Evaluaciones Continuas de todos los Tramos de la vía, con el objetivo de identificar defectos localizados, y para verificar el cumplimiento de los Niveles de Servicio individuales. El REGULADOR también podrá fiscalizar las condiciones o prácticas de trabajo del CONCESIONARIO para que no resulten inseguras para los Usuarios. Además, el décimo primer mes de cada Año de la Concesión, el REGULADOR realizará una evaluación anual con el objetivo de determinar el Nivel de Servicio global por Tramo y global de todos los Tramos.
- 1.11. El REGULADOR efectuará las Evaluaciones Continuas en la oportunidad y lugares que considere conveniente dentro del Proyecto, con o sin previo aviso al CONCESIONARIO. También podrá emplear información proporcionada por el CONCESIONARIO, los Usuarios de la infraestructura vial y/o por el CONCEDENTE para detectar parámetros de condición insuficientes o incumplimientos.
- 1.12. Si en una Evaluación Continua, cualquiera se detectan parámetros de condición insuficientes en cualquier Tramo evaluado, el REGULADOR emitirá una "Notificación de parámetro de condición insuficiente".
- 1.13. Una vez recibida una "Notificación de parámetro de condición insuficiente", el CONCESIONARIO deberá ejecutar los trabajos que eleven nuevamente la calidad de la vía a los Niveles de Servicio exigidos, disponiendo para ello de los plazos especificados en el Apéndice 1 de este anexo.
- 1.14. Cuando el CONCESIONARIO repare completamente los defectos detallados en la "Notificación de parámetro de condición insuficiente", comunicará al REGULADOR informando la finalización de la reparación.
- 1.15. En caso que el REGULADOR o quien éste designe, constatare que no se han realizado las reparaciones de los defectos indicados en la "Notificación de parámetro de condición insuficiente", dentro de los plazos establecidos o los informes de explotación del CONCESIONARIO muestren incumplimiento de los Niveles de Servicio individuales, el REGULADOR emitirá una "Notificación de Incumplimiento" aplicando las penalidades que correspondan hasta que se subsanen los defectos indicados en la correspondiente "Notificación de Incumplimiento".
- 1.16. La comunicación para la notificación de parámetros de condición insuficiente e incumplimientos se realizará mediante la plataforma SGA. El apéndice 3 a este anexo contiene formatos de comunicación referenciales para la notificación de parámetros de condición insuficiente e incumplimientos.

Condiciones de reversión

- 1.17. Sin perjuicio de los Programas de Mantenimiento Vial definidos en el Capítulo IX del Contrato de Concesión, tres (3) años antes de la fecha estimada para el término del plazo de la Concesión, el CONCEDENTE y el REGULADOR podrán efectuar las revisiones necesarias en todo el Proyecto, a fin de determinar, en coordinación con el CONCESIONARIO, las actividades que el CONCESIONARIO deberá efectuar para que la vía se encuentre en óptimas condiciones de uso y Explotación, y que de esta manera todos los Tramos, cumplan por un periodo mínimo de por lo menos tres (03) años posteriores a

la reversión de los bienes al CONCEDENTE, con los Niveles de Servicio exigidos en el presente anexo, además de con los siguientes valores mínimos de vida útil residual:

- Pavimento: 10 años
- Ventilación túnel: 10 años
- Equipos sistema anti incendios túnel: 5 años
- Equipos eléctricos túnel: 5 años
- ITS: 5 años
- Sistemas de peaje: 5 años
- Sistema de pesaje: 5 años



ANEXO 11

APÉNDICE 1

NIVELES DE SERVICIO INDIVIDUALES

La Explotación de la vía mediante Niveles de Servicio individuales incentiva al CONCESIONARIO a monitorizar los parámetros que determinan el nivel de servicio y a realizar las tareas oportunas para mantenerlos en todo momento. No obstante, para que este mecanismo de incentivación funcione, los Niveles de Servicio, plazos de corrección y las penalidades deben definirse adecuadamente para alcanzar este objetivo. En este sentido, el Contrato de Concesión incluye las penalidades a aplicar por incumplimiento de los Niveles de Servicio, que varían según la gravedad del incumplimiento desde el punto de vista de la seguridad del Usuario.

El Contrato de Concesión define los Niveles de Servicio individuales para los siguientes elementos:

1. Superficie de rodadura (concreto asfáltico o tratamiento superficial);
2. Berma
3. Drenajes
4. Señalización horizontal
5. Señalización vertical
6. Dispositivos de seguridad vial
7. Derecho de vía
8. Puentes, viaductos y puentes peatonales
9. Superficie de rodadura y bermas (concreto hidráulico)
10. Túnel
11. Revestimiento y drenaje
12. Señalización horizontal
13. Señalización vertical
14. Instalaciones (iluminación, ventilación, protección contra incendios, comunicación y señalización, vigilancia, galerías de emergencia y suministro eléctrico)
15. Operaciones:
 - Tiempo de espera en cola
 - Atención al usuario
 - Atención a incidentes y accidentes
16. Muros
17. Alumbrado exterior
18. Edificios y estaciones de peaje
19. ITS y Centro de Control

A continuación, se resumen los Niveles de Servicio y plazos de corrección para cada elemento y bajo las siguientes consideraciones:

- El alcance de las mediciones es toda la longitud de la vía y sobre todos los elementos discretos existentes para frecuencias a partir de las semanales.
- Los trabajos para subsanación de incumplimientos deberán ser realizados según las Leyes y Disposiciones Aplicables.
- La longitud de referencia (que para los efectos significará la longitud de medición o el 100%) será de 100m.
- El área de referencia (que para los efectos significará el área de medición o el 100%) se hallará multiplicando el ancho de una calzada o el ancho de berma (según el elemento a evaluar) por 100m.
- Para los pasos a desnivel, puentes peatonales y pasos peatonales construidos por el CONCESIONARIO según los numerales 7 y 8 del Anexo 3 "Aspectos técnicos" - Apéndice 1 "Requerimientos Técnicos Mínimos del Proyecto para Diseño y Construcción" - Acápite A "Requerimientos Técnicos Mínimos Obligatorios del Proyecto para el Diseño y Construcción", solamente aplican los Niveles de Servicio definidos en la tabla del numeral 8 a continuación ("Puentes, viaductos y puentes peatonales").
- "Días o días" hacen referencia a "días calendario" y "horas" a "horas naturales".

1. Superficie de rodadura de concreto asfáltico

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Reducción del ancho de superficie	Porcentaje máximo de reducción de ancho	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de la superficie de rodadura y se mide el ancho afectado. El porcentaje de reducción se calcula relacionando el ancho afectado entre el ancho total de la calzada de diseño.	0%	Trimestral	14 días	Leve
Reducción del espesor del pavimento	Porcentaje máximo de reducción del espesor de cada capa	Por inspección visual y muestreos se identifican las zonas con reducciones de espesor de cada una de las capas y se mide el espesor afectado o reducido. El Porcentaje de reducción se calcula relacionando el espesor afectado o reducido entre e espesor de diseño.	0%	Anual	14 días	Leve
Piel de cocodrilo	Porcentaje máximo de área con piel de cocodrilo	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras piel de cocodrilo sin estar perfectamente selladas o sin sellar. 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%	Trimestral	14 días	Grave
Huecos	Porcentaje máximo de área con huecos	Por inspección visual se identifican las zonas con baches o huecos, valiéndose de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente. El área afectada se calcula como área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada)	0%	Mensual	1 día	Grave



Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Fisuras mayores de 3mm de grosor	Porcentaje máximo de área con fisuras mayores a 3 mm de grosor	circunscrito a la zona afectada. Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras mayores a 3 mm de grosor sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura). El área afectada se calcula como el producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.12 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC/14) o norma que lo modifique o sustituya.	0%	Mensual (*)	14 días	Leve
Fisuras entre 1 y 3mm de grosor	Porcentaje máximo de área con fisuras entre 1 y 3 mm de grosor	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras entre 1 y 3 mm de grosor sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura). El área afectada se calcula como el producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.12 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC/14) o norma que lo modifique o sustituya.	2%	Mensual (*)	14 días	Leve
Parches	Porcentaje máximo de parches en mal estado	Por inspección visual se identifican las zonas con reparaciones o parches en mal estado (es decir, estado estructural no aceptable, muy deteriorado, muy desnivelado o	0%	Mensual	2 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		nivelado con defectos relevantes). 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.				
Ahuellamiento	Porcentaje máximo de área con ahuellamiento mayor que 12 mm	Por inspección visual se identifican las zonas con una profundidad de huella superior a 12 mm, 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 (suma de las dos huellas) multiplicada por 0,5 m.	0%	Mensual	7 días	Grave
Hundimiento	Porcentaje máximo de área con hundimiento mayores que 25 mm	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior a 25 mm, 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%	Mensual	7 días	Grave
Exudación	Porcentaje máximo de área con exudación (sumados ambos niveles de gravedad 2 y 3)	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones con niveles de gravedad 2 y 3 según Tabla 4.13 del Manual de Carreteras – Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC/14) o	0%	Mensual	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		norma que lo modifique o sustituya. 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.				
Existencia de material suelto	Porcentaje máximo de área con material suelto	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%	Diario	1 hora	Grave
Existencia de obstáculos	Cantidad máxima de obstáculos	Por inspección visual se identifican las zonas con obstáculos del pavimento por obstáculos y se cuantifican los obstáculos.	0%	Diario	1 hora	Grave
Peladuras y desprendimientos	Porcentaje máximo de área con peladuras o desprendimientos	Por inspección visual se identifican las zonas con peladuras o desprendimientos. 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%	Semanal	3 días	Grave
Desprendimiento de bordes	Porcentaje máximo de desprendimiento de bordes	Por inspección visual se identifican las longitudes con desprendimientos de bordes.	0%	Mensual	3 días	Grave
Rugosidad concreto asfáltico (recepción de obras o luego de realizado el mantenimiento periódico respectivo)	Rugosidad en secciones cada 100 m.	Mediante perfilómetro láser de clase I se determina el IRI cada 10 m y se obtiene el valor promedio cada 100 m. Se medirán todos los carriles de cada calzada, al menos en las dos zonas de	IRIc =<2.0 m/km (confiabilidad del 95%, a determinar mediante lo	Al término de las obras	30 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		rodada (bandas longitudinales del pavimento donde se produce el contacto con las ruedas de los vehículos), y se excluirán de la medición los valores correspondientes a los puntos singulares. En cada carril se considerará únicamente el peor de los valores por rodada.	señalado en el Manual de Carreteras – Conservación Vial)			
Rugosidad concreto asfáltico (periodo de Explotación)	Rugosidad en secciones cada 100 m.	Mediante perfilómetro láser de clase I se determina el IRI cada 10 m y se obtiene el valor promedio cada 100 m. 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), y se excluirán de la medición los valores correspondientes a los puntos singulares. En cada carril se considerará únicamente el peor de los valores por rodada.	IRIc =<3.3m/km (confiabilidad del 95%, a determinar mediante lo señalado en el Manual de Carreteras – Conservación Vial)	Anual	60 días	Leve
Fricción superficial	Coefficiente de fricción medio en pavimento mojado	Mediante equipo SCRIM (Sideway-force Coefficient Routine Investigation Machine) se toma una medida del coeficiente de fricción cada 20 m. 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. Se fueran distintas las capas de rodadura, se medirán también los carriles por donde circulan los	Valor medio en 1 km>=0.55	Anual	60 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Deflexión característica	Deflexión cada 20 m	vehículos más rápidos. En Calzadas únicas se medirá en los dos sentidos, y se considerarán a efectos de valores medios el del peor carril. Mediante Viga Benkelman se determina la deflexión en centésimas de mm al menos cada 20 m y según el método señalado en el numeral MTC E 1002 del Manual de Ensayo de Materiales 2016 o norma que lo modifique o sustituya. Una vez efectuadas las mediciones se calcula la deflexión característica en tramos homogéneos según lo señalado en el numeral 12.4.6 del Manual de Carreteras – Suelos, geología, geotecnia y pavimentos -Sección suelos y pavimentos (R.D. N°10-2014-MTC/14) o norma que lo modifique o sustituya. En calzadas con más de un carril se considerará el carril por donde circulen habitualmente los vehículos pesados, si es que están diferenciados claramente. En caso contrario será necesario medir todos los carriles. Si se mide más de una rodada por carril se considerará la situación peor, es decir, los valores de deflexión característica de cálculo más elevados.	<Deflexión admisible	Cada 2 años	6 meses	Leve

(*) Frecuencia semestral hasta los 2 años después que el pavimento haya sido construido o realizado mantenimiento periódico. A partir de 2 años, la frecuencia será mensual.

(**) En caso la medida se realice con un equipo distinto, el nivel de servicio será la correlación aprobada por el MTC.





2. Berma de concreto asfáltico

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Reducción del ancho de berma	Porcentaje máximo de la reducción del ancho	Por inspección visual se identifican las zonas con reducciones del ancho de berma y se mide el ancho afectado. El porcentaje de reducción se calcula relacionando el ancho afectado entre el ancho total de la calzada de diseño.	0%	Trimestral	14 días	Leve
Reducción del espesor de berma	Porcentaje máximo de la reducción del espesor de la berma	Por inspección visual y muestreos se identifican las zonas con reducciones de espesor de cada una de las capas y se mide el espesor afectado o reducido. El porcentaje de reducción se calcula relacionando el espesor afectado o reducido entre el espesor de diseño.	0%	Anual	14 días	Leve
Huecos	Porcentaje máximo de área con huecos	Por inspección visual se identifican las zonas con baches o huecos, valiéndose una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente. 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%	Diario	1 día	Grave
Fisuras mayores a 3mm de grosor	Porcentaje máximo de área con fisuras mayores a 3 mm de grosor	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras mayores a 3 mm de grosor sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura). El área afectada se calcula como el producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.12 del Manual de Carreteras Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC /14) o norma que lo modifique o sustituya.	0%	Semestral	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Fiaduras mayores entre 1 y 3mm de grosor	Porcentaje máximo de área con fiaduras entre 1 y 3mm de grosor	Por inspección visual se identifican las zonas con fiaduras entre 1 y 3 mm de grosor sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura). El área afectada se calcula como el producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.12 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC /14) o norma que lo modifique o sustituya.	2%	Semestral	7 días	Grave
Parches	Porcentaje máximo de parches en mal estado	Por inspección visual se identifican las zonas con reparaciones o parches en mal estado (es decir, estado estructural no aceptable, muy deteriorado, muy desnivelado o nivelado con defectos relevantes). 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.	0%	Mensual	7 días	Grave
Hundimientos	Porcentaje máximo de área con hundimientos mayores que 25 mm	Por inspección visual se identifican las zonas con hundimiento superior a 25 mm, 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%	Mensual	7 días	Grave
Exudación	Porcentaje máximo de área con exudación (sumados ambos niveles de gravedad 2 y 3 medio y alto)	Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones con niveles de gravedad 2 y 3 según la Tabla 4.13 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC /14) o norma que lo modifique o sustituya. El área afectada se calcula como el área del cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al	0%	Mensual	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Existencia de material suelto	Porcentaje máximo de área con material suelto	eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada. 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%	Diario	1 hora	Grave
Existencia de obstáculos	Cantidad máxima de obstáculos	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción del pavimento por obstáculos y se cuantifican los obstáculos.	0%	Diario	1 hora	Grave
Desnivel entre Calzada y berma (recepción de obras o luego del respectivo mantenimiento periódico)	Altura máxima de desnivel (calzada-berma)	Por inspección visual se identifican las zonas afectadas con el borde de la calzada por encima del borde de la berma, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la berma.	0mm	Al término de las obras	7 días	Grave
Desnivel entre Calzada y berma (durante Explotación)	Altura máxima de desnivel (calzada-berma)	Por inspección visual se identifican las zonas afectadas con el borde de la calzada por encima del borde de la berma, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la berma.	10 mm	Mensual	7 días	Grave
Desnivel entre Calzada y berma (durante Explotación)	Porcentaje máximo de la longitud con desnivel superior a 0 mm e inferior a 10 mm	Por inspección visual se identifican las zonas afectadas con el borde de la calzada por encima del borde de la berma, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde de la calzada se mide con una regla el desnivel con relación a la berma, determinándose si se encuentra comprendido entre 0 y 10 mm. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	10%	Mensual	7 días	Grave
Peladuras y desprendimientos	Porcentaje máximo de área con peladuras o desprendimientos	Por inspección visual se identifican las zonas con peladuras o desprendimientos. 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.	10%	Mensual	7 días	Grave



Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Desprendimiento de bordes de berma	Porcentaje máximo de desprendimiento	Por inspección visual se identifican las longitudes con desprendimientos de bordes.	0%	Mensual	3 días	Grave
Erosión	Porcentaje máximo de erosión	Por inspección visual se identifican las zonas con erosión en los bordes. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas con erosión de bordes.	0%	Mensual	7 días	Grave

3. Drenaje

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Obstrucciones al libre escurrimiento del caudal de diseño hidráulico en alcantarillas, cunetas, cunetas de coronación, pontones, drenes y subdrenes, además de los correspondientes componentes de las obras de ingreso y salida	Vegetación, sedimentación, colmataciones u otros elementos que obstaculicen o alteren el libre escurrimiento, juntas mal selladas.	Por inspección visual se identifican las obstrucciones al escurrimiento de las aguas por cualquiera de los elementos señalados o por defectos o deficiencias de las estructuras así como juntas mal selladas.	No se admitirán	Semanal	2 días	Grave
Fallas estructurales	Asentamientos, pérdida de geometría, fallas que afectan la capacidad estructural o hidráulica.	Por inspección visual se identifican los deterioros estructurales mampostería, concreto o metal como socavaciones, asentamientos, pérdida de geometría, grietas mayores a 3 mm, roturas, pérdida de partes armaduras expuestas, oxidaciones (cuando aplique según el tipo de material), etc.	No se admitirán	Mensual	14 días	Grave/Leve (*)
Erosión y/o socavación en alcantarillas, cunetas, drenes, subdrenes, pontones, y otros elementos de drenaje además de los correspondientes componentes de las obras de ingreso y salida.	Erosión o socavación	Por inspección visual se identifican las zonas con erosiones y/o socavaciones que afecten a la capacidad estructural o hidráulica.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave



Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Deterioro en alcantarillas.	Deterioro en alcantarillas (metálicas oxidadas y de hormigón)	Por inspección visual se identifican los deterioros en alcantarillas	No se admitirán	Mensual	14 días	Leve
(*) Se considera incumplimiento grave si el defecto afecta de forma inminente a la seguridad vial						

4. Señalización horizontal

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Geometría incorrecta de las líneas	Ancho de líneas mínimo	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	En demarcación de líneas de eje y borde 10cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
		Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	En demarcación de líneas de borde con resalto o indicaciones de reducción de velocidad 15cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Longitud de las líneas punteadas del eje	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	4.5 m $\pm$ 2%	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Longitud de los espacios entre las líneas punteadas del eje	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	7.5 m $\pm$ 2%	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Deflexión máxima de la alineación de las líneas de eje con respecto al eje de la ruta	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	10 cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Deflexión máxima de	Por inspección visual y con	2 cm	En cada	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	las líneas punteadas del eje (blanco) con respecto a la recta que une sus extremos	una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.		repintado o anual		
	Deflexión máxima y mínima de la línea continua de eje con respecto a las líneas punteadas del eje	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	Mín = 17 cm Max = 20 cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Deflexión máxima y mínima de la línea continua de eje con respecto al eje de la ruta	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	Mín = 17 cm Max = 20 cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
Decoloración o suciedad de las líneas o marcas	Coordenadas cromáticas "x" e "y" (geometría 45/0 y ángulo de observación patrón de 2°)	Con la utilización de equipo se verificará el cumplimiento de la coloración (colorímetro de reflexión), de acuerdo a la Tabla N° 02 Coordenadas cromáticas de los vértices del polígono de color, de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para obras viales del MTC vigente o norma que lo modifique o sustituya.	Coordenadas cromáticas dentro del polígono de color especificado	Semestral	7 días	Grave
Visibilidad nocturna insuficiente de las líneas o marcas tras el repintado	Coeficiente de retrorreflectancia mínimo (geometría de 30 m) medido con un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de	Para determinar el coeficiente de reflexión de cada tipo de línea (central continua, central discontinua, borde continua, etc.) o cada simbología (flecha, pare, etc.) se realizan 3 determinaciones en la longitud de referencia	Retrorreflectancia inicial mínima: Blanco: 230 mcd/lux/m ² , Amarillo: 175 mcd/lux/m ²	En cada repintado	3 días	Grave



Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	1.05° y de incidencia de - 88.76°	eligiendo aleatoriamente los lugares, se promedia los resultados. El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de 1.05° y de incidencia de - 88.76° (geometría de 30 m).				
Visibilidad nocturna insuficiente de las líneas o marcas	Coefficiente de retrorreflectancia mínimo (geometría de 30 m) medido con un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de 1.05° y de incidencia de - 88.76°	Para determinar el coeficiente de reflexión de cada tipo de línea (central continua, central discontinua, borde continua, etc.) o cada simbología (flecha, pare, etc.) se realizan 3 determinaciones eligiendo aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, se promedia los resultados. El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de 1.05° y de incidencia de - 88.76° (geometría de 30 m).	Retrorreflectancia para repintado: Blanco: 150 mcd/lux/m², Amarillo: 100 mcd/lux/m²	Mensual (*)	7 días	Grave
Exceso de desgaste horizontal de las líneas o marcas	Porcentaje de deterioro máximo	Por inspección visual se determinan las áreas desgastadas (es decir, no visibles) en el eje (sumada las distintas líneas centrales) y en los bordes (sumado los dos bordes) tomando como área	5%	Semestral	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Geometría incorrecta de las tachas retrorreflectivas	Distancia entre tachas en tangente y en curva	de referencia el área del eje (sumada las distintas líneas centrales) y los bordes (sumado los dos bordes) en la longitud de referencia.	De acuerdo a lo especificado	En cada colocación de tachas	7 días	Grave
Deterioro de las tachas retrorreflectivas	Desplazamiento de su posición original	Por inspección visual con una wincha o regla se identifica la distancia de desplazamiento desde su posición inicial	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
	Deterioros totales o parciales del área reflectiva del cuerpo	Por inspección visual se identifican las tachas deterioradas	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
Pérdida o inutilidad de las tachas retrorreflectivas	Porcentaje máximo de tachas retrorreflectivas perdidas o inútiles	Por inspección visual se identifican las tachas perdidas o inútiles y se cuneta la cantidad afectada en el eje (sumada las distintas líneas centrales) y en los bordes (sumados los dos bordes), en la longitud de referencia	5%	Semestral	3 días	Grave
Visibilidad diurna insuficiente de las líneas o marcas	Relación de contraste del indicador Qd	Para determinar el coeficiente de reflexión de cada tipo de línea (central continua, central discontinua, borde continua,	Relación de contraste mínimo=2	Mensual (*)	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		etc.) o cada simbología (flecha, pare, etc.) se realizan 3 determinaciones eligiendo aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, se promedia los resultados. El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de 1.05° y de incidencia de - 88.76° (geometría de 30 m).				

(*) En caso la pintura sea de tipo termoplástico, la frecuencia de medida será semestral.

5. Señalización vertical

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Elementos faltantes	Elementos individuales faltantes	Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán	Diario	2 días	Grave
Decoloración de las placas de las señales	Coordenadas cromáticas "x" e "y" (geometría 45/0 y ángulo de observación patrón 2°)	Con la utilización de quipo se verificará el cumplimiento de la coloración (colorímetro de reflexión), de acuerdo a la Tabla 800-Coordenadas cromáticas de color, de la Sección 800 del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013) o norma que lo modifique o sustituya.	Coordenadas cromáticas dentro del polígono de color especificado	Anual	7 días	Grave
Visibilidad nocturna	Coeficiente de	Para determinar el coeficiente de	Señal en poste:	Trimestral	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
insuficiente de las placas de las señales	retroreflectancia mínimo (ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de -4°)	retroreflexión de cada señal se realizan 3 determinaciones eligiendo aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, y se promedia los resultados en Cd/lux/m2. El coeficiente de retroreflectancia se obtiene mediante un retroreflectómetro con un ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de -4°.	Amarillo: 270 cd/lux/m ² , Blanco: 360 cd/lux/m ² , Anaranjado: 145 cd/lux/m ² , Rojo: 65 cd/lux/m ² , Verde: 50 cd/lux/m ² , Azul: 30 cd/lux/m ² , Marrón: 18 cd/lux/m ² Señal elevada: Amarillo: 435 cd/lux/m ² , Blanco: 580 cd/lux/m ² , Anaranjado: 200 cd/lux/m ² , Rojo: 87 cd/lux/m ² , Verde: 58 cd/lux/m ² , Azul: 26 cd/lux/m ² , Marrón: 17 cd/lux/m ² ,			
Deterioro del mensaje de las placas de las señales	Mensajes sucios de polvo o con daños como pegatinas o pintura, etc.	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Perforaciones o deterioros mayores a 1 cm de diámetro o que comprometan el mensaje	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Cualquier doblez de longitud mayor a 7.5 cm.	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Oxidación en las caras de la placa	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
Deterioro de los elementos de fijación de las placas de las	Paneles sueltos o desajustados	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Trimestral	7 días	Grave
	Falta total o parcial	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Trimestral	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
señales, incluyendo medida de pernos oxidados	de los pernos, incluye oxidación					
	Deterioro o ausencia de estructuras rigidizantes	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Trimestral	7 días	Grave
Deterioro de los soportes de las señales	Fisuras, fracturas o armaduras a la vista en caso de soportes de hormigón; Oxidaciones o deformaciones en el caso de soportes metálicos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
	Deficiencias en el pintado	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
	Vegetación en su entorno que impida la visibilidad	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
Deterioro y suciedad de los postes kilométricos	Fisuras, fracturas o armaduras a la vista (en caso de postes de hormigón)	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
	Deficiencias en el pintado	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
	Suciedad o vegetación en su entorno que impida la visibilidad	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave





6. Dispositivos de seguridad vial¹

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Elementos faltantes	Cualquier elemento individual faltante	Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán	Diario	2 días	Grave
Deficiencias en la colocación de barreras de seguridad y/o guardavías	Ubicación, alineación y altura	Por inspección visual se identifican de acuerdo al diseño aprobado tomando en cuenta el Manual de Carreteras – Especializaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), el Manual de Seguridad Vial (2017) o norma que lo modifique o sustituya.	Según especificación	En cada instalación	7 días	Grave
Deterioros y limpieza de barreras de seguridad y/o guardavías	Dobleces o daños	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semanal	7 días	Grave
	Ausencia o desajuste de los pernos de fijación	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Oxidación de las superficies laterales	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Suciedad, pintura, afiches o grafitis	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Ausencia de pintura o lamina retrorreflectiva	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Coefficiente de retrorreflectancia mínimo (ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de - 4°)	Para determinar el coeficiente de retrorreflexión se realizan 3 determinaciones eligiendo aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, y se promedia los resultados en	De acuerdo a lo especificado para el tipo IV	Semestral	7 días	Grave

¹ Los niveles de servicio para videovigilancia se incluyen en los niveles de servicio para ITS y Centro de Control en la sección 18. Los dispositivos de seguridad vial y niveles de servicio asociados son acordes a los solicitados por el MTC a otros concesionarios.





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		Cd/lux/m2. El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de -4° de acuerdo a la Tabla 800-01, de la sección 800 del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), el Manual de Seguridad Vial (2017) o norma que lo modifique o sustituya.				
Deficiencia en la colocación de los parapetos o muros con baranda	Ubicación, alienación y altura	Por inspección visual se identifican de acuerdo al diseño aprobado tomando en cuenta el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras, el Manual de Seguridad Vial (2017) o norma que lo modifique o sustituya.	De acuerdo a lo especificado	En cada instalación	7 días	Grave
Deterioros y limpieza de los parapetos o muros con baranda	Fisuras, fracturas o armaduras a la vista	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Deficiencias en el pintado o grafitis	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Ausencia de pintura o lamina retrorreflectiva	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Coeficiente de retrorreflectancia mínimo (ángulo de	Para determinar el coeficiente de retrorreflexión se realizan 3 determinaciones eligiendo	De acuerdo a lo especificado para tipo IV	Semestral	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	observación de 0.2° y de incidencia de -4°)	aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, y se promedia los resultados en Cd/lux/m2. El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de -4° de acuerdo a la Tabla 800-01, de la Sección 800 del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), el Manual de Seguridad Vial (2017) o norma que lo modifique o sustituya.				
	Vegetación en su entorno que impida la visibilidad	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
Deficiencia en la colocación de delineadores de curvas horizontales y verticales	Ubicación, alineación, separación y altura	Por inspección visual se identifican de acuerdo al diseño aprobado tomando en cuenta el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras y Manual de Seguridad Vial (2017) o norma que lo modifique o sustituya.	De acuerdo a lo especificado para tipo IV	En cada instalación	7 días	Grave
Deterioros y limpieza de delineadores de curvas horizontales y verticales	Fisuras, fracturas o armaduras a la vista (en el caso de delineadores de	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	3 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	hormigón)					
	Deficiencias en el pintado	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	3 días	Grave
	Ausencia de pintura o lamina retrorreflectiva	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	3 días	Grave
	Coefficiente de retrorreflectancia mínimo (ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de -4°)	Para determinar el coeficiente de retrorreflexión se realizan 3 determinaciones eligiendo aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, y se promedia los resultados en Cd/lux/m2. El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de -4° de acuerdo a la Tabla 800-01, de la Sección 800 del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), el Manual de Seguridad Vial (2017) o norma que lo modifique o sustituya.	De acuerdo a lo especificado para tipo IV	Semestral	3 días	Grave
	Vegetación en su entorno que impida la visibilidad	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	3 días	Grave





7. Derecho de vía

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Exceso de altura de la vegetación	Altura máxima de la vegetación	Por inspección visual se identifican las zonas con excesos de vegetación.	Bermas y cunetas: no se admitirán Zona de seguridad vial: hasta 15cm Zonas de visibilidad: hasta 30cm	Mensual	7 días	Leve
Obstáculo o depresiones significativas	Obstáculos en los primeros 6 m medidos desde el borde la berma.	Por inspección visual se identifican las zonas con obstáculos o depresiones que signifiquen un peligro para el tránsito, como: - Piedras, montículos, derrumbes o escombros. - Ramas de árboles que se encuentran por encima de la calzada y de las bermas. Salvo aquellos obstáculos que expresamente se exceptúen.	No se admitirán	Semanal	7 días	Leve
Erosiones y sedimentos	Erosiones o sedimentos en taludes, contrataludes y en el área de concesión.	Por inspección visual se identifican las zonas con erosiones y/o socavaciones y/o sedimentos de más de 2 m ² .	No se admitirán	Semanal	7 días	Leve
Aguas empozadas	Aguas empozadas en el área de concesión.	Por inspección visual se identifican las zonas con agua empozada.	No se admitirán	Semanal	7 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		El área afectada se calcula el área de cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.				
Residuos	Residuos de cualquier naturaleza o elementos extraños a la ruta (animales muertos, restos de accidentes, autos y cargas abandonadas, ramas y hojas, escombros o restos de construcción o de materiales usados en el mantenimiento).	Por inspección visual se identifican desde el pavimento de la carretera los residuos que o están dentro de depósitos temporales municipales y/o del Concesionario y si fuera necesaria su cuantificación se los recoge en bolsas de 0,5 m x 0,5 m.	No se admitirán	Diaria	1 día	Leve
Propaganda	Avisos o propaganda no autorizados en cualquier elemento del área de concesión.	Por inspección visual se identifican las zonas con propaganda no autorizada.	No se admitirán	Semanal	7 días	Leve

8. Puentes, viaductos y puentes peatonales

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
Suciedad o elementos extraños						
Material suelto o elementos riesgosos en el tablero (****)	Material suelto o elementos riesgosos para circulación en el tablero	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Diario	1 hora	Grave/Leve (*)
Obstrucción de los drenes	Obstrucción de los	Por inspección visual se	No se	Semanal	1 día	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
	drenes	identifican.	admitirán			
Manchas o deterioros en el hormigón	Manchas o deterioros en el hormigón	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Materiales extraños en las juntas	Materiales extraños en las juntas	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Nidos de pájaros o colonias de insectos	Nidos de pájaros o colonias de insectos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Vegetación en grietas	Vegetación en grietas	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Deterioro del sobrepiso						
Reducción del espesor superior al 10%	Reducción del espesor superior al 10%	Por inspección visual y muestreos se identifican las zonas con reducciones de espesor y se mide el espesor afectado o reducido. El porcentaje de reducción se calcula relacionando el espesor afectado o reducido entre el espesor de diseño.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave/Leve (*)
Huecos	Huecos de cualquier dimensión o naturaleza	Por inspección visual se identifican las zonas con baches o huecos, valiéndose de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente. El área afectada se calcula el área de cuadrilátero (de lados paralelos y perpendiculares al eje de la calzada) circunscrito a la zona afectada.	No se admitirán	Diario	7 días	Grave/Leve (*)
Fisuras sin sellar (distintas de fisuras de retracción)	Fisuras sin sellar (distintas de fisuras de retracción por fraguado)	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras (distintas de las de retracción por fraguado) sin estar perfectamente selladas o sin sellar.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
Parches en mal estado	Parches en mal estado	Por inspección visual se identifican las zonas con reparaciones o parches en mal estado (es decir, estado estructural no aceptable, muy deteriorado, muy desnivelado o nivelado con defectos relevantes). El área afectada se calcula como el área de cuadrilátero circunscrito a la zona afectada de acuerdo con los criterios establecidos para delimitar cada deterioro.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Ahuellamientos mayores de 12mm	Ahuellamientos mayores de 12mm	Por inspección visual se identifican las zonas con una profundidad de huella superior a 12 mm, 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 (suma de las dos huellas) multiplicada por 0,5 m.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Hundimientos mayores de 12mm	Hundimientos mayores de 12mm	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento superior al 12 mm 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	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
Exudaciones (nivel 2 y 3)	Exudaciones (nivel 2 y 3)	zona afectada. Por inspección visual se identifican las zonas con exudaciones con niveles de gravedad 2 y 3 según la Tabla 4.13 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC /14) o norma que lo modifique o sustituya. 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.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Delaminación del sobrepiso de hormigón	Delaminación del sobrepiso de hormigón	Por inspección visual y con la ayuda de un martillo se hace un sondeo (martilleo) para detectar áreas de concreto hueco y delaminación. 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.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Deficiencias en las juntas extremas o intermedias						
Separación mayor que la de diseño	Separación mayor a la indicada en los parámetros de diseño	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican de acuerdo al diseño aprobado.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Juntas no estancadas o sin sellar	Juntas no estancadas o sin sellar	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Desnivel mayor de 5mm	Desnivel altimétrico mayor a 5 mm entre	Por inspección visual se identifican las zonas afectadas con desnivel	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)



Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
	los bordes o entre bordes y material de relleno	entre los bordes o entre el borde y material de relleno, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde se mide con una regla el desnivel, determinándose si es superior a 5 mm. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.				
Roturas o desprendimientos en los bordes	Roturas o desprendimientos en los bordes	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Pernos sueltos o desaparecidos	Pernos sueltos o desaparecidos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Daños en el hormigón que bordea las juntas	Daños en el hormigón que bordea las juntas	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Deterioros en el concreto (**)						
Descascaramiento o desprendimientos	Descascaramiento o desprendimientos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave/Leve (*)
Armaduras expuestas u óxido superficial	Armaduras expuestas u óxido superficial o fisuras a lo largo de la ubicación de la armadura	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave/Leve (*)
Daños superficiales de profundidad mayor de 5mm	Daños superficiales de profundidad mayor de 5mm	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave/Leve (*)
Fisuras de grosor mayor de 2mm sin sellar	Fisuras de grosor mayor de 2mm sin sellar	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras mayores de 2mm sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura).	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Deterioros en sistemas de apoyo						





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
Suciedades	Suciedades	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Signos de corrosión u oxidación	Signos de corrosión u oxidación	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Signos de aplastamiento (**)	Signos de aplastamiento	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Degradación o aplastamiento (**)	Degradación o aplastamiento	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Obstáculos para el movimiento de diseño (**)	Obstáculos al libre movimiento de la estructura dentro de los parámetros de diseño	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Grietas o desprendimientos del hormigón alrededor (**)	Grietas o desprendimientos del hormigón alrededor de los apoyos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Deterioro en elementos metálicos						
Fisuras o agrietamientos (**)	Fisuras o agrietamientos	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras o agrietamientos.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Corrosión (**)	Corrosión	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve
Rotura, deformaciones, distorsiones o pandeos (**)	Rotura o deformaciones o distorsiones o pandeos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Pérdida de elementos de unión (**)	Pérdida de elementos de unión	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Daños de soldaduras (**)	Daños de soldaduras	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Descascaramientos, ampollas o grietas en la pintura de	Descascaramientos, ampollas o grietas en	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
protección	la pintura de protección					
Deterioro del galvanizado de protección	Deterioro del galvanizado de protección	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve
Deterioro del recubrimiento de la estructura metálica	Deterioro del recubrimiento de la estructura metálica	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve
Daños o pérdidas de "shear studs"	Daños o pérdidas de "shear studs"	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve
Desplazamiento o rotación con respecto a los apoyos (**)	Desplazamiento o rotación con respecto a los apoyos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Deterioro en sistemas antisísmicos						
Elementos faltantes o pérdida de la funcionalidad (**)	Elementos faltantes y/o pérdida de la funcionalidad de cualquier elemento integrante	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	30 días	Leve
Deterioro en sistemas de suspensión (**)						
Cables o péndolas con hilos rotos, protuberancias u oxidaciones	Cables o péndolas con hilos rotos, protuberancias u oxidaciones	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	30 días	Leve
Daños en capas protectoras anticorrosivas	Daños en capas protectoras anticorrosivas	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve
Abrazaderas, grapas o pernos en mal estado	Abrazaderas, grapas o pernos en mal estado	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve
Apoyos de cables en torres con suciedad u oxidación	Apoyos de cables en torres con suciedad u oxidación	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve
Cámaras de anclaje con	Cámaras de anclaje	Por inspección visual se	No se	Semestral	10 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
humedad, suciedad u oxidación	con humedad, suciedad u oxidación	identifican.	admitirán			
Cambio de geometría del tablero o torres	Cambio de geometría del tablero y/o torres	Por inspección visual y equipo topográfico se identifican los cambios de geometría de tablero y/o torres desde su posición inicial, considerando los diseños.	No se admitirán	Anual	60 días	Leve
Agrietamiento en hormigón o acero alrededor de los anclajes	Agrietamiento en hormigón /acero estructural alrededor de los anclajes	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Anual	30 días	Leve
Deterioro en elementos de mampostería						
Agrietamientos sin sellar	Agrietamientos sin sellar	Por inspección visual se identifican las zonas con agrietamientos sin estar perfectamente selladas o sin sellar. 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.	No se admitirán	Mensual	10 días	Leve
Desplazamientos, alabeos, desalineamientos	Desplazamientos, alabeos, desalineamientos	Por inspección visual y con una wincha o regla de 1,5 m que se apoya en los bordes de los elementos para identificar desplazamientos, alabeos o desalineamientos.	No se admitirán	Semestral	10 días	Leve
Deterioro del mortero o similares	Deterioro del mortero o similares	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave/Leve (*)
Obstrucciones al libre escurrimiento hidráulico						
Que modifique la sección de diseño en una longitud aguas arriba no inferior a 3 veces la distancia entre estribos y una y	Que modifique la sección de diseño en una longitud aguas arriba no inferior a 3	Por inspección visual se identifican	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
media aguas abajo (***)	veces la distancia entre estribos y una y media aguas abajo (***)					
Socavaciones de fundaciones						
Nivel de lecho por debajo del proyectado o permitido por el diseño	Niveles de lechos por debajo de la cara superior de dados o cabezales de pilotes, salvo de así hubiera sido proyectado o autorizado por la supervisión	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave/Leve (*)
Deterioros en terraplenes de acceso y revestimientos						
Rajaduras, hundimientos o elementos faltantes	Rajaduras, hundimientos o elementos faltantes	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Socavaciones en las vigas de Fundación de revestimientos	Socavaciones en las vigas de Fundación de revestimientos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Deterioro de enrocados, gaviones de protección o estructuras hidráulicas de estabilidad y protección de las características hidráulicas						
Socavaciones	Socavaciones	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Asentamientos que comprometan la estabilidad	Asentamientos que comprometan la estabilidad	Por inspección visual y equipo topográfico se identifican los cambios de geometría o asentamientos desde su posición inicial, considerando los diseños.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave/Leve (*)
Elementos faltantes	Elementos faltantes	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Deterioro de barandas y parapetos						
Elementos rotos, faltantes, flojos, fuera de alineación u oxidados	Elementos rotos, faltantes, flojos, fuera	Por inspección visual y con una wincha o regla de 1,5 m para	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección (*)	Gravedad del incumplimiento
	de alineación u oxidados	identificar elementos desalineados.				
Deterioros en la pintura	Deterioros en la pintura	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Deterioro de veredas						
Desniveles	Desniveles	Por inspección visual y con una wincha o regla de 1,5 m para identificar elementos desnivelados.	No se admitirán	Anual	7 días	Grave/Leve (*)
Suciedades	Suciedades	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Losas sueltas, faltantes o rotas	Losas sueltas, faltantes o rotas	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Manchas o deterioros por pase de agua	Manchas o deterioros por pase de agua en juntas de cordones y veredas	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
Desprendimiento o despostillamiento de juntas	Desprendimiento o despostillamiento de juntas	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave/Leve (*)
(*) En caso se requiera de un mayor plazo para la corrección, debidamente sustentado por el Concesionario, y por causas no imputables a éste, el Concedente podrá otorgar un plazo de hasta 30 días de acuerdo a la evaluación que haga, siempre y cuando el Concesionario implemente medidas mitigadoras durante ese plazo a satisfacción del Concedente. En este caso, la gravedad del incumplimiento será leve. (**) La subsanación del defecto deberá ir acompañada de una evaluación por parte de un especialista estructural independiente para evaluar si el deterioro afecta a la integridad estructural. (***) Siempre que lo permitan las Leyes y Disposiciones aplicables en materia de gestión fluvial, dicha obligación no está circunscrita al área de la concesión únicamente, sino que de ser necesario el Concesionario tendrá que hacer las gestiones necesarias ante las autoridades competentes y salir del área de la concesión con el fin de cumplir a cabalidad con este nivel de servicio. En caso detecte afectaciones al cauce más allá de la longitud establecida, el Concesionario deberá poner de conocimiento dicha situación al Concedente, así como las entidades correspondientes, con la finalidad de que adopten las medidas que estimen pertinente y definir el nivel de detalle hasta el que se realizarán las evaluaciones y las intervenciones para mitigar los deterioros (****) Este Nivel de Servicio no aplica a los pasos a desnivel con situación en alzado "por encima del Anillo" según el numeral 7 del Anexo 3 "Aspectos técnicos" - Apéndice 1 "Requerimientos Técnicos Mínimos del Proyecto para Diseño y Construcción" - Acápite A "Requerimientos Técnicos Mínimos Obligatorios del Proyecto para el Diseño y Construcción".						





9. Superficie de rodadura y bermas de concreto hidráulico

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Desnivel mayor de 5mm en losas	Porcentaje máximo de longitud con desnivel ≥ 5 mm	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 la losa ascendida se mide con una regla el desnivel con relación a la losa descendida, determinándose si es mayor o igual a los 5 mm. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	Semestral	14 días	Leve
Fisuras longitudinales y transversales mayores de 3mm	Porcentaje máximo de área con fisuras mayores a 3 mm de grosor	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras mayores a 3 mm de grosor sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura). El área afectada se calcula como el producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.21 y la Tabla 4.22 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC/14) o norma que lo modifique o sustituya.	0%	Mensual	14 días	Leve
Fisuras longitudinales y transversales entre 1 y 3mm	Porcentaje máximo de área con fisuras entre 1 y 3 mm de grosor	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras entre 1 y 3 mm de grosor sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura). El área afectada se calcula como el	2%	Mensual (*)	14 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.21 y Tabla 4.22 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC /14) o norma que lo modifique o sustituya.				
Fisuras oblicuas mayores de 3mm	Porcentaje máximo de área con fisuras mayores a 3 mm de grosor	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras mayores a 3 mm de grosor sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura). El área afectada se calcula como el producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.22 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC /14).) o norma que lo modifique o sustituya.	0%	Mensual (*)	14 días	Leve
Fisuras oblicuas entre 1 y 3mm	Porcentaje máximo de área con fisuras entre 1 y 3 mm de grosor	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras entre 1 y 3 mm de grosor sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura). El área afectada se calcula como el producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.22 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual	2%	Mensual (*)	14 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC /14) o norma que lo modifique o sustituya.				
Fisuras de esquina	Porcentaje máximo de área con fisuras en esquina	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras de esquina. El área afectada se calcula como el producto de la longitud de la fisura por el ancho de influencia según la Tabla 4.22 del Manual de Carreteras - Conservación Vial vigente (Manual de Carreteras - Conservación Vial R.D. N° 08-2014 MTC/14 - R.D. N° 05-2016 MTC /14) o norma que lo modifique o sustituya.	0%	Mensual (*)	14 días	Leve
Reparaciones o parchados	Porcentaje máximo de parches en mal estado	Por inspección visual se identifican las zonas con reparaciones o parches en mal estado (es decir, estado estructural no aceptable, muy deteriorado, muy desnivelado o nivelado con defectos relevantes). 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%	Mensual	7 días	Grave
Despostillamiento de juntas	Porcentaje máximo de área con despostillamiento de juntas	Por inspección visual se identifican las zonas en la cual se ha despostillado. 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%	Mensual	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Desprendimiento	Porcentaje máximo de área con desprendimiento	Por inspección visual se identifican las zonas con desprendimiento. 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%	Mensual	3 días	Grave
Baches o huecos	Porcentaje máximo de área con baches o huecos	Por inspección visual se identifican las zonas con baches o huecos, valiéndose de una regla de 1,5 m para comparar el nivel con el pavimento adyacente. 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%	Semanal	7 días	Grave
Jointas sin estar perfectamente selladas	Porcentaje máximo de área con jointas sin estar perfectamente selladas	Por inspección visual se identifican las zonas con jointas sin estar perfectamente selladas. El área afectada se calcula como la longitud de las zonas afectadas multiplicada por 0,5 m.	0%	Mensual	14 días	Leve
Peladuras	Porcentaje máximo de área con Peladuras	Por inspección visual se identifican las zonas en la cual se ha pelado la calzada. 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%	Semanal	7 días	Grave
Hundimientos o levantamientos	Porcentaje máximo de área con alteraciones del nivel	Por inspección visual se identifican las zonas con un hundimiento o levantamiento superior a 10 mm.	0%	Mensual	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	de la superficie del pavimento localizadas, con desnivel mayor a 10 mm	valiéndose de una regla de 1,5 m que se apoya en los bordes del hundimiento para medir luego la máxima profundidad o en el centro del levantamiento. 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.				
Desprendimiento del tratamiento superficial del concreto asfáltico	Porcentaje máximo de área con desprendimiento de tratamiento superficial o del concreto asfáltico	Por inspección visual se identifican las zonas con desprendimientos. 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%	Mensual	7 días	Grave
Existencia de material suelto	Porcentaje máximo de área con material suelto	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%	Diario	1 hora	Grave
Existencia de obstáculos	Cantidad máxima de obstáculos	Por inspección visual se identifican las zonas con obstrucción del pavimento por obstáculos y se cuantifican los obstáculos.	0%	Diario	1 hora	Grave
Rugosidad (recepción de las obras)	Rugosidad en secciones cada 100 m.	Mediante perfilómetro láser de clase I se determina el IRI cada 10 m y se obtiene el valor promedio cada 100 m. Se medirán todos los carriles de cada calzada, al menos en las dos zonas de rodada (bandas	IRI _c ≤ 2.0 m/km (confiabilidad del 95%)	Al término de las obras	30 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		longitudinales del pavimento donde se produce el contacto con las ruedas de los vehículos), y se excluirán de la medición los valores correspondientes a los puntos singulares. En cada carril se considerará únicamente el peor de los valores por rodada.				
Rugosidad (recepción de las obras de recapa asfáltica)	Rugosidad del tramo con recapa asfáltica sobre el concreto hidráulico, en secciones cada 100 m.	Mediante perfilómetro láser de clase I se determina el IRI cada 10 m y se obtiene el valor promedio cada 100 m. 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), y se excluirán de la medición los valores correspondientes a los puntos singulares. En cada carril se considerará únicamente el peor de los valores por rodada.	$IRI \leq 2.5$ m/km (confiabilidad del 95%)	Al término de las obras	30 días	Leve
Rugosidad (Etapa de Explotación)	Rugosidad en sesiones cada 100 m.	Mediante equipo SCRIM (Sideway-force Coefficient Routine Investigation Machine) se toma una medida del coeficiente de fricción cada 20 m. 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. Se fueran distintas las capas de	$IRI \leq 3.3$ m/km (confiabilidad del 95%)	Anual	60 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		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.				
Fricción superficial	Coefficiente de fricción medido en pavimento mojado	Mediante equipo SCRIM (Sideway-force Coefficient Routine Investigation Machine) se toma una medida del coeficiente de fricción cada 20 m. 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. Se 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.	Valor medio en 1 km $\geq$ 0.55	Anual	60 días	Grave
Desnivel entre calzada y berma	Altura máxima de desnivel (calzada – berma)	Por inspección visual se identifican las zonas con afectadas con el borde de la calzada por encima o debajo del borde de la berma, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde superior se mide con una regla el desnivel con relación al borde inferior.	0mm	Semestral	14 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		determinándose si es mayor a 0 mm. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.				
(*) Frecuencia semestral hasta los 2 años después que el pavimento haya sido construido o realizado mantenimiento periódico. A partir de 2 años, la frecuencia será mensual.						

10. Revestimiento y drenaje del túnel

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Defectos en la integridad estructural de los paneles cerámicos de recubrimiento	Defectos en la integridad estructural de los paneles cerámicos de recubrimiento	Por inspección visual se identifican	No se admitirán	Anual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Fisuras en el concreto	Porcentaje máximo de área con fisuras	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras sin estar perfectamente selladas o sin sellar.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Obstrucciones en el sistema de drenaje (cualquier elemento extraño al sistema según las secciones de diseño)	Porcentajes máximo obstruido.	Por inspección visual se identifica las obstrucciones en el sistema de drenaje.	0%	Semanal	1 día/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Suciedades o elementos extraños						
Material suelto o elementos riesgoso para la circulación	Material suelto o elementos riesgoso para la circulación	Por inspección visual se identifican.	0%	Diario	1 hora	Grave
Manchas o deterioros en el concreto	Manchas o deterioros en el hormigón	Por inspección visual se identifican.	0%	Semanal	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Materiales extraños en juntas	Materiales extraños en juntas	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	3 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Nidos de pájaros o colonias de insectos	Nidos de pájaros o colonias de insectos	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	3 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Vegetación en grietas	Vegetación en grietas	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Deficiencias en las juntas extremas o intermedias						
Separación mayor a la indicada en los parámetros de diseño	Separación mayor a la indicada en los parámetros de diseño	Por inspección visual y con wincha o regla se identifican de acuerdo aprobado.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Juntas no estancadas o sin sellar	Juntas no estancadas o sin sellar	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Desnivel altimétrico mayor a 5mm entre los bordes o entre bordes y material de relleno	Desnivel altimétrico mayor a 5mm entre los bordes o entre bordes y material de relleno	Por inspección visual se identifican las zonas afectadas con desnivel entre los bordes o entre el borde y material de relleno, valiéndose de un nivel de mano que se apoya en el borde se mide con una regla el desnivel, determinándose si es superior a 5 mm. La longitud afectada se determina como la longitud de las zonas afectadas.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Roturas y desprendimientos de bordes	Roturas o desprendimientos en los bordes	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Pernos sueltos o desaparecidos	Pernos sueltos o desaparecidos	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Daños en el concreto que bordea las juntas	Daños en el hormigón que bordea las juntas	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Deterioros en elementos de concreto (**)						
Descascaramientos o desprendimientos	Descascaramientos o desprendimientos	Por inspección visual se identifican.	0%	Semestral	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Armaduras expuestas u óxido superficial o fisuras a lo largo de	Armaduras expuestas u óxido superficial o	Por inspección visual se identifican.	0%	Semestral	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
la ubicación de la armadura	fisuras a lo largo de la ubicación de la armadura					
Daños superficiales de profundidad superior a 5mm	Daños superficiales de profundidad superior a 5mm	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican.	0%	Semestral	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Fisuras de grosor mayor a 2mm sin sellar	Fisuras de grosor mayor a 2mm sin sellar	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras mayores a 2 mm sin estar perfectamente selladas o sin sellar (grosor más extenso o crítico de la fisura)..	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Deterioros del sobrepiso						
Aplican los niveles de servicio de concreto hidráulico						
Deterioros en elementos metálicos						
Fisuras o agrietamientos	Fisuras o agrietamientos	Por inspección visual se identifican las zonas con fisuras o agrietamientos	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Corrosión	Corrosión	Por inspección visual se identifican.	0%	Semestral	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Roturas o deformaciones o distorsiones o pandeos (**)	Roturas o deformaciones o distorsiones o pandeos	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Pérdida de elementos de unión	Pérdida de elementos de unión	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Daños de soldaduras	Daños de soldaduras	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Descascaramientos, ampollas o grietas en la pintura de protección	Descascaramientos, ampollas o grietas en la pintura de protección	Por inspección visual se identifican.	0%	Semestral	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Deterioro de galvanizado de protección	Deterioro de galvanizado de protección	Por inspección visual se identifican.	0%	Semestral	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Deterioro de recubrimiento de la estructura metálica	Deterioro de recubrimiento de la estructura metálica	Por inspección visual se identifican.	0%	Semestral	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Deterioros de bandas y parapetos						
Elementos rotos, faltantes, flojos, fuera de alineación u oxidados	Elementos rotos, faltantes, flojos, fuera de alineación u oxidados	Por inspección visual y con una wincha o regla de 1,5 m para identificar elementos desalineados.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Deterioros en la pintura	Deterioros en la pintura	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Deterioros de veredas						
Desniveles	Desniveles	Por inspección visual y con una wincha o regla de 1,5 m para identificar elementos desnivelados.	0%	Anual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Suciedades	Suciedades	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Losas sueltas, faltantes o rotas	Losas sueltas, faltantes o rotas	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Manchas o deterioros por pase de agua en juntas de cordones o veredas	Manchas o deterioros por pase de agua en juntas de cordones o veredas	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Desprendimientos o despostillamientos de juntas	Desprendimientos o despostillamientos de juntas	Por inspección visual se identifican.	0%	Mensual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
(*) Se aplica el primer plazo si el defecto afecta de forma inminente a la seguridad vial o a la estructura, en cuyo caso la gravedad del incumplimiento será grave. (**) La subsanación de estos defectos deberá ir acompañada de una evaluación por parte de un especialista estructural para evaluar si el deterioro afecta a la integridad estructural.						





11. Señalización horizontal en túnel

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Geometría incorrecta de las líneas	Ancho de líneas mínimo	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	En demarcación de líneas de eje y borde 10cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
		Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	En demarcación de líneas de borde con resalto o indicaciones de reducción de velocidad 15cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Longitud de las líneas punteadas del eje	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	4.5 m $\pm$ 2%	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Longitud de los espacios entre líneas punteadas del eje	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	7.5 m $\pm$ 2%	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Deflexión máxima de la alienación de las líneas de eje con respecto al eje de una ruta	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	10 cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Deflexión máxima de las líneas punteadas del eje (blanco) con respecto a la recta que une sus extremos	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	2 cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
	Deflexión máxima y mínima de la línea continua de eje con respecto a	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	Min = 17 cm Max = 20 cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	las líneas punteadas del eje					
	Deflexión máxima y mínima de la línea continua de eje con respecto al eje de la ruta	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las líneas con deficiencias.	Min = 17 cm Max = 20 cm	En cada repintado o anual	7 días	Grave
Decoloración o suciedad de las líneas o marcas	Coordenadas cromáticas "x" e "y" (geometría 45/0 y ángulo de observación patrón de 2°)	Con la utilización de equipo se verifica el cumplimiento de la coloración (colorímetro de reflexión), de acuerdo a la Tabla N° 02 Coordenadas cromáticas de los vértices del polígono de color, de las especificaciones Técnicas de Pinturas para obras viales del MTC.	Coordenadas cromáticas dentro del polígono de color especificado	Semestral	7 días	Grave
Visibilidad nocturna insuficiente de las líneas o marcas tras el repintado	Coefficiente de retrorreflectancia mínimo (geometría de 30 m) medido con un retrorreflectómetro con un ángulo de observación de 1.05° y de incidencia de - 88.76°	Para determinar el coeficiente de reflexión de cada tipo de línea (central continua, central discontinua, borde continua, etc.) o cada simbología (flecha, pare, etc.) se realizan 3 determinaciones eligiendo aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, y se promedia los resultados. El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un	Retrorreflectancia inicial mínima: Blanco: 230 mcd/lux/m ² Amarillo: 175 mcd/lux/m ²	En cada repintado	3 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		retorrrefleómetro con un ángulo de observación de 1.05° y de incidencia de - 88.76° (geometría de 30 m).				
Visibilidad nocturna insuficiente de las líneas o marcas	Coefficiente de retrorreflectancia mínimo (geometría de 30 m) medido con un retrorrrefleómetro con un ángulo de observación de 1.05° y de incidencia de - 88.76°	Para determinar el coeficiente de reflexión de cada tipo de línea (central continua, central discontinua, borde continua, etc.) o cada simbología (flecha, pare, etc.) se realizan 3 determinaciones eligiendo aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, y se promedia los resultados. El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un retrorrrefleómetro con un ángulo de observación de 1.05° y de incidencia de - 88.76° (geometría de 30 m).	Retrorreflectancia para repintado: Blanco: 150 mcd/lux/m ² , Amarillo: 100 mcd/lux/m ²	Mensual (*)	7 días	Grave
Exceso de desgaste horizontal de las líneas o marcas	Porcentaje de deterioro máximo	Por inspección visual se determinan las áreas desgastadas (es decir, no visibles) en el eje (sumada las distintas líneas centrales) y en los bordes (sumado los dos bordes) tomando como área de	5%	Semestral	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		referencia el área del eje (sumada las distintas líneas centrales) y los bordes (sumado los dos bordes) en la longitud de referencia.				
Geometría incorrecta de las tachas retrorreflectivas	Distancia entre tachas en tangente y en curva	Por inspección visual y con una wincha o regla se identifican las distancias entre tachas, debiendo estar acordes a la Sección 804 del Manual de Carreteras- Especificaciones técnicas Generales para Construcción (EG-2013) o norma que lo modifique o sustituya.	De acuerdo a lo especificado	En cada colocación de tachas	7 días	Grave
Deterioro de las tachas retrorreflectivas	Desplazamiento de su posición original	Por inspección visual con una wincha o regla se identifica la distancia de desplazamiento desde su posición inicial	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
	Deterioros totales o parciales del área reflectiva del cuerpo	Por inspección visual se identifican las tachas deterioradas	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
Pérdida o inutilidad de las tachas retrorreflectivas	Porcentaje máximo de tachas retrorreflectivas perdidas o inútiles	Por inspección visual se identifican las tachas perdidas o inútiles y se cuneta la cantidad afectada en el eje (sumada las distintas líneas centrales) y en los bordes (sumados los dos bordes), tomando	5%	Semestral	3 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		como sector de referencia 200m.				

12. Señalización vertical en túnel

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Elementos faltantes	Elementos individuales faltantes	Por inspección visual se identifican los elementos faltantes.	No se admitirán	Diario	2 días	Grave
Decoloración de las placas de las señales	Coordenadas cromáticas "x" e "y" (geometría 45/0 y ángulo de observación patrón 2°)	Con la utilización de equipo se verificará el cumplimiento de la coloración (colorímetro de reflexión), de acuerdo a la Tabla 800-Coordenadas cromáticas de color, de la Sección 800 del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013) o norma que lo modifique o sustituya	Coordenadas cromáticas dentro del polígono de color especificado	Anual	7 días	Grave
Visibilidad nocturna insuficiente de las placas de las señales	Coefficiente de retrorreflectancia mínimo (ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de 4°)	Para determinar el coeficiente de retrorreflexión de cada señal se realizan 3 determinaciones eligiendo aleatoriamente los lugares en la longitud de referencia, y se promedia los resultados en Cd/lux/m ² . El coeficiente de retrorreflectancia se obtiene mediante un	Señal en poste: Amarillo: 270 cd/lux/m ² , Blanco: 360 cd/lux/m ² , Anaranjado: 145 cd/lux/m ² , Rojo: 65 cd/lux/m ² , Verde: 50 cd/lux/m ² .	Trimestral	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		retroreflectómetro con un ángulo de observación de 0.2° y de incidencia de -4°	Azul: 30 cd/lux/m ² , Marrón: 18 cd/lux/m ² , Señal elevada: Amarillo: 435 cd/lux/m ² , Blanco: 580 cd/lux/m ² , Anaranjado: 200 cd/lux/m ² , Rojo: 87 cd/lux/m ² , Verde: 58 cd/lux/m ² , Azul: 26 cd/lux/m ² , Marrón: 17 cd/lux/m ² .			
Deterioro del mensaje de las placas de las señales	Mensajes sucios de polvo o con daños como pegatinas o pintura, etc.	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Perforaciones o deterioros mayores a 1 cm de diámetro o que comprometan el mensaje	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Cualquier doblez de longitud mayor a 7.5 cm.	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Oxidación en las caras de la placa	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
Deterioro de los elementos de fijación de las placas de las señales, incluyendo medida de pernos oxidados	Paneles sueltos o desajustados	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Trimestral	7 días	Grave
	Falta total o parcial de los pernos, incluye oxidación	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Trimestral	7 días	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Deterioro de los soportes de las señales	Deterioro o ausencia de estructuras rigidizantes	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Trimestral	7 días	Grave
	Fisuras, fracturas o armaduras a la vista en caso de soportes de hormigón; Oxidaciones o deformaciones en el caso de soportes metálicos	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
	Deficiencias en el pintado	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave
Deterioro y suciedad de los postes kilométricos	Suciedad o vegetación en su entorno que impida la visibilidad	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Mensual	7 días	Grave
	Fisuras, fracturas o armaduras a la vista (en caso de postes de hormigón)	Por inspección visual se identifican.	No se admitirán	Semestral	7 días	Grave

13. Instalaciones en túnel

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Iluminación						
Valores puntuales de luminancia del pavimento y de las paredes hasta 2m de altura en las zonas de acceso, umbral, transición, interior y salida	Valores puntuales de luminancia en cd/m^2 del pavimento y de las paredes hasta una altura de 2m de altura en las zonas de acceso, umbral, transición, interior y salida	Empleando un luxómetro se mide la luminancia en cd/m^2 del pavimento y de las paredes hasta una altura de 2m de altura en las zonas de acceso, umbral, transición, interior y salida y se compara con el diseño aprobado.	Luminancia puntual $> 50\%$ proyectada	Mensual	15 días	Leve
Valores medios de luminancia del pavimento	Valores medios de luminancia en cd/m^2 del pavimento y de	Empleando un luxómetro se mide la luminancia en cd/m^2	Luminancia media $> 75\%$	Mensual	15 días	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
y de las paredes hasta 2m de altura en las zonas de acceso, umbral, transición, interior y salida. La media se refiere a todas las luminarias	las paredes hasta una altura de 2m en las zonas de acceso, umbral, transición, interior y salida.	del pavimento y de las paredes hasta una altura de 2m de altura en las zonas de acceso, umbral, transición, interior y salida, se promedia para todas las luminarias y se compara con el diseño aprobado.	proyectada			
Desperfectos o mal funcionamiento del alumbrado de emergencia	Desperfectos o mal funcionamiento del alumbrado de emergencia	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante.	No se admitirán	Semanal	3 días	Grave
Ventilación						
Nivel de opacidad para cierre del túnel	Nivel de opacidad para cierre del túnel	Por inspección visual y con equipo de medición se identifican de acuerdo al diseño aprobado, al Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias o norma que lo modifique o sustituya; Manual de Explotación y Plan de Mantenimiento.	$< 9 \times 10^{-3} \text{ m}^{-1}$	Continua	0 horas (**)	Grave
Nivel de opacidad para operación	Nivel de opacidad para operación (se permite exceder nivel de servicio por un máximo de 15 minutos)	Por inspección visual y con equipo de medición se identifican de acuerdo al diseño aprobado, al Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias o norma que lo modifique o sustituya; Manual de Explotación y Plan de Mantenimiento.	$< 7 \times 10^{-3} \text{ m}^{-1}$	Continua	1 hora	Grave
Nivel de CO para cierre	Nivel de CO	Por inspección visual y con	$< 150 \text{ p.p.m}$	Continua	0 horas (**)	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
del túnel		equipo de medición se identifican de acuerdo al diseño aprobado, al Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias; Manual de Explotación y Plan de Mantenimiento.				
Nivel de CO para operación	Nivel de CO para operación (se permite exceder nivel de servicio por un máximo de 15 minutos)	Por inspección visual y con equipo de medición se identifican de acuerdo al diseño aprobado, al Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias o norma que lo modifique o sustituya; Manual de Explotación y Plan de Mantenimiento.	< 120 p.p.m	Continua	1 hora	Grave
Desperfectos o mal funcionamiento de ventiladores	Desperfectos o mal funcionamiento de ventiladores	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Diaria	3 días (*)	Grave/Leve (*)
Obstrucción en bocas de ventilación	Obstrucción en bocas de ventilación	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Mensual	4 horas (*)	Grave/Leve (*)
Obstrucción en conductos	Obstrucción en conductos	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Mensual	1 día (*)	Grave/Leve (*)
Deterioros en anclajes de sujeción	Deterioros en anclajes de sujeción	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Anual	3 días (*)	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Deterioros en juntas de estanqueidad del sistema	Deterioros en juntas de estanqueidad del sistema	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Trimestral	3 días (*)	Grave/Leve (*)
Funcionamiento del sistema de ventilación con informe de prueba	Funcionamiento del sistema de ventilación con informe de prueba	De acuerdo a especificaciones del fabricante por una empresa acreditada.	Aprobados	Trimestral	15 días	Leve
Ensayos de vibración de los ventiladores y motores	Ensayos de vibración de los ventiladores y motores	De acuerdo a especificaciones del fabricante por una empresa acreditada.	Aprobados	Trimestral	15 días	Leve
Ensayos de estanqueidad del sistema de conductos	Ensayos de estanqueidad del sistema de conductos	De acuerdo a especificaciones del fabricante por una empresa acreditada.	Aprobados	Trimestral	15 días	Leve
Sistema de protección contra incendios						
Desperfectos o mal funcionamiento del sistema de detección automática de incendios	Desperfectos o mal funcionamiento del sistema de detección automática de incendios	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante.	No se admitirán	Trimestral	3 días (*)	Grave/Leve (*)
Fugas en el sistema de abastecimiento de agua	Fugas en el sistema de abastecimiento de agua (depósitos, tuberías, bocas)	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Trimestral	3 días (*)	Grave/Leve (*)
Humedades en juntas	Humedades en juntas	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Trimestral	3 días (*)	Grave/Leve (*)
Inaccesibilidad o falta de señalización de extintores, deterioros o falta de precintos, seguros, presión o fecha de caducidad de extintores	Inaccesibilidad o falta de señalización de extintores, deterioros o falta de precintos, seguros, presión o fecha de caducidad de extintores	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Trimestral	3 días (*)	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
caducidad de extintores vencido	vencido					
Funcionamiento del sistema de extinción de incendios, con pruebas de llenado del circuito. Control de fugas y presión	Funcionamiento del sistema de extinción de incendios, con pruebas de llenado del circuito. Control de fugas y presión	De acuerdo a especificaciones del fabricante por una empresa acreditada.	No se admitirán	Semestral	3 días (*)	Grave/Leve (*)
Comunicación y señalización						
Desperfectos o mal funcionamiento del sistema de comunicación con postes SOS, radio, telefonía, megafonía	Desperfectos o mal funcionamiento del sistema de comunicación con postes SOS, radio, telefonía, megafonía	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Semanal	12 horas (*)	Grave/Leve (*)
Desperfectos o mal funcionamiento del sistema de información, semáforos y señalización dinámica a los usuarios	Desperfectos o mal funcionamiento del sistema de información, semáforos y señalización dinámica a los usuarios	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Semanal	12 horas (*)	Grave/Leve (*)
Funcionamiento de megafonía	Funcionamiento de megafonía	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	Inteligible	Semanal	2 días (*)	Grave/Leve (*)
Desperfectos en las juntas de equipos, abertura de ventilación y cableado	Desperfectos en las juntas de equipos, abertura de ventilación y cableado	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Mensual	3 días (*)	Grave/Leve (*)
Desperfectos en el circuito completo de cableado y de baterías	Desperfectos en el circuito completo de cableado y de baterías	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Mensual	15 días	Leve
Vigilancia						
Detectores de CO sin calibrar o con	Detectores de CO sin calibrar o con desperfectos	Por inspección visual y con equipo de mediación se	No se admitirán	Semanal	12 horas (*)	Grave/Leve (*)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
desperfectos		identifican de acuerdo al diseño aprobado, al Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias o norma que lo modifique o sustituya; Manual de Explotación y Plan de Mantenimiento.				
Opacímetros sin calibrar o con desperfectos	Opacímetros sin calibrar o con desperfectos	Por inspección visual y con equipo de mediación se identifican de acuerdo al diseño aprobado, al Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias o norma que lo modifique o sustituya; Manual de Explotación y Plan de Mantenimiento.	No se admitirán	Semanal	12 horas (*)	Grave/Leve (*)
Desperfectos o mal funcionamiento del Sistema de detección de incidentes (DAI)	Desperfectos o mal funcionamiento del Sistema de detección de incidentes (DAI)	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Semanal	24 horas (*)	Grave/Leve (*)
Desperfectos o mal funcionamiento del sistema de transmisión de imágenes del circuito de TV, cámara mal enfocada, mal encuadrada o sin señal	Desperfectos o mal funcionamiento del sistema de transmisión de imágenes del circuito de TV, cámara mal enfocada, mal encuadrada o sin señal	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Semanal	24 horas (*)	Grave/Leve (*)
Galerías de emergencia						
Presencia de obstáculos, basura u otro material en las galerías acceso al exterior	Presencia de obstáculos, basura u otro material en las galerías acceso al exterior	Por inspección visual se identifican	No se admitirán	Diario	1 hora	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Desperfectos que impidan la apertura o acceso al exterior en condicione seguridad	Desperfectos que impidan la apertura o acceso al exterior en condicione seguridad	Por inspección visual se identifican	No se admitirán	Diario	1 hora	Grave
Suministro eléctrico						
Desperfectos o mal funcionamiento de grupos electrógenos o del sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)	Desperfectos o mal funcionamiento de grupos electrógenos o del sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)	Por inspección visual se identifican, de acuerdo a especificaciones del fabricante	No se admitirán	Semestral	3 días (*)	Grave/Leve (*)
(*) En caso se requiera la sustitución de equipos, el Concedente podrá otorgar un plazo de hasta 15 días de acuerdo a la evaluación que haga, siempre y cuando el Concesionario implemente medidas mitigadoras durante ese plazo a satisfacción del Concedente. En este caso, la gravedad del incumplimiento será leve.						
(**) En caso de no cumplir con los niveles de servicio, el túnel deberá ser cerrado al tráfico hasta que se cumpla nuevamente con los niveles de servicio						

14. Operaciones

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Tiempo de espera en cola (TEC) (*)	Promedio de tiempo de espera en cola por vehículo, ponderado por el número de vehículos atendidos en tres (3) horas, durante las horas de mayor tráfico, por sentido, en todas las vías del peaje. El TEC corresponde al	Mediante cámara de video con reconocimiento automático de filas.	< 5 minutos	Trimestral	5 días para modificar el sistema de atención (6 meses si se precisa construcción de nuevos carriles)	No aplica (***)





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	tiempo desde que el vehículo llega a la cola hasta que se levanta la barrera					
Plazo máximo de espera de todas las llamadas (**)	Plazo máximo de espera en la llamada hasta ser atendido por un representante del Concesionario	Por inspección visual se identifican	3 minutos	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Tiempo de atención de incidentes, desde notificación o detección						
Reporte a las autoridades policiales, despacho de vehículos de asistencia y de un vehículo del Concesionario	Plazo máximo para el reporte a las autoridades policiales, despacho de los vehículos de asistencia (ambulancia o grúa) y de un vehículo del Concesionario	Por inspección visual se identifican	5 minutos	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Llegada de los vehículos a la zona del incidente	Plazo máximo para la llegada de los vehículos a la zona del incidente	Por inspección visual se identifican	15 minutos	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Respuesta con señalización y balizamiento en vía abierta	Plazo máximo para la respuesta con señalización y balizamiento de la zona del incidente, en vía abierta	Por inspección visual se identifican	25 minutos	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Respuesta con señalización y	Plazo máximo	Por inspección	17 minutos	En cada	No aplica (penalidad	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
balizamiento en túneles	para la respuesta con señalización y balizamiento en túneles	visual se identifican		ocurrencia	aplica por detección de parámetro insuficiente)	
Despeje de derrumbes u obstáculos menores de 200m3 en calzada	Plazo máximo para el despeje de la vía de derrumbes u obstáculos menores a 200 m ³ en calzada	Por inspección visual se identifican	4 horas	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Despeje de derrumbes u obstáculos menores de 200m3 en bermas	Plazo máximo para el despeje de la vía de derrumbes u obstáculos menores de 200 m ³ en berma	Por inspección visual se identifican	24 horas	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Despeje de derrumbes u obstáculos entre 200m3 y 2000 m3 en calzadas y bermas	Plazo máximo para el despeje de la vía de derrumbes u obstáculos entre 200 m ³ y 2000 m ³ en calzada y berma	Por inspección visual se identifican	24 horas	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Despeje de derrumbes u obstáculos mayores de 2000m3	Plazo máximo para el despeje de la vía de derrumbes u obstáculos mayores de 2000 m ³	Por inspección visual se identifican	7 días o lo que determine el Concedente	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Tiempo de atención de accidentes y emergencias, desde notificación o detección						
Reporte a las autoridades policiales, despacho de vehículos de asistencia y de un vehículo del Concesionario	Plazo máximo para el reporte a las autoridades policiales, despacho de vehículos de asistencia (ambulancia o grúa) y de un vehículo del Concesionario	Por inspección visual se identifican	5 minutos	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Llegada de los vehículos a la zona del incidente	Plazo máximo para la llegada de los vehículos (vehículo del Concesionario, ambulancia y/o grúa) a la zona del accidente o emergencia	Por inspección visual se identifican	15 minutos	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Respuesta con señalización y balizamiento en vía abierta o túnel	Plazo máximo para la respuesta con señalización y balizamiento de la zona del accidente o emergencia, en vía abierta o túnel	Por inspección visual se identifican	17 minutos	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Llegada de vehículos, traslado de personas y vehículos y despeje hasta recuperar la transitabilidad, salvo que se requiera la presencia de un Fiscal	Plazo máximo para la llegada de vehículos, traslado de personas y vehículos, y despeje hasta la	Por inspección visual se identifican	1 hora	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	recuperación de la transitabilidad, salvo que se requiera la presencia de un Fiscal					
Disponibilidad y ocupación de carriles	Una vez detectada una cola debida a un corte de carril (ocupación total de un carril) u ocupación parcial de calzada (ocupación de parte de un carril) por actividad del Concesionario. La longitud se medirá desde el estrechamiento de calzada.	Medición visual de las colas por carril, por cortes de vía relacionados con trabajos de mantenimiento y obras en la vía, quedando exentos de medición eventos eximentes de responsabilidad tales como accidentes, incidentes, derrumbes, conflictos sociales y demás eventos que no sean responsabilidad del Concesionario.	No debe existir una cola mayor de 300 metros durante 30 minutos	En cada ocurrencia	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Leve, hasta 2 incumplimientos por mes. Grave, si 3 o más incumplimientos por mes
(*) En caso la longitud de la cola sea tal que llegue al túnel, el Concesionario deberá gestionar el tráfico para que no haya vehículos parados dentro del túnel (**) Control para todas las llamadas, no promedio (***) El Anexo de penalidades contiene penalidades específicas para incumplimientos de este nivel de servicio						





15. Muros

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad el incumplimiento
Fallas estructurales en muros	Socavaciones, asentamientos, pérdida de geometría, fallas que afecten a la capacidad estructural	Por inspección visual se identifican de acuerdo al diseño aprobado, tomando en cuenta el Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), Manual de Carreteras: Túneles, Muros y Obras Complementarias o norma que lo modifique o sustituya	No se admitirán	Anual	7 días	Grave

16. Alumbrado exterior

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Luminancia	Valores medios en 1 km de luminancia en cd/m^2 del pavimento	Empleando un luxómetro se mide la luminancia en cd/m^2 del pavimento, se	Luminancia media en 1 $\text{km} > 75\%$ proyectada	Anual	1 mes	Leve





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
		promedia para 1 km y se compara con el diseño aprobado.				
Avería que afecte a 3 o más puntos de luz consecutivos	Avería que afecte a 3 o más puntos de luz consecutivos	Por inspección visual se identifican	Ninguna	Semanal	2 días	Grave
Puntos de luz averiados	Puntos de luz averiados	Por inspección visual se identifican	5%	Semanal	2 días	Grave
Báculo dañado	Daños estructurales en el báculo, incluyendo pernos de anclaje	Por inspección visual se identifican	Ninguno	Semanal	5 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)

17. Edificios y estaciones de peaje

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Fallos estructurales en edificios	Asentamientos, pérdida de geometría, fallas que afectan la capacidad estructural	Por inspección visual se identifican	No se admitirán	Anual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)
Fallos estructurales en estaciones de peaje (estructural marquesina)	Asentamientos, pérdida de	Por inspección visual se	No se admitirán	Anual	7 días/30 días (*)	Grave/Leve (*)



Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	geometría, fallas que afectan la capacidad estructural	identifican				
(*) Se aplica el primer plazo si el defecto afecta de forma inminente a la seguridad vial, en cuyo caso la gravedad del incumplimiento será grave.						

18. ITS y Centro de Control

Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Disponibilidad de los equipos peaje; (Cámara OCR, Cámara CCTV, Semáforo, barrera y sensores.	Disponibilidad por estación de peaje, calculando la disponibilidad del sensor de ejes, barreras, sensor fotoeléctrico y cámaras CCTV y OCR, mediante Ping al equipo o conexión directa por el PLC con el conocimiento el estado del equipo. Se evalúa la disponibilidad de la estación de peaje calculando la media de cada una de las disponibilidades por equipo.	Se medirá automáticamente usando las funcionalidades exigidas para conocer el estado de la disponibilidad de los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Disponibilidad del software del peaje	El software está Up & Working, con el Web Service activo o la API rest enviando la información en tiempo real. Condición necesaria: Que el servidor devuelva Ping. Condición suficiente: Que el gestor de aplicaciones devuelva Ping y listener (receptor) positivo y se tenga respuesta de la base de datos. Todos los vehículos deben ser registrados, clasificados	Se medirá automáticamente la disponibilidad de los softwares que gestionan los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual del software y/o menos de 2 registros de placas no medidas por cada 100 vehículos. Tiempo medio entre fallos menor a 17,000	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	asignándose las características y capturando la placa, permitiéndose un error máximo de 2 registros cada 100 vehículos.		horas.			
Equipos póricos (Pesaje, cámara y cámara OCR, sensores velocidad y dimensiones)	Disponibilidad por pórico, calculando la disponibilidad de cada uno de los equipos instalados tales como cámaras LPR y CCTV, sensores de dimensiones y clasificación, dispositivo de pesaje, etc, mediante Ping al equipo o conexión directa por PLC con conocimiento del estado del equipo. Se evalúa la disponibilidad de cada pórico calculando la media de cada una de las disponibilidades por equipo.	Se medirá automáticamente usando las funcionalidades exigidas para conocer el estado de la disponibilidad de los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Disponibilidad del software pórico	El software está Up & Working, con el Web Service activo o la API rest enviando la información en tiempo real. Condición necesaria: Que el servidor devuelva Ping. Condición suficiente: Que el gestor de aplicaciones devuelva Ping y listener (receptor) positivo y se tenga respuesta de la base de datos. Todos los vehículos deben ser registrados, clasificados asignándose las características y capturando la placa, permitiéndose un error máximo de 1 eje por cada 10.000 vehículos.	Se medirá automáticamente la disponibilidad de los softwares que gestionan los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual del software y/o menos de 2 ejes por cada 10,000 ejes medidos	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Disponibilidad de los	Disponibilidad por estación de	Se medirá	97.0% de	Mensual (*)	No aplica	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
equipos del pesaje	pesaje, calculando la disponibilidad de cada uno de los equipos instalados tales como cámaras LPR y CCTV, sensores de dimensiones y clasificación, dispositivo de pesaje, etc, mediante Ping al equipo o conexión directa por PLC con conocimiento del estado del equipo. Se evalúa la disponibilidad de cada pórtico calculando la media de cada una de las disponibilidades por equipo.	automáticamente la disponibilidad de los softwares que gestionan los equipos.	disponibilidad mensual		(penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	
Disponibilidad del software pesaje	El software está Up & Working, con el Web Service activo o la API rest enviando la información en tiempo real. Condición necesaria: Que el servidor devuelva Ping. Condición suficiente: Que el gestor de aplicaciones devuelva Ping y <i>listener</i> (receptor) positivo y se tenga respuesta de la base de datos. Todos los vehículos deben ser registrados, clasificados asignándose las características y capturando la placa, permitiéndose un error máximo de 1 eje por cada 10.000 vehículos.	Se medirá automáticamente la disponibilidad de los softwares que gestionan los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual del software y/o menos de 2 ejes por cada 10,000 ejes medidos	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Disponibilidad de los equipos ITS	Disponibilidad por equipo ITS, calculando la disponibilidad de cada uno de los equipos instalado. Mediante Ping al equipo o conexión directa por PLC con conocimiento	Se medirá automáticamente usando las funcionalidades exigidas para conocer el estado de la disponibilidad	97.0% de disponibilidad mensual	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
	del estado del equipo. Se evalúa la disponibilidad de cada ITS calculando la media de cada una de las disponibilidades por equipo.	de los equipos.			parámetro insuficiente)	
Disponibilidad del software para la gestión ITS	El software está Up & Working, con el Web Service activo o la API rest enviando la información en tiempo real. Condición necesaria: Que el servidor devuelva Ping. Condición suficiente: Que el gestor de aplicaciones devuelva Ping y listener (receptor) positivo y se tenga respuesta de la base de datos.	Se medirá automáticamente la disponibilidad de los softwares que gestionan los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual del software	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Postes SOS	Disponibilidad por Poste S.O.S., calculando la disponibilidad de cada uno de los equipos instalado. Mediante Ping al equipo o conexión directa por PLC con conocimiento del estado del equipo. Se evalúa la disponibilidad de cada Poste S.O.S. calculando la media de cada una de las disponibilidades por equipo.	Se medirá automáticamente usando las funcionalidades exigidas para conocer el estado de la disponibilidad de los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Disponibilidad software SOS	El software está Up & Working, con el Web Service activo o la API rest enviando la información en tiempo real. Condición necesaria: Que el servidor devuelva Ping. Condición suficiente: Que el gestor de aplicaciones devuelva Ping y listener (receptor) positivo y se	Se medirá automáticamente la disponibilidad de los softwares que gestionan los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual del software	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave





Parámetro	Medida	Método de Medida	Nivel de servicio	Frecuencia de medida	Plazo de corrección	Gravedad del incumplimiento
Disponibilidad de los equipos CCO	tenga respuesta de la base de datos. Disponibilidad por Equipo, calculando la disponibilidad de cada uno de los equipos instalado. Mediante Ping al equipo o conexión directa por PLC con conocimiento del estado del equipo. Se evalúa la disponibilidad de cada Posté S.O.S. calculando la media de cada una de las disponibilidades por equipo.	Se medirá automáticamente usando las funcionalidades exigidas para conocer el estado de la disponibilidad de los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual,	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave
Disponibilidad plataformas COO: nueva plataforma tecnológica (SGA), video wall cámaras (mosaico de cámaras), centralita IP llamadas emergencias, sistema de radio, sistema SCADA para los túneles.	El software estará Up & Working, con el Web Service activo o la API rest enviando la información en tiempo real. Condición necesaria: Que el servidor devuelva Ping. Condición suficiente: Que el gestor de aplicaciones devuelva Ping y listener (receptor) positivo y se tenga respuesta de la base de datos.	Se medirá automáticamente la disponibilidad de los softwares que gestionan los equipos.	97.0% de disponibilidad mensual del software	Mensual (*)	No aplica (penalidad aplica por detección de parámetro insuficiente)	Grave

(*) La medida de la disponibilidad se realiza de manera continua, pero se reporta con la frecuencia definida en la tabla.



ANEXO 11

APÉNDICE 2

CÁLCULO DEL NIVEL DE SERVICIO GLOBAL (TRAMOS INDIVIDUALES Y DEL CONTRATO)

General

- 1.1. El REGULADOR comunicará al CONCESIONARIO las fechas de cada evaluación anual con un mínimo de quince (15) Días Calendario de anticipación, a los efectos de que éste designe al personal técnico que la presenciara.
- 1.2. De la evaluación realizada se formulará un acta en tres (3) ejemplares idénticos, en donde se detallarán defectos, y localización de los mismos, y las observaciones que pueda realizar el REGULADOR (o su representante), así como también consideraciones que el responsable técnico del CONCESIONARIO estime convenientes. Cada una de las partes, el REGULADOR y el CONCESIONARIO conservarán una versión del acta. La ausencia del personal técnico designado por el CONCESIONARIO y/o la falta de descargos en el acta, se tomará como conformidad del mismo con el resultado de la evaluación realizada.
- 1.3. Con independencia de lo que se indique en el acta, los defectos detectados en una evaluación anual serán comunicados por el REGULADOR al CONCESIONARIO mediante el procedimiento de "Notificación de parámetro de condición insuficiente" establecido para las evaluaciones continuas.
- 1.4. Con posterioridad a la realización de una evaluación anual se efectuará el cálculo del Nivel de Servicio Global prestado por el CONCESIONARIO en cada Tramo y en el Contrato en general. A tales efectos se seguirá la metodología de evaluación establecida en el presente apéndice.

Nivel de Servicio Global de un Tramo

- 1.5. El cálculo del Nivel de Servicio Global de un Tramo, se realizará de acuerdo con la metodología de evaluación que se detalla a continuación:

- a) Se subdividirá la carretera, de acuerdo a los Tramos establecidos en el siguiente cuadro:

TRAMO	LONGITUD (KM)	DESCRIPCIÓN
1	8,7	Óvalo 200 millas – Panamericana Norte
2	15,1	Panamericana Norte – Autopista de Ramiro Priale
3	11,0	Autopista Ramiro Priale – Av. Circunvalación
TOTAL	34,8	

- b) Se subdividirá cada Tramo, en secciones de longitud igual a un (1) kilómetro, estableciéndose así un número total de secciones. Si la longitud total del Tramo no es entera, se definirá una sección especial correspondiente a la fracción de kilómetro restante. Como mínimo en cada Tramo se definirá una sección.
- c) Se define como tamaño de la muestra a evaluar a un diez por ciento (10 %) del número total de secciones de cada Tramo, elegidas al azar (se redondeará al número entero superior).

- d) Cada sección seleccionada se la subdivide en diez (10) segmentos a evaluar. Si en una sección aparece parcialmente un elemento discreto, como un puente, éste se considerará totalmente incluido.
- e) En cada segmento se analiza el cumplimiento de los Niveles de Servicio individuales para los siguientes ítems: Superficie de Rodadura, berma, drenajes, puentes y viaductos, túneles, instalaciones, vigilancia y seguridad, Área de la Concesión y seguridad vial (en el Apéndice 11 de este anexo se presentan referencias para el formato de las planillas de relevamiento).
- f) En cada sección se cuantifica el número de segmentos que incumplen con los Niveles de Servicio de cada uno de los ítems (Superficie de Rodadura, berma, etc.).
- g) Para obtener el grado de incumplimiento de cada sección, se introduce un coeficiente de ponderación para cada ítem (Superficie de Rodadura, berma, etc.) que multiplicará el número de segmentos con deficiencias:

ASPECTO A EVALUAR	Coeficiente de Ponderación
Superficie de Rodadura	100
Berma	40
Drenaje	40
Señalización horizontal	80
Señalización vertical	80
Dispositivos de seguridad vial	80
Derecho de Vía	40
Puentes, viaductos, túneles y muros	80
Alumbrado exterior e ITS	40

- h) El Nivel de Servicio Global de un Tramo se calcula de acuerdo al procedimiento indicado en el siguiente cuadro:

Aspecto	N° de segmentos con deficiencia de la muestra tomada del Tramo	Coeficiente de ponderación	Porcentaje de incumplimiento por aspecto
Superficie de Rodadura	(a)	(b)	$(c) = (a) * (b) / \text{longitud de la muestra en hm}$
Berma			
Drenaje			
Señalización horizontal			
Señalización vertical			
Dispositivos de seguridad vial			
Derecho de Vía			
Puentes, viaductos, túneles y muros			
Alumbrado exterior e ITS			
Grado de incumplimiento del Tramo			(d)=promedio (c)
Nivel de Servicio Global del Tramo			(e)=100%-(d)

- 1.6. Los valores admisibles del Nivel de Servicio Global para cada uno de los Tramos para todos los años de la Concesión son del 95%.

Nivel de Servicio Global del Contrato

- 1.7. El Nivel de Servicio Global del contrato se calculará como el promedio de los Niveles de Servicio global de cada uno de los Tramos del Contrato, ponderado por su longitud y redondeándolo al correspondiente entero.
- 1.8. El Nivel de Servicio Global del contrato considerará los Tramos que hayan entrado en servicio en el momento de su evaluación.
- 1.9. El valor admisible del Nivel de Servicio Global del contrato para todos los años de la Concesión es del 95%.

Modelo de planillas para el relevamiento de defectos en campo de Niveles de Servicio

Las siguientes planillas son de uso referencial. El Concesionario presentará su propuesta de planillas en base a ellas, dentro del plan de evaluación de Indicadores.



EVALUACIÓN DE SUPERFICIE DE RODADURA DE CONCRETO ASFÁLTICO

RUTA:		TRAMO:		SECCIÓN:		UNIDAD DE MUESTRA (m):		100				
EVALUADOR:		FECHA:		ANCHO (m):		AREA TOTAL (m2):						
1 Reducción del ancho		6 Parches		10 Existencia de material suelto								
2 Reducción del espesor		7 Ahuellamiento		11 Existencia de obstáculos								
3 Piel de cocodrilo		8 Hundimiento		12 Peladuras o desprendimientos								
4 Huecos		9 Exudación		13 Desprendimiento de bordes								
5 Fisuras												
Defecto	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS	PORCENTAJE
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CON DEFECTO n	
1											0	0%
2					X	X					2	20%
3											0	0%
4		X									1	10%
5		X									1	10%
6											0	0%
7											0	0%
8											0	0%
9											0	0%
10											0	0%
11											0	0%
12											0	0%
13											0	0%
Código	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0		
1 Si tiene defecto												
0 Si no tiene defecto												
TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS											3	





EVALUACIÓN DE BERMA DE CONCRETO ASFÁLTICO

RUTA:	TRAMO:	SECCIÓN:	UNIDAD DE MUESTRA (m):	100								
EVALUADOR:	FECHA:	ANCHO (m):	AREA TOTAL (m2):									
1 Reducción del ancho de berma 2 Reducción del espesor de berma 3 Huecos 4 Fisuras 5 Parches	6 Hundimiento 7 Exudación 8 Existencia de material suelto 9 Existencia de obstáculos	10 Desnivel entre calzada y berma 11 Peladuras o desprendimientos 12 Desprendimiento de bordes 13 Erosión										
Defecto n	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTO n	PORCENTAJE
1											0	0%
2					x	x					2	20%
3											0	0%
4	x										1	10%
5	x										1	10%
6											0	0%
7											0	0%
8											0	0%
9											0	0%
10											0	0%
11											0	0%
12											0	0%
13											0	0%
Código	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0		
1 Si tiene defecto 0 Si no tiene defecto											TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS	3





EVALUACIÓN DE DRENAJES

RUTA:	TRAMO:	SECCIÓN:	UNIDAD DE MUESTRA (m):	100									
EVALUADOR:	FECHA:	ANCHO (m):	AREA TOTAL (m2):										
1 Obstrucciones al libre escurrimiento del caudal de diseño hidráulico en alcantarillas, cunetas, cunetas de coronación, pontones y drenes. 2 Fallas estructurales. 3 Erosión y/o socavación en alcantarillas, cunetas, cunetas de coronación, cunetas de banquetta, pontones, drenes, sub-drenes, además de los correspondientes componentes de las obras de ingreso y salida. 4 Deterioro en alcantarillas.													
Defecto n	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTO n	PORCENTAJE	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1											0	0%	
2					x	x					2	20%	
3											0	0%	
4	x										1	10%	
Código	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0			
1 Si tiene defecto 0 Si no tiene defecto												TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS	3





EVALUACIÓN DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

RUTA:	TRAMO:	SECCIÓN:	UNIDAD DE MUESTRA (m):	100
EVALUADOR:	FECHA:	ANCHO (m):	AREA TOTAL (m2):	

- 1 Geometría incorrecta de las líneas
- 2 Decoloración o suciedad de las líneas o marcas
- 3 Visibilidad nocturna insuficiente
- 4 Exceso de desgaste horizontal

- 5 Geometría incorrecta de las tachas reflectivas
- 6 Deterioro de las tachas reflectivas
- 7 Pérdida o inutilidad de las tachas reflectivas
- 8 Visibilidad diurna insuficiente

Defecto n	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTO n	PORCENTAJE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1											0	0%
2											0	0%
3											0	0%
4											0	0%
5											0	0%
6											0	0%
7											0	0%
8											0	0%

Código	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Si tiene defecto												
0 Si no tiene defecto												
TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS											0	





EVALUACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

RUTA:	TRAMO:	SECCIÓN:	UNIDAD DE MUESTRA (m):	100									
EVALUADOR:	FECHA:	ANCHO (m):	AREA TOTAL (m2):										
1 Elementos faltantes 2 Decoloración de las placas de las señales 3 Visibilidad nocturna insuficiente 4 Deterioro del mensaje		5 Deterioro de los elementos de fijación de las placas 6 Deterioro de los soportes 7 Deterioro y suciedad de los postes kilométricos											
Defecto	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTO n	PORCENTAJE	
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1				x	x						2	20%	
2											0	0%	
3											0	0%	
4											0	0%	
5											0	0%	
6					x	x					2	20%	
7											0	0%	
Código	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0			
1 Si tiene defecto 0 Si no tiene defecto												TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS	3





EVALUACIÓN DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL

RUTA:	TRAMO:	SECCIÓN:	UNIDAD DE MUESTRA (m):	100									
EVALUADOR:	FECHA:	ANCHO (m):	AREA TOTAL (m2):										
1 Elementos faltantes 2 Deficiencias en la colocación de barreras de seguridad y/o guardavías 3 Deterioros y limpieza de barreras de seguridad y/o guardavías 4 Deterioros y limpieza de los parapetos con baranda 5 Deficiencia en la colocación de delineadores de curvas 6 Deterioros y limpieza de delineadores de curvas													
Defecto	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS	PORCENTAJE	
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CON DEFECTO n		
1			x	x	x						3	30%	
2											0	0%	
3											0	0%	
4											0	0%	
5											0	0%	
6					x	x					2	20%	
Código	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0			
1 Si tiene defecto 0 Si no tiene defecto												TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS	4





RUTA:	TRAMO:	SECCIÓN:	UNIDAD DE MUESTRA (m):	100
EVALUADOR:	FECHA:	ANCHO (m):	AREA TOTAL (m2):	

- 1 Exceso de altura de la vegetación
- 2 Obstáculos o depresiones significativas
- 3 Erosiones y sedimentos

4 Aguas empozadas
5 Residuos
6 Propaganda

Defecto n	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTO n	PORCENTAJE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1			x	x	x						3	30%
2											0	0%
3											0	0%
4											0	0%
5											0	0%
6					x	x					2	20%
Código	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0		
1 Si tiene defecto												
0 Si no tiene defecto												
TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS											4	





EVALUACIÓN DE PUENTES, VIADUCTOS, PUENTES PEATONALES, TÚNELES y MUROS

RUTA:	TRAMO:	SECCIÓN:	UNIDAD DE MUESTRA (m):	100
EVALUADOR:	FECHA:	ANCHO (m):	AREA TOTAL (m2):	
1 Suciedad o elementos extraños	10 Obstrucciones al libre escurrimiento	18 Iluminación en túnel		
2 Deterioro del sobrepiso	11 Socavaciones de fundaciones	19 Ventilación		
3 Deficiencias en las juntas	12 Deterioros en terraplenes de acceso y revestimientos	20 Sistemas contra incendios		
4 Deterioros en el concreto	13 Deterioro de enrocados o gaviones de protección	21 Comunicaciones		
5 Deterioros en sistemas de apoyo	14 Deterioro de barandas y parapetos	22 Vigilancia		
6 Deterioros en elementos metálicos	15 Deterioro de veredas	23 Galerías de emergencia		
7 Deterioros en sistemas antisísmicos	16 Defectos en la integridad estructural de paneles cerámicos	24 Suministro eléctrico		
8 Deterioros en sistemas de suspensión	17 Obstrucciones en el sistema de drenaje	25 Fallas estructurales en muros		
9 Deterioros en elementos de mampostería				

Defecto n	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTO n	PORCENTAJE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1		x		x	x						3	30%
2											0	0%
3											0	0%
4											0	0%
5											0	0%
6		x			x			x			3	30%
7											0	0%
8											0	0%
9						x	x				2	20%
10											0	0%
11											0	0%
12											0	0%
13											0	0%
14											0	0%
15											0	0%
16											0	0%
17											0	0%
18											0	0%
19											0	0%
20											0	0%
21											0	0%
22											0	0%
23											0	0%
24					x	x					2	20%
25											0	0%

Código	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1 Si tiene defecto											
0 Si no tiene defecto											
TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS											6





EVALUACIÓN DE SUPERFICIE DE RODADURA Y BERMAS DE CONCRETO HIDRÁULICO

RUTA:	TRAMO:	SECCIÓN:	UNIDAD DE MUESTRA (m):	100									
EVALUADOR:	FECHA:	ANCHO (m):	AREA TOTAL (m2):										
1 Desnivel en losas	5 Desprendimiento	10 Hundimientos o levantamientos											
2 Fisuras	7 Baches o huecos	12 Desprendimientos del tratamiento superficial de CA											
3 Parches en mal estado	8 Juntas sin estar perfectamente selladas	13 Existencia de material suelto											
4 Despottillamiento de juntas	9 Peladuras	14 Existencia de obstáculos											
Defecto	HECTÓMETROS										TOTAL DE HECTÓMETROS	PORCENTAJE	
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CON DEFECTO n		
1			x	x	x						3	30%	
2											0	0%	
3											0	0%	
4											0	0%	
5											0	0%	
6			x		x			x			3	30%	
7											0	0%	
8											0	0%	
9											0	0%	
10											0	0%	
11											0	0%	
12											0	0%	
13											0	0%	
14											0	0%	
Código	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0			
1 Si tiene defecto													
0 Si no tiene defecto													
TOTAL DE HECTÓMETROS CON DEFECTOS												4	





467



Modelo de planilla de cálculo del Nivel de Servicio Global por Tramo y Nivel de Servicio Global del Contrato

Concesión del Anillo Vial Periférico							Hectómetros fallados en la muestra														Ponderación por rubro %											
Tramo	Ruta	Desde	Hasta	Inicio	Fin	Long. Km.	Muestra	Total de Hm con defecto								Porcentaje								100	40	40	80	80	80	40	80	40
								S	B	D	SH	SV	DS	DV	P	A	S	B	D	SH	SV	DS	DV	P	A	S	B	D	SH	SV	DS	DV
1																																
2																																
3																																

Leyenda

S: Superficie de Rodadura

B: Bermas

D: Drenajes

SH: Señalización horizontal

SV: Señalización vertical

DS: Dispositivos de Seguridad Vial

DV: Derecho de Vía

P: Puentes, viaductos, túneles y muros

A: Alumbrado Exterior e ITS





ANEXO 11

APÉNDICE 3

FORMATOS DE COMUNICACIÓN

Detección de parámetro de condición insuficiente para parámetros con plazo de corrección

(Nota del Ingeniero Supervisor al Coordinador de OSITRAN)

Lugar

Fecha

Detección PCI N°

Sr. Coordinador:

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 11 del Contrato de Concesión, se comunica que se han localizado los siguientes defectos en la Concesión del Anillo Vial Periférico.

Ruta:

Tramo:

Item	Defecto no admitido	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.	Plazo (días)
------	---------------------	----------	----------	--------------	--------------

Sin otro particular lo saluda atentamente:

FIRMA

Ing. Supervisor





**Notificación de detección de parámetro de condición insuficiente para parámetros con
plazo de corrección
(Nota de OSITRAN al CONCESIONARIO)**

Lugar
Fecha
Notificación PCI N°
Ref: Detección PCI N°

Sres. de (nombre de la CONCESIONARIO):

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 11 del Contrato de Concesión, se comunica que
corresponde realizar las reparaciones de los defectos indicados en el cuadro adjunto.

Ruta:

Tramo:

Ítem	Defecto no admitido	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.	Plazo (días)

Sin otro particular los saluda atentamente

FIRMA
Responsable por OSITRAN





**Notificación de resolución de parámetro de condición insuficiente para parámetros con
plazo de corrección
(Nota del CONCESIONARIO)**

Lugar
Fecha
Notificación PCI N°

Sres. de OSITRAN:

De acuerdo a lo indicado en la Notificación de detección de parámetro de condición insuficiente N°
se comunica se han realizado las tareas necesarias para subsanar los defectos
de acuerdo al siguiente detalle:

Ruta:

Tramo:

Ítem	Defecto no admitido	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.

Sin otro particular los saluda atentamente

Firma

Responsable por el CONCESIONARIO





Detección de incumplimiento para parametros con plazo de corrección
(Nota del Ingeniero Supervisor al Coordinador de OSITRAN)

Lugar:
Fecha:
Detección INS N°:

Sr. Coordinador:

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 11 del Contrato de Concesión, se comunica que no se han cumplido con los plazos de ejecución de corrección de defectos establecidos en la Notificación de parámetro de condición insuficiente N° _____ correspondiendo la penalidad por incumplimiento a partir de la fecha y hasta que se subsanen los defectos para los siguientes casos.

Ruta:

Tramo:

Ítem	Defecto no admitido	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.	Nuevo plazo (días)

Por otra parte de acuerdo a lo establecido en el Anexo 11 del Contrato se comunica que se han cumplido con los plazos de ejecución de corrección de defectos establecidos en la Notificación de parámetro de condición insuficiente N° _____ no correspondiendo la penalidad por incumplimiento para los siguientes casos:

Ruta:

Tramo:

Ítem	Defecto no admitido	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.	Nuevo plazo (días)

Los motivos por los cuales no corresponde la penalidad en cada uno de estos casos son los siguientes: (especificar)

FIRMA
Ingeniero Supervisor



Notificación de incumplimiento para parámetros con plazo de corrección
(Nota de OSITRAN al CONCESIONARIO)

Lugar: _____
Fecha: _____
Notificación de Incumplimiento N°: _____

Sres. de (nombre del CONCESIONARIO): _____

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 11 del Contrato de Concesión, se comunica que no se han cumplido con los plazos de ejecución de corrección de defectos establecidos en la Notificación de parámetro de condición insuficiente N° _____ correspondiendo la penalidad por incumplimiento a partir de la fecha y hasta que se subsanen los defectos para los siguientes casos.

Ruta: _____

Tramo: _____

Ítem	Defecto no admitido	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.	Nuevo plazo (días)

Por otra parte de acuerdo a lo establecido en el Anexo 11 del Contrato de Concesión, se comunica que se han cumplido con los plazos de ejecución de corrección de defectos establecidos en la Notificación de Incumplimiento N° _____ no correspondiendo la penalidad por incumplimiento para los siguientes casos:

Ruta: _____

Tramo: _____

Ítem	Defecto no admitido	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.	Nuevo plazo (días)

Los motivos por los cuales no corresponde la penalidad en cada uno de estos casos son los siguientes: (especificar) _____

FIRMA

Ingeniero Supervisor

Responsable por OSITRAN (nombre) _____

Detección de incumplimiento para parámetros sin plazo de corrección

(Nota del Ingeniero Supervisor al Coordinador de OSITRAN)

Lugar

Fecha

Detección INS N°:

Sr. Coordinador:

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 11 del Contrato de Concesión, se comunica que se han localizado los siguientes parámetros insuficientes en la Concesión del Anillo Vial Periférico para los que no aplica plazo de corrección, correspondiendo la penalidad por incumplimiento para los siguientes casos.

Ruta:

Tramo:

Ítem	Parámetro insuficiente	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.

FIRMA

Ingeniero Supervisor



Notificación de incumplimiento para parámetros sin plazo de corrección
(Nota de OSITRAN al CONCESIONARIO)

Lugar:
Fecha:
Notificación de Incumplimiento N°:

Sres. de (nombre del CONCESIONARIO):

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 11 del Contrato de Concesión, se comunica que se han localizado los siguientes parámetros insuficientes en la Concesión del Anillo Vial Periférico para los que no aplica plazo de corrección, correspondiendo la penalidad por incumplimiento para los siguientes casos.

Ruta:
Tramo:

Ítem	Parámetro insuficiente	Desde Km	Hasta Km	Total de Km.

FIRMA
Ingeniero Supervisor
Responsable por OSITRAN (nombre)





ANEXO 11

APÉNDICE 4

MANTENIMIENTO DE LOS TRAMOS EXISTENTES

1.1. Para los Tramos Existentes, y desde la Toma de Posesión hasta la culminación de las Obras de cada Tramo, el CONCESIONARIO deberá realizar las siguientes tareas de Mantenimiento:

• Atención a incidentes y accidente

Atender los accidentes / incidentes que se produzcan y restaurar lo antes posible el estado anterior a los mismos.

Señalizar las situaciones ocasionales de peligro.

Canalizar y/o regular el tráfico en situaciones excepcionales para facilitar la circulación.

• Corrección de anomalías y defectos que entorpezcan o pongan en riesgo el tránsito vehicular y de peatones.

Serán tareas destinadas a la reparación urgente de deterioros en la Calzada, señalización, balizamiento u otros elementos que afecten a la seguridad del usuario.

1.2. La tabla siguiente muestra a modo referencial muestra los viales principales existentes

VÍAS EXISTENTES A OPERAR DURANTE PARTE DE LA FASE DE OBRAS						
P.K.I	P.K.F	L (m)	Sección	Carriles Tonco	Carriles Vías de servicio	Calle
700	1.300	600	3+3	6	0	Elmer Faucet
1.500	2.000	500	3+3	6	0	Canta Callao
2.000	5.700	3.700	3+3 vs2+2	6	4	Canta Callao
5.800	8.900	3.100	3+3 vs2+2	6	4	Avda. Naranjal
9.000	9.600	600	1+1	2	0	Calle 1
9.850	10.800	950	2+2	4	0	Jose G. Condorcanqui
APROXIMACIONES Y TÚNEL I						
14.200	14.300	100	2+2	4	0	Avda. Canto Grande
14.300	15.700	1.400	2+2	4	0	San Carlos
15.900	16.250	350	1+1	2	0	Los Álamos
16.700	16.800	100	2+2	4	0	Avda. Sta. Rosa
APROXIMACIONES Y TÚNEL II						
23.200	23.450	250	1+1	2	0	Calle
CRUCE RÍO RIMAC						
24.820	25.920	1.100	2+2	4	0	San Pablo Rd
25.920	27.120	1.200	1+1	2	0	Avda. 22 de Julio
27.120	33.970	6.850	2+2	4	0	Separadora Industrial
33.970	34.470	500	1+1	2	0	Prolongación Sep. Ind.
34.470	34.786	316	2+2	4	0	Avda. del Aire

