

estado de todos los aspectos relacionados con la vía. Esta información deberá estar siempre disponible para el Interventor, la ANI, la Policía de Carreteras según el caso, los Usuarios y la comunidad en general. En particular, el Concesionario deberá establecer la interfase de información y telecomunicación con la ANI para que ésta disponga en línea de la información del estado del Proyecto, las Obras de Mantenimiento y la Operación, de acuerdo con lo indicado en el Apéndice Técnico 4.

La infraestructura de tecnología de información debe cubrir también, entre otros, todas las Estaciones de Peaje, y el Centro de Control de Operación.

3.1.8. Supervisión de las Obras

El Interventor supervisará de manera constante el cumplimiento de los Indicadores por parte del Concesionario, para asegurar que la vía se conserve en todos sus tramos con un nivel óptimo de servicio acorde a los requisitos exigidos en el Contrato y sus Apéndices, particularmente lo indicado en este Apéndice y en el Apéndice Técnico 4.

Sin perjuicio de las obligaciones de la Interventoría 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 el Apéndice Técnico 4.

Las comunicaciones que efectúe el Interventor o la ANI, a través del Líder de Proyecto en la Etapa de Operación y Mantenimiento, se realizarán a través del Sistema Informático de Contabilización y Control (SICC) descrito en el Capítulo 4 del Apéndice Técnico 4.

3.2. Obligaciones Generales

Las actividades de Operación comenzarán a partir de la fecha de entrega de la vía en Concesión y terminarán en la fecha de suscripción del Acta de Reversión, o Acta de Reversión Especial, (ambas inclusive).

3.2.1. Manual de Operación

El Concesionario deberá presentar a la Interventoría un Manual de Operación que describa el modelo de Operación de la vía y que contenga y especifique los protocolos e instrucciones de acción, tanto para las operaciones rutinarias (integración del sistema de coordinación operacional, comunicaciones, monitoreo, mediciones, recaudación de peajes y asistencia a los Usuarios), como para aquellas necesarias ante cualquier eventual emergencia, incidencia, accidente o situación extraordinaria.

El Manual de Operación y Mantenimiento deberá considerar estrategias y acciones para cumplir los siguientes objetivos:

- Gestionar la seguridad, el tráfico y el estado del Proyecto, garantizando un nivel de seguridad vial homogéneo.
- Asegurar unas condiciones óptimas de conservación de instalaciones, equipamiento y servicios.
- Optimización de costos de operación.
- Garantizar la seguridad vial durante las 24 horas del Día y de los 365 Días del año.
- Mantenimiento y conservación de la estructura física, la calzada y las instalaciones de los diferentes sistemas.
- Control de circulación y mercancías peligrosas.

- Plan de Aseguramiento de la Calidad y Control, y de la Disponibilidad de la vía concesionada, asegurando el correcto desempeño de los servicios prestados y el cumplimiento de las exigencias de Indicadores.
- Servicios Generales: relacionados con gestión de personal, compras, y en general, la administración del Proyecto.

El Manual de Operación y Mantenimiento deberá contener por lo menos los siguientes elementos:

- Plan general de operación.
- Plan de operaciones normales.
- Plan de manejo de transportes especiales
- Plan de contingencias
- Plan de Mantenimiento.
- Plan de implantación y seguimiento.
- Plan de simulacros programados.
- Plan de gestión integral

El procedimiento para la entrega del Manual de Operación y su correspondiente revisión por parte de la Interventoría, será el establecido en la sección 9.5 de la Parte General.

Cada veinticuatro (24) meses el Concesionario deberá presentar una actualización de este Manual, incorporando mejoras al mismo basado en las situaciones que hayan acontecido en el Contrato de Concesión y las recomendaciones proporcionadas por la Interventoría.

El procedimiento de presentación de las actualizaciones será el mismo previsto en este numeral para el Manual de Operación.

3.2.2. Obligaciones Generales de Operación

Sin perjuicio de la descripción de las obligaciones de Operación que aparecen en los numerales siguientes de este mismo Apéndice, de manera general, se consideran obligaciones de Operación del Concesionario las siguientes:

- a) Operar la infraestructura del Proyecto de conformidad con los principios que se establecen en el presente Apéndice y en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato.
- b) Cumplir con los Indicadores que en materia de Operación se establecen en el Apéndice Técnico 4.
- c) Presentar el Manual de Operación en los términos y plazos señalados en el numeral 3.2.1 de este Apéndice.
- d) Prestar a los usuarios de la vía los servicios de carácter obligatorio a que se refiere este Apéndice, en las condiciones de calidad señaladas en cada caso.
- e) Prestar los Servicios Adicionales en condiciones de eficiencia y competencia.

3.3. Obligaciones Particulares de Operación

3.3.1. Operación de la vía durante la Etapa Preoperativa.

Desde el primer día del cuarto mes a partir de la suscripción del Acta de Inicio o la expedición de la Orden de Inicio y hasta la suscripción del Acta de Terminación de la última Unidad Funcional, el Concesionario tendrá la obligación de operar este proyecto de acuerdo con los principios establecidos en el presente Apéndice.

Será obligación del Concesionario cumplir con los Indicadores para la Etapa Preoperativa que se establecen en el Apéndice Técnico 4.

3.3.2. Seguridad

El Concesionario a través de la subcuenta de Policía de Carreteras, deberá disponer de los recursos necesarios de conformidad con el numeral 3.3.8.2. Subcuenta de la Policía de Carreteras de este Apéndice.

La atención por parte de la Policía de Carreteras se hará sobre todo el corredor del proyecto, entre la intersección del Muña y el enlace con la Calle 13 (en la Ciudad de Bogotá), según sea el caso, será provisto por la Policía de Tránsito de Bogotá o por la Policía de Carreteras, de acuerdo con el protocolo de coordinación suscrito con el Concesionario, para que operen garantizando el apoyo de la seguridad a lo largo de la vía.

3.3.3. Atención a Usuarios

Sin perjuicio de su obligación de cumplir con los Indicadores en materia de atención al usuario, el Concesionario deberá establecer, como mínimo:

- a) Sistema de Atención de Incidentes, Accidentes y Emergencias
- b) Sistema de información a los Usuarios
- c) Sistema de Gestión Integral

Estos servicios deberán operar 24 horas al Día, todos los Días del año, con personal responsable en el CCO, con altos niveles de calidad y modernidad, con todos sus equipos y personal necesarios.

3.3.3.1. Sistema de Atención de Incidentes, Accidentes y Emergencias

El Concesionario será responsable de cumplir con las obligaciones que en materia de atención de incidentes, accidentes y emergencias se establecen en la presente sección, así como respecto de los equipos y sistemas mínimos para tales efectos, sin perjuicio de su obligación de cumplir con los Indicadores que para la atención de accidentes, incidentes y emergencias se definen en el Apéndice Técnico 4.

Tabla 1 Indicadores Aplicables al Sistema de Atención de Accidentes, Incidentes y Emergencias

Identificador	Indicador
O4	Tiempo de atención de incidentes
O5	Tiempo de atención de accidentes y emergencias

3.3.3.1.1. Bases de Operación

Teniendo en cuenta la tipología de este proyecto, no se dispondrá de Bases de Operación. Para efectuar el monitoreo de la vía y disponer la atención de incidentes, accidentes y emergencias, el Concesionario dispondrá de los siguientes elementos en el CCO:

- a) 1 vehículo de vigilancia que recorrerá toda la longitud de la vía de forma ininterrumpida 24 horas al Día, 365 Días al año.
- b) 1 carro taller
- c) 1 grúa para movilizar vehículos Grandes
- d) 1 ambulancia
- e) 1 grúa para movilizar vehículos pequeños

f) Personal capacitado en atención de emergencias y primeros auxilios.

3.3.3.1.2. Equipos de Rescate y Atención de Incidentes

En el CCO, el Concesionario deberá contar con los siguientes equipos para la realización de rescates y la atención de incidentes:

Tabla 2. Elementos Mínimos de Rescate Frente a Accidentes

ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
FUENTE DE PODER	Motor	A gasolina, 4 tiempos, superior o igual a 2.5 HP.
	No de salidas	2 salidas para operar 2 herramientas simultáneas sin pérdida de presión
	Presión máxima de trabajo	Superior o igual a 630 bar
	Peso	Entre 12 kg / 36 kg
	Norma NFPA 1936 y/o en 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936 y/o EN 13204
HERRAMIENTA COMBINADA	Distancia de separación	Entre 14" / 18"
	Fuerza máxima de separación	Entre 16000 / 75000 lb
	Fuerza máxima de corte	Entre 67000 / 165000 lb
	Fuerza de tracción	Superior o igual a 10000 lb
	Presión de operación	Superior o igual a 630 bar
	Norma NFPA 1936 y/o en 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936 y/o EN 13204
	Peso	Entre 30 lb / 36 lb
	Corte acero redondo	Superior o igual a 25 mm
RAM	Numero de émbolos	Entre 1 y 2 émbolos
	Longitud retraído	Entre 380 mm / 650 mm
	Longitud elevación 1er embolo	Entre 240 mm / 350 mm
	Longitud elevación 2do embolo	Entre 240 mm / 350 mm
	Carrera de embolo o longitud total de elevación	Entre 480 mm / 600 mm
	Longitud extendida	Entre 750 mm / 1510 mm
	Cumple norma NFPA 1936 y/o en 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936 y/o EN 13204
	Fuerza mínima de elevación en el primer embolo y del segundo embolo	Superior o igual a 29.900 lb y 60.000 lb según corresponda.
	Presión de trabajo	Superior o igual a 630 bar
	Peso	Inferior o igual a 21 kg
CORTAPEDALES O MINI CUTTER	Fuerza de corte	Entre 30.000 lb / 55000 lb
	Peso	Entre 7 lb / 11lb
CARRETE CON MANGUERA HIDRÁULICA	Longitud	Superior o igual a 15 m
	Peso	Inferior o igual a 41 kg
	Cantidad	Uno (1) por salida
	Acoples	Uno (1) por salida
CADENAS	Material	Acero Templado

ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
	Longitud	Superior o igual a 1,5 m
	Peso	Entre 8 kg / 13 kg
	Observaciones	Con ganchos de agarre y acoples / puntas

Estos equipos deberán ser reemplazados cada cinco (5) años o cuando sea necesario por las condiciones propias del uso.

El Concesionario deberá contar con el personal calificado y capacitado para el adecuado manejo de estos equipos cuando se requiera su uso. La Interventoría verificará la presencia de los equipos, el personal y su idoneidad.

El servicio mecánico llevará los vehículos averiados del lugar del accidente hasta el CCO y el Concesionario se encargará también de la eliminación de los restos del accidente de las vías.

Los equipos y el personal deberán estar disponibles 24 horas todos los Días del año, sin perjuicio de la obligación del Concesionario de cumplir con los tiempos de atención previstos en los Indicadores.

3.3.3.1.3. Equipo para Auxilio Mecánico

Para proporcionar el servicio de atención mecánica de emergencia, el Concesionario deberá disponer de servicio de grúa para vehículos pesados y livianos propio o subcontratado, el cual se desplazará al lugar del suceso para retirar el vehículo y trasladarlo al CCO. En esa ubicación, el Concesionario deberá disponer de un taller propio o subcontratado con capacidad para arreglar averías básicas (repuestos menores, baterías, pinchazos, etc.) según el diagnóstico del mecánico. Este servicio estará disponible las 24 horas de todos los Días del año. En caso de que se requiera una reparación mayor, los costos de traslado al taller por fuera del corredor del proyecto y el pago de peajes de salida del sistema vial correrán por cuenta del damnificado.

El vehículo de auxilio mecánico deberá estar equipado con un mecánico y todas las herramientas, materiales auxiliares, materiales de señalización y equipos necesarios para la prestación del servicio. Debe tratarse de vehículos modernos, acordes con el estado del arte y estar en buenas condiciones de funcionamiento.

Los equipos y el personal deberán estar disponibles 24 horas todos los Días del año, sin perjuicio de la obligación del Concesionario de cumplir con los tiempos de atención previstos en los Indicadores.

3.3.3.1.4. Personal y Equipo de Atención Médica

Para proporcionar los servicios de atención médica, el Concesionario dispondrá de ambulancias propias o subcontratadas, en la cantidad y ubicación señalada en el numeral 3.3.3.1.1 de este Apéndice, que deberán contar con los medios para atender heridos del máximo nivel de gravedad y trasladarlos al centro de salud más próximo en el que se le pueda atender dada su gravedad.

Los servicios de atención médica deberán trasladar a los heridos al centro de salud más próximo que cuente con servicios adecuados para reponer los signos vitales del herido y que pueda monitorearlos. Todas las ambulancias deberán contar con los medios para prestar servicios de Traslado Asistencial Medicalizado (TAM) para atender a heridos cuyo estado potencial y/o real sea de riesgo y requiera equipamiento, material y personal médico durante la atención y el transporte.

La prestación del servicio deberá incluir atención de urgencia en ambulancias de soporte avanzado y la participación de equipos móviles y personal especializado de atención, debidamente entrenado y uniformado, conformado en cada ambulancia por las siguientes personas:

- Un (1) médico general con entrenamiento certificado en soporte vital avanzado de mínimo 48 horas.
- Un (1) auxiliar de enfermería o de urgencias médicas o tecnólogo o técnico en atención prehospitalaria con entrenamiento en soporte vital básico de mínimo 20 horas.
- Un (1) conductor con mínimo 40 horas de capacitación en primeros auxilios.

Los vehículos de auxilio médico deberán contar con todos los equipos requeridos para prestar el TAM, así como con todos los elementos auxiliares e insumos necesarios para proporcionar el servicio de auxilio médico. Estos equipos e insumos deben ser modernos, acordes con el estado del arte, y estar en buen estado de funcionamiento.

La Dotación de los vehículos debe estar basada según la norma del Ministerio de Salud y de Protección Social, o por las normas que la sustituya(n) adicione(n) o derogue(n) durante la ejecución del Contrato.

Los equipos mínimos con que debe contar cada ambulancia son los siguientes:

DOTACIÓN

- Camilla principal con sistema de anclaje.
- Camilla secundaria para inmovilización espinal.
- Barra Pasamanos.
- Silla de ruedas portátil.

EQUIPO DE HERRAMIENTAS

- Dos Extintores de polvo ABC de 5 lb.
- Una llave inglesa de 1 1/2".
- Dos chalecos fluorescentes.
- Una rueda de repuesto.
- Una llave de pernos.
- Tres destornilladores de pala y tres de estrella.

- Un juego de señales reflectivas de emergencia.
- Un alicate de mano aislado.
- Un gato y equipo para sustitución de ruedas.
- Una palanca pata de cabra.
- Dos tacos de madera para bloqueo.
- Un martillo de madera.
- Una tijera corta todo.
- Un juego de cables para iniciación.
- Una lámpara con cable.
- Una linterna con pilas.

La dotación de equipos médicos para ambulancias de traslado asistencial Medicalizado (TAM) es:

SISTEMA DE OXIGENO COMPUESTO POR:

- Sistema de oxígeno con capacidad total mínima de almacenamiento de seis (6) metros cúbicos. Parte del sistema debe ser portátil para poder desplazarlo a las camillas y mantener el suministro de oxígeno al paciente.
- Un cilindro de oxígeno portátil de 1 metro cúbico.
- Un regulador de oxígeno precalibrado.
- Un dosificador para oxígeno graduado de 0 a 15 LPM.
- Una toma de pared para oxígeno.
- Tres cánulas orofaríngeas de diferentes tamaños.
- Una máscara de no reinhalación con reservorio para adulto.
- Una máscara de no reinhalación con reservorio pediátrica.
- Un dispositivo de bolsa válvula máscara con reservorio de oxígeno para adultos.
- Un dispositivo de bolsa válvula máscara con reservorio de oxígeno pediátrico.
- Un nebulizador.

EQUIPO

- Atril portasuero de dos ganchos.
- Un tensiómetro para adultos.
- Un tensiómetro pediátrico.
- Un fonendoscopio para adultos.
- Un fonendoscopio pediátrico.
- Pinzas de Magill.
- Tijeras de material.
- Un termómetro clínico.
- Una perilla de succión.
- Una riñonera.
- Un pato para mujeres.
- Un pato para hombres. Una manta térmica.
- Aspirador de secreciones. Un combitubo o máscara laríngea.

- Un sistema venturi adulto.
- Un sistema venturi pediátrico.
- Conjunto para inmovilización que debe contener collares cervicales graduables, inmovilizadores laterales de cabeza, férulas neumáticas, de cartón o de cartón de plástico para el brazo, cuello, antebrazo, pierna y pie; vendas de algodón, vendas de gasa, vendas triangulares.
- Un monitor portátil de electrocardiografía con desfibrilador.
- Equipo de órganos de los sentidos.
- Una bomba de infusión.
- Un cortador de anillos.
- Un medidor de glicemia ó dextrometer.
- Un oxímetro de pulso.
- Respirador o ventilador de transporte.
- Un laringoscopio para adultos con tres valvas de diferentes tamaños.
- Un laringoscopio pediátrico con tres valvas de diferentes tamaños.
- Máscaras laríngeas de diferentes tamaños.
- Un dispositivo para ventilación transtraqueal percutánea.
- Tubos endotraqueales sin manguito y con manguito de diferentes tamaños.
- Un equipo de toracostomía.
- Una guía de intubación.
- Lámpara manual.
- Juego de camilla de tijera radio transparente (3 tipos de tabla, lona y rodachines).
- Tijera corta todo.

INSUMOS MÍNIMOS

- Guantes desechables.
 - Apósitos de gasa y apósitos de algodón.
 - Ganchos de cordón umbilical.
 - Sondas nasogástricas de diferentes tamaños.
 - Sondas de Nelatón de diferentes tamaños.
 - Toallas sanitarias.
 - Cinta de esparadrapo y cinta de microporo.
 - Sábanas para la camilla.
 - Tapabocas.
 - Papel higiénico.
 - Toalla para manos.
 - Jabón de manos.
 - Un delantal plástico.
 - Cuenta con recipientes debidamente rotulados para almacenamiento de residuos peligrosos biosanitarios y cortopunzantes de acuerdo con las normas vigentes.
 - Cuenta con gafas de bioprotección, elementos de desinfección y asco.
- Cuenta con soluciones cristaloides: (solución salina, hartman y dextrosa).

Catéteres venosos de diferentes tamaños. Agujas para infusión intraósea.

- Equipos de microgoteo y de macrogoteo.
- Un torniquete.
- Jeringas desechables de diferentes tamaños.
- Frascos con jabón quirúrgico, solución yodada y alcohol.

Además, deberán contar con medicamentos e insumos de uso médico para administración vía parenteral del tipo: analgésicos, antiácidos, cristaloides, carbón activado, anestésicos locales, antihistamínicos, anticonvulsivantes, cardiovasculares, diuréticos, digestivos, electrolitos, broncodilatadores, corticoides y relajantes musculares.

Adicionalmente, cada vehículo empleado como ambulancia en el que se ofrezca el TAM debe cumplir con especificaciones mínimas en carrocería, luces exteriores, sistemas de comunicación y sistema eléctrico.

El servicio deberá ser prestado las 24 horas del Día durante todo el año, de acuerdo con las normas de atención médica del Ministerio de Salud, y las demás regulaciones vigentes.

Los equipos y el personal deberán estar disponibles 24 horas todos los Días del año, sin perjuicio de la obligación del Concesionario de cumplir con los tiempos de atención previstos en los Indicadores.

3.3.3.1.5. Procedimiento frente a la Ocurrencia de Eventos

El Concesionario deberá atender incidentes y accidentes según los tiempos de respuesta establecidos en el Apéndice Técnico 4

Tan pronto como se presente un evento observado por el Concesionario o informado por terceros (Usuarios, Interventoría, etc.) el equipo de vigilancia del Concesionario ejecutará las siguientes acciones:

- a) Registrar los eventos en la bitácora de control y en el SICC de manera inmediata y cumplir los procedimientos de atención del Manual de Operación.
- b) Informar de inmediato a las autoridades competentes, la entidad o sus representantes u otras entidades relacionadas, con objeto de que se tomen las acciones pertinentes relacionadas con cada evento o situación.
- c) El Concesionario deberá mantener a través del SICC registros de las llamadas de emergencia con detalles de horario y tipo de ocurrencia, personal de atención y acciones adoptadas. Así mismo deberá informar de manera inmediata a las autoridades competentes.

3.3.3.1.6. Derrumbes

En caso de derrumbes, el Concesionario deberá remover el material producto de ellos, los obstáculos y escombros y transportarlos a lugares autorizados como botaderos y depositarlos en ellos mediante los procedimientos establecidos en los Planes de Manejo Ambiental o en los estudios ambientales.

El retiro de obstáculos, material de derrumbes, deslizamientos y escombros deberá iniciarse a partir del momento en que se adviertan, debiéndose registrar en el SICC, para lo cual el Concesionario deberá disponer del personal, la maquinaria y los equipos necesarios para su pronta remoción. El Concesionario estará

permanentemente disponible durante este período, informará al Interventor de la ocurrencia de derrumbes secundarios y los evacuará sin límite de cuantía en volumen del derrumbe o deslizamiento ni de su acarreo.

En caso de gran volumen de material desprendido, el Concesionario deberá garantizar la transitabilidad en forma gradual, iniciando con el despeje para el paso de vehículos hasta finalizar con el despeje total de la vía, considerando en todo caso que no deberá autorizarse el tránsito de vehículos hasta tanto las condiciones de seguridad sean las adecuadas para ello. En todo caso la Interventoría deberá verificar la transitabilidad gradual teniendo en cuenta la integridad de los usuarios de la vía.

El Concesionario dispondrá de un plazo máximo para iniciar la remoción de material producto de derrumbes y de otro para liberar completamente la zona afectada de la vía (ambos especificados también por el Indicador O4), y entregará la(s) corona(s) al tránsito debidamente lavada(s) con agua a presión.

Sin perjuicio de la obligación del Concesionario de cumplir con sus obligaciones de resultado, algunas de las tareas a ser desarrolladas por el Concesionario en el evento de ocurrencia de un derrumbe se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 3. Actividades de Mantenimiento en Caso de Derrumbe - Documento INVIAS

CÓDIGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
625	Despeje de derrumbes	Despeje de derrumbes (incluye maquinaria y señalización temporal).

En todo momento, el Concesionario dispondrá de la totalidad de materiales, equipos de cargue, transportes y mano de obra necesarias para la ejecución adecuada del trabajo, así como para registrar las modificaciones y/o cambios en la infraestructura derivadas de la ejecución de estas actividades, y para ello podrá contratar personal y disponer del programa de mantenimiento vial a cargo de microempresas o cooperativas.

3.3.3.2. Sistemas de Información a los Usuarios

El Concesionario será responsable de operar los siguientes sistemas, contando con el equipamiento mínimo que se establece a continuación.

3.3.3.2.1. Página Web

El Concesionario deberá crear una página web, disponible para todos los Usuarios, en la que divulgue los aspectos importantes de la Concesión: trazado de la vía, valores de las tarifas de peaje (de las Estaciones de Peaje que le correspondan), normatividad, pesos máximos permitidos, ubicación de Áreas de Peaje (las que le correspondan), noticias sobre avance de obras en marcha y sitios de interés cultural, entre otros. La página web deberá estar disponible dentro de los primeros tres (3) meses posteriores a la Fecha de Inicio.

Como parte del diseño y la operación de la página web, el Concesionario deberá incluir un módulo informativo al usuario en el cual se indiquen, entre otros: Los tiempos de viaje, sectores con trabajos, interrupciones de tráfico, situaciones a considerar en pasos urbanos y poblaciones vecinas que puedan afectar las condiciones de operación y seguridad de la vía y otras situaciones que puedan afectar la transitabilidad de la vía, servicio que deberá estar disponible las 24 horas del Día.

La página también deberá ofrecer información acerca de todas las posibles formas de comunicación entre los Usuarios y el Concesionario, la ANI y la Policía de Carreteras, así como ofrecer un espacio para que los

Usuarios manifiesten cualquier asunto de su interés. La página web será un componente del Programa Comunicar descrito con mayor detalle en el Apéndice de Gestión Social y Predial.

El Concesionario deberá actualizar la información de la página web permanentemente, de tal manera que la información disponible se encuentre actualizada y sea relevante y oportuna para los usuarios.

3.3.3.2.2. Boletín Trimestral

El Concesionario deberá producir y editar un boletín trimestral, con la misma información esencial para el Usuario de la página web. La publicación deberá ser distribuida gratuitamente a todo aquel Usuario que lo solicite. Este boletín iniciará dentro de los primeros tres (3) meses de la suscripción del Acta de Inicio.

3.3.3.2.3. Emisora de Radio

Teniendo en cuenta la tipología de este proyecto, no se dispondrá de Emisora de Radio.

3.3.3.2.4. Paneles LED

El Concesionario deberá contar con seis (6) pantallas de información y señalización e información dinámica de tipo LED, (Avisos Electrónicos Inteligentes) conforme con los Estudios de Detalle, los cuales tendrán como fin presentar información en la vía a los diferentes usuarios, conductores y demás viajeros, que también ofrecen asistencia de seguridad en la conducción. La ubicación de estos paneles LED se realizará de acuerdo a los estudios técnicos conforme con los Estudios de Trazado y Diseño.

3.3.3.2.5. Información Adicional

El Concesionario deberá facilitar a los usuarios de la vía la siguiente información, mediante los canales de comunicación anteriormente especificados:

- ✦ Información de contacto del sistema de Atención al Usuario.
- ✦ Información confiable sobre situaciones meteorológicas.
- ✦ Información del Estado de Operación. Actuaciones en cada carril por kilómetro con la anticipación debida.
- ✦ Información de contacto del Concesionario, de la ANI, de la Policía de Carreteras, de la Interventoría y de cualquier otra entidad relevante para el control, la operación y la seguridad del sistema vial.

3.3.3.3. Sistema de Gestión Integral: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad Industrial

El Concesionario deberá implantar un Plan de Gestión Integral que deberá ser presentado al Interventor como parte del Manual de Operación. El Plan de Gestión Integral debe detallar los procesos para la medición de la calidad del servicio antes definido, el cumplimiento de las obligaciones medio ambientales, de seguridad industrial, y la descripción de los sistemas y/o herramientas que implantará para asegurar la gestión integral de sus actividades durante todas las etapas del Contrato. Dicho plan podrá actualizarse en función de cambios en las condiciones iniciales, incorporando también las variables medio ambientales y de seguridad industrial. El Plan de Gestión Integral deberá contener:

- ✦ Los procesos de medición de la calidad del servicio deberán incluir, entre otros, encuestas semestrales que revelen el grado de satisfacción del Usuario de la carretera. Las encuestas deberán

basarse en muestras representativas de los Usuarios de la vía, conforme al registro del pago de Peaje respectivo y deberán llevarse a cabo a diferentes horas del Día.

- ✦ Dichas encuestas deberán ser realizadas en coordinación con la Interventoría y tendrán por objetivo servir como retroalimentación para mejorar el servicio a los usuarios.
- ✦ Los procesos para la obtención de certificaciones de calidad.
- ✦ Plan o Planes de Gestión Integral a aplicar en la redacción de los Estudios de Detalle, ejecución de las Intervenciones y actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento.
- ✦ Matriz de macroprocesos de gestión relevantes en el ámbito de los sistemas de gestión de calidad a implantar por el Concesionario.
- ✦ Organización dedicada al control de calidad en cada Fase y Etapa del Contrato.
- ✦ Controles de calidad propuestos. Criterios de muestreo técnico y de aceptación y rechazo.
- ✦ Auditorías internas y externas a ser implementadas en la ejecución del Contrato.
- ✦ En particular, el documento deberá describir la manera en la que el Concesionario articulará y coordinará el Sistema de Gestión Integral durante las Fases de Preconstrucción y Construcción entre sí, y con el Sistema de Gestión Integral de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Para la elaboración del Plan de Gestión Integral, el Concesionario deberá tomar en cuenta, como mínimo, lo establecido en los siguientes documentos:

- ✦ ISO 9001: 2015.
- ✦ ISO 14001:2015
- ✦ OSHAS 18001:2007.
- ✦ Lo dispuesto en la Sección 19.17 de la Parte General.

El Concesionario deberá implementar un “Sistema de Atención al Cliente” que permita recibir reclamos y sugerencias por varios canales de comunicación. Este sistema será uno de los componentes del programa de atención al usuario del Plan Social Básico descrito en el Apéndice Técnico 8 - Gestión Social. Estos canales deberán ser puestos a disposición de los usuarios a partir del inicio de la Concesión y serán al menos los siguientes:

- ✦ Recepción y atención de cartas, emails o faxes entregados directamente al Concesionario en las direcciones físicas, electrónicas y números telefónicos divulgados por éste, por diferentes medios.
- ✦ Libros de registro de reclamaciones y sugerencias que deben ser colocados a disposición de los Usuarios en el Centro de Control de Operación.
- ✦ Servicio telefónico gratuito.

El Sistema de Atención al Cliente debe incluir también el análisis de la información recibida, la emisión eficiente de respuestas, y la toma de medidas correctivas oportunas en el ámbito de la reclamación o sugerencia.

El Sistema de Atención al Cliente debe incluir de manera particular e independiente de la atención de los demás usuarios de la vía, un sistema para la atención de los usuarios que hagan uso del sistema semiautomático de peaje. Este sistema de atención debe estar integrado a la página web del concesionario, y debe permitir a los usuarios el desarrollo de trámites básicos ante el Concesionario incluyendo la

formulación de peticiones, quejas o reclamos respecto del cobro semiautomático y automático de peaje. Adicionalmente, debe permitirse el contacto telefónico y por escrito para estos mismos efectos.

Los libros de registro deberán estar disponibles permanentemente en el Centro de Control de Operación

3.3.3.4. Áreas de Servicio

De acuerdo con la tipología de este proyecto, no se dispondrá de Áreas de Servicio. Será facultativo del Concesionario, si así lo desea, configurar Áreas de Servicio sobre el corredor. En caso de hacer uso de esta facultad, estas Áreas de Servicio podrán proporcionar algunos de los siguientes servicios complementarios de atención al Usuario:

- ✦ Suministros de bienes para Operación de Vehículos (Taller mecánico).
- ✦ Servicios sanitarios
- ✦ Servicios de venta de alimentos y comidas (servicio de restaurante)
- ✦ Servicio de telefonía convencional por línea terrestre o radio.
- ✦ Servicio de telefonía celular ofrecido por uno o más operadores de telecomunicaciones.
- ✦ Servicio de restaurante o cafetería.
- ✦ El Concesionario podrá contratar la operación de todos los servicios con empresas especializadas y podrá arrendar los locales a terceros.

En ningún caso, la ANI será responsable por el pago de servicios públicos de las Áreas de Servicio.

3.3.4. Recaudo de Peajes

El Concesionario será responsable de cumplir con las obligaciones que en materia de recaudo de Peaje y equipos y sistemas relacionados se establecen en la presente sección, sin perjuicio de su obligación de cumplir con los Indicadores que para el recaudo de Peaje se definen en el Apéndice Técnico 4.

Serán Indicadores aplicables al recaudo de Peajes:

Tabla 4 - Indicadores aplicables al recaudo de Peajes

IDENTIFICADOR	INDICADOR
E11	Señalización Vertical
O3	Cola de Peaje

Este proyecto cuenta con la Estación de Peaje ALO Sur.

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación necesarias para cumplir con lo estipulado en esta Sección, sin perjuicio de su obligación de cumplir con los Indicadores asociados a la Operación de peajes, de conformidad con lo previsto en el Apéndice Técnico 4.

3.3.4.1. Equipamiento Básico

Las Estaciones de Peaje nuevas o que se construyan, deberán contar con toda la infraestructura básica y las edificaciones que permitan ofrecer condiciones adecuadas de confort y seguridad a los usuarios, incluyendo señalización indicativa e iluminación de un tramo mínimo de la vía de 400 metros en cada sentido.

Las acometidas de servicios de todas las instalaciones necesarias para la Operación de la vía serán construidas, administradas y mantenidas por el Concesionario, incluyendo las correspondientes a las estaciones de peaje, y centros de control.

Cuando se requiera, además del equipamiento de cobro y control, el Concesionario deberá dotar a la Estación de peaje con el equipamiento y los servicios públicos suficientes para sustentar su Operación, incluyendo la construcción de edificaciones de apoyo para servicios sanitarios y de descanso para el personal que trabaja en la Estación de Peaje, estacionamientos para los vehículos del Concesionario, oficinas, área para el manejo seguro de dinero y, espacios para la ubicación de equipos de computación que permitan el almacenaje y transmisión de datos, pero sin limitarse a ellos. La Estación de Peaje también debe contar con equipos para la Operación del peaje en condiciones de falla de la energía eléctrica.

El Concesionario está obligado al pago del consumo de los servicios públicos en la Estación de Peaje, tales como agua, energía, alcantarillado, gas, teléfono, Internet y otros. Cuando proceda, también estará obligado al pago del suministro de combustible para el funcionamiento de la planta eléctrica de emergencia. En caso de no contar con dichos servicios públicos, o que los mismos se encuentren temporalmente suspendidos, el Concesionario es el responsable de proveerse de tales servicios y de asumir los costos asociados a dicho aprovisionamiento.

El Concesionario realizará la demarcación de piso de los resaltos y del carril en la zona de recaudo y la zona de transición de la Estación de Peaje, y dispondrá la fabricación e instalación de la señalización vertical informativa y de aproximación a la Estación de Peaje, conforme lo estipula el Manual de Señalización adoptado por la Resolución 1885 del 17 de junio de 2015 del Ministerio de Transporte, o por las normas que la sustituya(n), adicione(n) o derogue(n) durante la ejecución del Contrato. La construcción de la infraestructura y puesta en Operación de la Estación de Peaje deberá culminar junto con las intervenciones de la Unidad Funcional 1, 2 y 3 para la calzada oriental y de la Unidad Funcional 4, 5 y 6 para la calzada Occidental, según el Plan de Obras del Contrato. Por lo tanto, las obras de construcción de las áreas de Peaje serán requisito para la suscripción del Acta de Terminación de la Unidad Funcional correspondiente.

3.3.4.2. Dimensionamiento del Peaje. Niveles de Servicio.

El Concesionario será responsable del dimensionamiento inicial del número de cabinas de recaudo y de los equipos de cobro, inclusive semiautomáticos y automáticos, con el objeto de proveer un nivel de servicio satisfactorio que cumpla con los Indicadores.

Igualmente corresponde al Concesionario la adecuación del número de casetas de las Estaciones de Peaje según el crecimiento de tráfico durante el plazo del Contrato, conforme al monitoreo que se efectúe de su Operación. El Concesionario también deberá adecuar la Operación de las cabinas a la variación del flujo en horas pico y días de mayor demanda, cuidando siempre de observar el estricto cumplimiento de los Indicadores establecidos en el Apéndice Técnico 4 - Indicadores para Disponibilidad, Calidad y Nivel de Servicio.

Las Estaciones de Peaje deben operar durante las 24 horas del Día todos los Días del año.

El Concesionario podrá abrir y cerrar carriles de cobro de las distintas tecnologías de acuerdo con el tráfico que circule, siempre y cuando se mantengan los niveles de servicio especificados en el Apéndice Técnico 4.

El Concesionario podrá utilizar carriles reversibles para mantener o mejorar el nivel de servicio, siempre y cuando en el sentido de menor tráfico se mantenga un nivel de servicio mejor o igual al exigido. Bajo cualquier circunstancia, en el sentido de menor tráfico deberá mantener al menos un carril abierto y disponer de la señalización preventiva suficiente para garantizar la seguridad de los vehículos y peatones que circulen por el área de la Estación de Peaje.

El Concesionario deberá destinar un carril para que las motocicletas circulen segregadas del resto de los vehículos. En el caso en que se instale el cobro a motocicletas y/o bicicletas mediante Resolución expedida por el Ministerio de Transporte, la ANI o la entidad competente, el Concesionario deberá instalar los sistemas de cobro y control adecuados para tal Operación. Así mismo, el Concesionario deberá garantizar el paso seguro de peatones por la Estación de Peaje mediante la instalación de infraestructura especialmente diseñada y construida para tal circulación.

El Concesionario deberá destinar un carril por sentido para el paso de vehículos con cargas extra-dimensionadas y extra-pesadas con un ancho mínimo de 6.00 m.

El diseño y la construcción de los sistemas de cobro y dimensionamiento del carril serán responsabilidad del Concesionario, quien asumirá todos los costos asociados, incluyendo los ajustes a la infraestructura que fuesen necesarios en la Estación de Peaje.

3.3.4.3. Tecnología de Cobro y Control del Tráfico

Para los peajes a su cargo, el Concesionario es el único responsable del control de los recaudos por cabina, por turno de trabajo y por agente recaudador, de la seguridad de la circulación de valores y su transferencia y del control y vigilancia sobre los equipos, personal y propiedades.

El Concesionario deberá registrar todos los vehículos que transiten por la Estación de Peaje, conforme a la clasificación por categorías establecida por la resolución de Tarifas correspondiente.

En la Operación se consideran tres modalidades de cobro básicas: 1) manual, 2) semiautomática o mediante tarjeta de aproximación; 3) cobro automático, mediante recaudo electrónico vehicular (IP/REV). Si se llegaran a establecer cobros de Tarifas diferenciales, el Concesionario deberá instrumentar un mecanismo para el cobro y registro de las transacciones correspondientes que utilice alguna de las tecnologías disponibles. Asimismo, deberá implantar procedimientos para adelantar el registro de los vehículos exentos de pago de acuerdo con la Ley 787 de 2002, o por las que la sustituya(n), modifique(n), adicione(n) o derogue(n) durante la ejecución del Contrato.

Bajo los anteriores principios de funcionalidad de las casetas de peaje con cobro automático y semiautomático, el Concesionario deberá proponer una tecnología que permita la interoperabilidad de sus Estaciones de Peaje con las de vías administradas por la ANI y el INVIAS, sujeto a verificación de la Interventoría, cumpliendo con las Resoluciones 4303 de 2015, 5708 de 2016, 546 de 2018 y la 883 de marzo de 2019 del Ministerio de Transporte.

Cobro manual

Se desarrolla mediante las siguientes funciones:

- Clasificación de los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes en la consola de Operación;
- Información automática acerca del monto a pagar;
- Recepción del pago en efectivo;
- Entrega del cambio y del comprobante de pago correspondiente;
- Autorización de levantar la barrera de salida.

Cobro semiautomático

Se desarrolla mediante las siguientes funciones:

- Clasificación de los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes;
- Información automática acerca del monto a pagar;
- Autorización del cargo de la tarjeta débito o crédito por el monto correspondiente;
- Entrega del comprobante de pago correspondiente si el Usuario lo solicita;
- Información del monto o número de peajes restantes en la tarjeta de prepago;
- Autorización del levantamiento de la barrera de salida.

Al momento de la suscripción del Acta de Terminación de Unidad Funcional en la que se encuentra la correspondiente Estación de Peaje, el Concesionario deberá poner en servicio al menos un (1) carril por sentido de cobro semiautomático.

Los carriles de cobro semiautomático podrán ser de uso exclusivo o mixto con los carriles manuales. Las casetas de peaje semiautomáticas deberán permitir el cobro del peaje por tarjetas de aproximación y por las tarjetas de crédito y débito generalmente aceptadas en el país.

Durante la fase de Preconstrucción, el Concesionario deberá presentar, junto con otros estudios, una propuesta de la tecnología que empleará para desarrollar la modalidad de pago de cobro automático, incluyendo la posibilidad de aceptar tarjetas de débito y/o crédito del sistema bancario, de acuerdo con el avance y penetración del sistema en el País según lo establece la Resolución 546 de 2018 en el numeral 1.6.1.6.

Cobro automático

Se desarrolla mediante el débito automático del monto del peaje sin necesidad de que el vehículo que circula por el carril del peaje se detenga. Esta Operación se desarrolla a partir de las siguientes funciones básicas:

- Clasificación de los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes;
- Información automática acerca del monto a pagar;
- Autorización del pago y débito automático de la cuenta correspondiente al dispositivo del vehículo;

- Registro de la placa del vehículo que realizó el pago.

Los carriles de cobro automático deberán contar con una barrera que impida que vehículos que no cuenten con el sistema de pago automático utilicen este carril.

En el caso del cobro semiautomático o automático, el Concesionario podrá incorporar un cargo inicial al usuario como contraprestación por la entrega de los equipos o dispositivos necesarios para la interacción del sistema y/o por el alta en el mismo. En todo caso, el Concesionario deberá presentar a la ANI el valor de este cargo inicial y la justificación del mismo, al momento de presentar su propuesta tecnológica.

El Concesionario deberá participar del estándar establecido en la resolución 00546 del 9 de marzo de 2018 del Ministerio de Transporte “Por la cual se adecua la reglamentación del sistema de Interoperabilidad de Peajes con Recaudo Electrónico Vehicular (IP/REV), se establecen normas de protección a los usuarios y se dictan otras disposiciones”, y adoptar la tecnología para la Estación de Peaje de la vía objeto de la concesión, de conformidad con lo establecido en el numeral 8.3 de la Parte General del Contrato.

El Concesionario deberá presentar a la Interventoría la velocidad de circulación de los vehículos como parte del estudio de Área de Peaje y del Manual de Operación.

La operación de al menos un (1) carril de cobro automático y semiautomático por sentido deberá ocurrir a más tardar antes de la suscripción del Acta de Terminación de Unidad Funcional 4.

La comercialización de los dispositivos electrónicos para los vehículos podrá estar directamente a cargo del Concesionario o ser efectuada a través de terceros.

3.3.4.4. Operación de Cobro, Recaudo y Manejo de Dinero.

La verificación y el control del cobro de las Tarifas a los Usuarios y el control de tráfico de los vehículos se deben realizar a través del control financiero y contable de los valores recaudados.

Todos los empleados que participen en labores que tengan cualquier tipo de contacto con los Usuarios deberán trabajar uniformados e identificados, y deberán haber sido entrenados en formas de atención al Usuario y en las actividades técnicas operativas y de mantenimiento de equipos e instalaciones.

La operación del cobro comprende las actividades necesarias para la recolección del dinero que los Usuarios pagan por concepto del peaje, así como la utilización de los equipos de control automatizado, la protección y el transporte del dinero recaudado de las Estaciones de Peaje a los sitios de depósito del dinero. También incluye el registro, almacenaje y transmisión de datos para auditar el recaudo contra el tráfico que efectivamente haya circulado por la Estación de Peaje.

El Concesionario estará obligado a realizar todas las actividades necesarias para la recolección y vigilancia del dinero que pagan los Usuarios de la vía por concepto de peajes, así como la protección y el transporte de los dineros recaudados de las Estaciones de Peaje a los sitios de depósito del dinero.

El Concesionario deberá garantizar la disponibilidad de moneda fraccionaria para dar cambio a los Usuarios en todo momento de la operación del peaje.

El Concesionario deberá contar con un equipo de personal suficiente y entrenado para operar la Estación de Peaje de acuerdo con los Niveles de Servicio establecidos en este documento. Deberá cumplir con la Ley



Aplicable, en particular la legislación laboral, la normatividad y los reglamentos que disponga la ANI. El Concesionario deberá elaborar y mantener vigente un reglamento interno de trabajo que cumpla con los requerimientos de la legislación aplicable.

El Concesionario deberá garantizar la correcta operación de los equipos de control de tránsito con objeto de elaborar las comparaciones diarias de recaudo conjuntamente con el Interventor.

El Concesionario deberá mantener partes y repuestos que permitan reparar o cambiar los equipos en el instante que se requiera, de manera que ningún equipo quede sin registrar vehículos en ningún momento de la operación.

3.3.4.5. Control

El Concesionario operará la(s) caseta(s) de cobro empleando equipos de conteo y clasificación de vehículos que permitan que tanto él como la ANI y el Interventor lleven un control permanente y exacto del volumen y tipo de vehículos que hacen uso de la vía. En caso de utilizar boletos, el Concesionario debe expedirlos con un texto previamente acordado con la ANI.

Los equipos de conteo y clasificación de vehículos deben estar instalados y en Operación en la fecha en que dé inicio el cobro de la Tarifa por parte del Concesionario.

Todos los equipos que se utilicen en la Estación de Peaje deberán contar con la capacidad y la tecnología suficientes para almacenar y enviar la información directamente y en tiempo real a la central del Centro de Control de Operación y a la ANI; en caso de que se interrumpa el envío de la información, el Concesionario deberá asegurar su almacenamiento y su posterior envío a la ANI lo más pronto posible, pero en cualquier caso no después de tres (3) Días.

El sistema de control también deberá permitir la comparación de las transacciones realizadas con el tráfico que efectivamente circule por la Estación de Peaje, conforme a las categorías de vehículos en las que se haga el cobro.

En cada Estación de Peaje, el Concesionario deberá instalar, antes de la suscripción del Acta de Terminación de la Unidad Funcional correspondiente, tres (3) sistemas de control como los siguientes, aunque no necesariamente limitados a ellos:

- ✦ Cámaras
- ✦ Sensores ópticos
- ✦ Sensores inductivos
- ✦ Peanas de detección de ejes

El Interventor podrá revisar la confiabilidad de los equipos de control sin previo aviso.

Independientemente del sistema de recaudos que adopte el Concesionario, éste deberá implantar un sistema de identificación de violaciones que registrará la imagen de los vehículos infractores. La imagen deberá permitir identificar, la naturaleza de la infracción en forma inequívoca, así como también los datos del vehículo infractor.

3.3.4.6. Información y Auditoría

El sistema de operación de la Estación de Peaje deberá generar los siguientes reportes de tráfico por categoría de vehículos:

- Reporte horario total Día por carril.
- Reporte horario por turno.
- Reporte horario total Día por sentido.
- Reporte horario total Día total estación.
- Reporte diario por carril.
- Reporte diario por sentido.
- Reporte diario total estación.
- Reporte por turno por carril.
- Reporte total por turno.
- Reporte de discrepancias entre lo detectado por los sensores de paso y lo registrado por el recaudador en la consola de operación, ya sea por clasificación del vehículo o por forma de pago. En este reporte sólo aparecerán los casos con inconsistencias, indicando la hora en la cual se presentó.
- Reporte de reversibilidad, en el cual aparecerán todos los vehículos que transiten en sentido contrario al de flujo normal, tanto lo reportado por los sensores de paso como por lo digitado por los recaudadores en las consolas de operación, e indicando la hora del contraflujo.
- Reporte de totales en el período que determine la ANI y/o la Interventoría.

Los datos relativos a las transacciones efectuadas, serán archivados durante al menos 3 (tres) meses. El Sistema de Comunicación vinculado con el envío de reportes y otra información se describe más adelante en este Apéndice Técnico.

3.3.5. Operación y Seguimiento del Tránsito

El Concesionario deberá presentar al Interventor el Plan de Manejo de Tráfico y Señalización específico de cada Unidad Funcional. Dicho plan será parte del Estudio de Señalización que el Concesionario habrá de presentar junto con los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.

A partir del momento en que la vía se entregue al Concesionario, éste deberá realizar, durante las 24 horas del día inspecciones rutinarias de la(s) vía(s) para detectar problemas y vigilar la condición de todos sus elementos (señalización, drenaje, iluminación, estado de limpieza y vegetación, etc.) en aspectos físicos y de tránsito, y evitar el deterioro de la seguridad, la fluidez y el confort en la circulación.

La inspección del funcionamiento de la vía debe estar a cargo de tantos inspectores y vehículos dotados de equipo de comunicación como sea necesario, quienes asimismo deberán informar al Centro de Control de Operación acerca de los incidentes ocurridos (infraestructura, tránsito, accidentes, novedades, registros) para cumplir con los Indicadores.

El Concesionario deberá llevar un registro de todas las incidencias que se presenten, resumiendo el número de situaciones atendidas y los tiempos de atención, para entrega de informes mensuales a la Interventoría.

3.3.5.1. Sistema de Control de Tráfico

El Concesionario deberá implantar un Sistema de Control de Tráfico con el objetivo de controlar y monitorear el tránsito de vehículos en el sistema vial.

En la Estación de Peaje, el Sistema de Control de Tráfico deberá contar al menos con los siguientes equipos: equipos de detección y sensores de pista (o carril), paneles de mensajes de acuerdo con lo establecido en el numeral 2.9.1.8 de la Resolución 546 de 2018., equipos de monitoreo meteorológico, vehículos de inspección de tráfico, circuito cerrado de TV (CCTV), cámara panorámica, detectores de altura, y sistemas de control de velocidad, los cuales, en todo caso, obedecerán al soporte técnico del Estudio de Detalle respectivo.

Para el control del flujo vehicular, el Concesionario se obliga a instalar al menos una cámara panorámica en cada Estación de Peaje que funcione como parte del sistema de CCTV y que permita tener una visión global de todos los flujos vehiculares en ambos sentidos en la Estación de Peaje y en toda el área de la plataforma. Sus imágenes serán transmitidas, junto con el resto de información solicitada por la ANI. Además de la Estación de Peaje, deberán instalarse CCTV en las Áreas de Servicio y en las zonas que el Concesionario en conjunto con la Interventoría, consideren necesarias por cuestiones de seguridad y/o accidentalidad

Los equipos de control de tráfico deberán ser instalados en la Estación de Peaje y en otros puntos donde se requiera monitorear el tráfico, los cuales serán definidos conjuntamente por el Concesionario y la Interventoría. Las características técnicas de cada uno de los componentes del Sistema de Control deberán ser consistentes con los objetivos del control y las obligaciones de suministro de información a la ANI. Los paneles de mensajería variable deberán ser alfanuméricos y gráficos. El Concesionario deberá definir los Sistemas de Control de Tráfico dentro del Manual de Operación, que será verificado por la Interventoría.

Los detectores de altura deberán ser de tecnología láser y se requerirá colocarlos antes de la entrada de la Estación de Peaje en ambos sentidos de la vía, en todos los puentes con restricciones de altura, y en todas las intersecciones a desnivel.

El Concesionario debe instalar en los sitios críticos de la vía, un sistema de monitores de velocidad que le permita evaluar, para fines informativos propios, de la Policía de Carreteras y de la ANI, velocidades promedio del tránsito de la(s) vía(s). Estos equipos consistirán en medidores de cantidad y flujo de vehículos por radar y cámaras equipadas para medir velocidad y toma de fotos de matrícula vía. Esta información deberá ser entregada a la ANI cuando la requiera y como parte de los informes mensuales, y servirá como base para evaluar, de forma conjunta, la necesidad de instalar señalización adicional por parte del Concesionario o de movilizar a la Policía de Carreteras a zonas donde el riesgo de accidentes esté aumentando o de realizar algún tipo de intervención destinada a disuadir a los usuarios con respecto al exceso de velocidad. El número y localización de estos equipos obedecerá al Estudio técnico que el Concesionario realice.

La actualización de los sistemas de control de tráfico seguirá el mismo esquema que el resto de infraestructuras e instalaciones del Sector: operación preliminar de los equipos existentes mientras se desarrolla el estudio correspondiente; instalación y obras durante la Fase de Construcción e inicio de operación tras la suscripción de la respectiva Acta de Terminación de Unidad Funcional. Si el cumplimiento de los objetivos del Sistema de Control lo requiere, se habilitará un Centro de Control de Operaciones temporal.

Las informaciones captadas por el Sistema de Control de tráfico deberán ser transmitidas en tiempo real por el Centro de Control de Operaciones. Todas las informaciones deberán ser recolectadas, y las acciones adoptadas en respuesta deberán ser registradas de forma inviolable e integral en la base de datos de los sistemas de monitoreo de los procesos gerenciales y de coordinación operacional. Esa información servirá como insumo básico para los trabajos de planeación estratégica y control operacional. La ANI o sus representantes podrán tener acceso a ella en cualquier momento.

La información a ser recopilada deberá cumplir con los requerimientos de la Policía de Carreteras y de la ANI, y será compatible con los instrumentos metodológicos de captura de información que las entidades tienen implementadas para el efecto (como por ejemplo el SIINCO, entre otros). El manejo de esta información deberá ser coordinado con la Interventoría.

La disponibilidad de todos los equipos de control de tráfico deberá ser cuando menos del 99% anual.

Los equipos del sistema de Operación y Seguimiento del tránsito adicional y no cuantificado en el Apéndice Técnico, deberán definirse en el Estudio de Detalle que elaborará el Concesionario y verificará el Interventor.

3.3.5.2. Operación del Tráfico en Áreas de Peaje

El Concesionario también será responsable de la operación del tráfico en las áreas de la Estación de Peaje, y deberá:

- a. Mantener señalización indicativa del monto de las Tarifas en puntos adecuados próximos a las Estaciones de Peaje.
- b. Señalizar las pistas o carriles.
- c. Controlar la apertura o cierre de pistas (o carriles) y cabinas.
- d. Elaborar diagramas estadísticos de tráfico y recaudos.
- e. Registrar las ocurrencias principales significativas.
- f. Prestar atención al Usuario.
- g. Garantizar el cumplimiento de las normas de operación requeridas por la ANI.

El Concesionario por ningún motivo podrá restringir el tránsito vehicular por las Estaciones de Peaje y estará en la obligación de señalizar y mantener toda la señalización preventiva de acuerdo con el Manual de Señalización adoptado por la Resolución 1885 del 17 de junio de 2015 del Ministerio de Transporte

En un término máximo de veinte (20) Días contados a partir de la Fecha de Inicio, el Concesionario instalará vallas informativas que contengan la información básica de las obras que se realizarán, el plazo y la firma que las ejecuta, de acuerdo con la Resolución No. 1219 del 4 de mayo de 2015 expedida por el Ministerio de Transporte, o la(s) resolución(es) vigente(s) que la sustituya(n), adicione(n), modifique(n) o derogue(n) durante la ejecución del Contrato En la definición del número y localización de las vallas a lo largo del período de concesión, el Concesionario considerará las recomendaciones de la Interventoría.

3.3.6. Transportes Especiales (Cargas sobredimensionadas y/o peligrosas)

Como parte del Manual de Operación, el Concesionario deberá establecer un procedimiento para el control de transporte de cargas extra-dimensionadas y/o extrapesadas y/o peligrosas, que cumpla con los requisitos y exigencias establecidos en la normativa aplicable y que considere, entre otros, los siguientes elementos:

- a. Procedimiento para el paso de cargas con dimensiones extraordinarias, sobrepesos y/o de naturaleza peligrosa.
- b. Registro de la descripción detallada de todos los eventos de transporte de cargas de este tipo que se presenten en la vía.
- c. Archivo y registro de las actas emitidas por autoridades relacionadas con el proceso de control.

Los registros diarios deberán ser presentados a la Interventoría en informes mensuales y deberá ponerse a disposición de la Interventoría para cuando ésta lo requiera.

El transporte de cargas con dimensiones extra-ordinarias, sobrepesos o de naturaleza peligrosa estará regulado conforme a Resolución 4959 de 2006 del Ministerio de Transporte.

El transportador interesado se dirigirá al INVIAS con la documentación exigida, referente al transporte que desee realizar. A su vez la ANI solicitará al Concesionario el análisis técnico pertinente para establecer las condiciones bajo las cuales se deberá realizar el transporte y la tarifa que se cobrará. El Concesionario presentará su concepto a la ANI, a más tardar dentro de los tres (3) Días siguientes a la fecha en que haya recibido la solicitud por parte de la ANI, la ANI se lo remitirá al INVIAS. De aprobarse la solicitud por parte del INVIAS, la ANI oficializará el permiso de tránsito, por lo que el Concesionario garantizará el apoyo material, humano y logístico necesario para acompañar la Operación. En caso de no aprobarse se dará el tratamiento consignado en la Resolución 4959 de 2006 del Ministerio de Transporte o la(s) resolución(es) vigente(s).

El costo asociado con el transporte de esas cargas será asumido conforme lo establezca la normatividad vigente. La revisión del cumplimiento de las normas y del Manual por parte del transportador de la carga será responsabilidad del Concesionario, quien asumirá el costo de dicha verificación.

El Concesionario deberá incorporar también en el Manual de Operación un plan de contingencias para la atención de accidentes de vehículos que transporten cargas peligrosas, y su contenido mínimo deberá incluir:

- Señalización
- Controles
- Precauciones y contraindicaciones de la carga
- Protección ambiental
- Medidas a tomar en caso de derrame y/o explosión
- Registro de novedades

3.3.7. Seguridad Vial

El Concesionario será responsable de procurar por la mejora en las condiciones de seguridad vial, sin perjuicio de su obligación de cumplir con los Indicadores que para la seguridad vial se definen en el Apéndice Técnico 4.

Serán Indicadores aplicables a la seguridad vial:

Tabla 5 - Indicadores Aplicables a la Seguridad Vial

IDENTIFICADOR	INDICADOR
O1	Índice de Mortalidad

El Concesionario deberá realizar las actividades de operación necesarias para cumplir con lo estipulado en esta Sección y la normativa vigente.

Será obligación del Concesionario realizar las acciones necesarias para reducir los índices de accidentalidad de la(s) vía(s) y gestionar el riesgo evidenciando aquellos peligros que podrían convertirse en generadores de accidentes al activarse algún detonante dentro de la infraestructura o por el comportamiento de los usuarios, para lo cual incorporará un análisis de seguridad vial al momento de desarrollar sus Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, de tal manera que en estos se incorporen mejoras en la vía orientadas al incremento de la seguridad vial. La ejecución de estas mejoras será parte de las Intervenciones, y, por lo tanto, será ejecutada a entero costo y riesgo del Concesionario.

En todo caso, el Concesionario propenderá permanentemente por mejorar la seguridad vial, para lo cual dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en el Contrato y en las Especificaciones Técnicas.

El Concesionario deberá identificar los sectores de la vía donde se presenta la circulación de peatones y ciclistas y disponer de las instalaciones que permitan el tránsito seguro de esos usuarios ya sea para atravesar la vía o transitar en forma paralela a la misma, así como la ubicación de escuelas, centros de salud u otras entidades que atraigan flujos peatonales con el objeto que se dispongan carriles de incorporación y salida, así como de las instalaciones necesarias que garanticen su integridad, como andenes, puentes y pasos peatonales protegidos.

Estas mismas consideraciones deben ser tenidas en cuenta cuando la vía atraviere pasos urbanos y áreas pobladas, lo que dará lugar a introducir medidas de tránsito calmado para que los flujos vehiculares que se desplazan por la carretera se ajusten a las nuevas condiciones de circulación en zonas urbanizadas, a una velocidad apropiada para el entorno y para los usuarios más vulnerables. Para esto el Concesionario debe poner en práctica el sistema de gestión de seguridad vial y aplicar las técnicas proactivas para adelantarse a los sucesos y prevenir la ocurrencia de accidentes o las estrategias reactivas en la eventualidad que éstos ocurran.

El Concesionario deberá realizar estudios anuales de Tramos de Concentración de Accidentes (TCA) y de seguridad vial con propuestas de actuaciones y seguimiento anual de su eficacia. Estas propuestas deberán ser comunicadas a la ANI, cuyos posibles comentarios no eximen al Concesionario en ningún caso de cumplir con lo especificado en los Indicadores correspondientes.

Como parte de esta obligación, el Concesionario deberá prestar su máxima colaboración a las autoridades viales respectivas para la coordinación y ejecución de controles aleatorios sobre los Usuarios de la(s) vía(s). El Concesionario estará obligado igualmente a realizar campañas de información e inducción al público, de conformidad con lo que al respecto se establece en el Apéndice Técnico 8.

Este principio constituye el objetivo fundamental del servicio desde las Etapas Preoperativa y de Operación y Mantenimiento. Por ello, el Concesionario debe apoyar a las autoridades de tránsito e implementar en lo posible las metodologías de seguimiento de los tramos de concentración de accidentes identificados en los planes nacionales de reducción de accidentes, para prevenir accidentes y contribuir a reducir los índices de accidentalidad tanto en número como en gravedad.

3.3.8. Policía de Carreteras

3.3.8.1. Protocolo de Coordinación con la Policía de Carreteras

El Concesionario establecerá un protocolo de coordinación con la Policía de Carreteras, con objeto de que ésta pueda desempeñar sus funciones conforme a la Ley Aplicable y a los convenios que tenga suscritos o suscriba en un futuro con la ANI.

El protocolo a ser suscrito entre la Policía de Carreteras y el Concesionario deberá contemplar y desarrollar las siguientes actividades, para que se desarrollen de manera coordinada:

- Realización eficiente de actividades y operativos de control para garantizar las condiciones de movilidad y seguridad vial, en toda la vía concesionada, efectuando reuniones de coordinación periódicas con la Policía de Carreteras para instrumentar los operativos de control de tránsito, velocidad y embriaguez y desarrollar los programas y campañas tendientes a la implementación y ejecución del programa de cultura vial.
- Coordinación en la atención de cualquier novedad o evento que ocurra en la vía, tales como accidentes, deslizamientos, desbordamientos de aguas, derrame de sustancias peligrosas, y en general, cualquier hecho que pueda afectar el funcionamiento normal y adecuado de la vía. Se preparará un registro escrito de cada uno de estos eventos para efectos de antecedentes y/o consulta.
- Suministro a la Policía de Carreteras, o a quien ésta delegue, de la información necesaria y oportuna para el desarrollo de los operativos de control y seguimiento del tránsito, evasión de peaje, control de embriaguez y prevención de accidentalidad.
- Suministro del servicio de carro taller y, ambulancia para atender los requerimientos del usuario y de los funcionarios de la Policía de Carreteras, en las condiciones previstas en este Contrato.
- Suministro del servicio de cama baja y de grúa de alta capacidad para trasladar vehículos involucrados en accidentes, inmovilizados por infracciones de tránsito y transporte, por requerimiento judicial y/o por cualquier situación que considere la Policía de Carreteras, en las condiciones previstas en este Contrato.
- Realización de las visitas necesarias para el seguimiento, la inspección y/o supervisión de los bienes entregados a la Policía de Carreteras.
- Garantizar a la Policía de Carreteras, en el momento en que lo requiera, el acceso a los sistemas de comunicación y plataformas informáticas instaladas por el Concesionario, relacionadas con el control y seguimiento del tránsito y la seguridad vial.
- Coordinación con la Policía de Carreteras para el manejo de la información de los mensajes variables a ser transmitidos en los paneles que administrará el Concesionario, con el objeto de dar prelación a la información relacionada con el control y seguimiento del tránsito y la seguridad vial de la(s) vía(s) concesionada(s).
- Asumir los costos de las pólizas de los equipos y bienes sujetos de cobertura, así como los costos de mantenimiento de los equipos y elementos que se entreguen a la Policía de Carreteras. Igualmente asumirá el costo del combustible necesario para el funcionamiento de dichos equipos, lo cual podrá ser supervisado por el Concesionario de acuerdo con la distribución de patrullas y motos en la(s) vía(s), para lo cual se requerirá coordinación con la Policía de Carreteras. Todos los rubros acá descritos se entienden incluidos dentro de los aportes de la subcuenta Policía de Carreteras, y en esa medida su tratamiento se hará conforme a lo dispuesto para dicha subcuenta.

- El Concesionario deberá asegurar que los equipos y elementos para el control y seguimiento del tránsito que él instale y que sean adicionales a los de la Policía de Carreteras, sean compatibles con estos últimos, de tal manera que la Policía de Carreteras pueda hacer uso de ellos en caso necesario.

El protocolo definirá el apoyo logístico que la Policía de Carreteras brindará para la realización de operativos de control, principalmente de velocidad en concordancia con las señales de tránsito, coordinación de medición de niveles de alcohol y de la aplicación de las metodologías de prevención de accidentes. Estos operativos se deberán llevar a cabo como mínimo durante algunas horas del Día entre semana, así como en los fines de semana y en especial los festivos a lo largo del día. Los operativos de medición de niveles de alcohol deberán coordinarse con la Policía de Carreteras.

En el evento en que, pasados treinta (30) Días desde la suscripción del Acta de Inicio o la expedición de la Orden de Inicio, no hubiere sido factible la suscripción del Protocolo, la ANI se incorporará en el proceso de diálogo para establecer las condiciones definitivas del Protocolo.

3.3.8.2. Subcuenta de la Policía de Carreteras

El Concesionario estará obligado a fondear en la Subcuenta Policía de Carreteras los recursos que se indican y en los plazos establecidos en la Parte Especial, para que la Policía de Carreteras desempeñe sus funciones en las vías que fueron entregadas al Concesionario.

Junto con lo anterior, con los recursos de la Subcuenta Policía de Carreteras, el Concesionario deberá proveer viáticos o auxilios para el personal de la Policía de Carreteras por treinta (30) Días al mes para cada unidad de personal en servicio en la(s) vía(s), según tabla de valores establecida en el Decreto No. 1002 del seis (6) de junio de 2019 "Por el cual se fijan los sueldos básicos para el personal de Oficiales y Suboficiales de las Fuerzas Militares; Oficiales, Suboficiales y Agentes de la Policía Nacional; Personal del Nivel Ejecutivo de la Policía Nacional, y Empleados Públicos del Ministerio de Defensa, las Fuerzas Militares y la Policía Nacional; se establecen bonificaciones para Alféreces, Guardiamarinas, Pilotines, Grumetes y Soldados, se modifican las comisiones y se dictan otras disposiciones en materia salarial", o por la(s) que la sustituya(n), modifique(n), adicione(n) o derogue(n) durante la ejecución del Contrato, incrementados conforme a la proporción del crecimiento del salario mínimo a la fecha de causación.

En la Etapa Preoperativa esta obligación estará limitada a un cuerpo de efectivos policiales necesario para cubrir los tres turnos del Día.

El número de efectivos policiales necesario para cubrir los turnos en la Etapa Preoperativa y Operativa será determinado conjuntamente entre la Policía de Carreteras, el Concesionario y la Interventoría, acorde con los recursos fondados.

En caso de que el Concesionario tenga dificultad para prestar los servicios que corresponden a la Policía de Carreteras, lo comunicará inmediatamente a la ANI para que ésta le preste su apoyo, y acuerde lo necesario para que el Concesionario pueda cumplir con estas obligaciones.

3.3.9. Sistemas de Pesaje

Este proyecto no contempla la instalación de Sistemas de Pesaje.

3.3.10. Centro de Control de Operaciones y Sistemas de Comunicación

3.3.10.1. Centro de Control Operacional (CCO)

El Concesionario deberá ejercer funciones de control, contabilización y entrega de información de tráfico (volúmenes, accidentes, etc.) y peaje a la ANI a través del Centro de Control de Operación (CCO), que deberá estar operativo a más tardar cuando entren en operación las Unidades Funcionales 1, 2 y 3. Para la Unidad Funcional 0 solo se llevará el control, contabilización y entrega de información de accidentes a partir del cuarto mes desde la fecha de Acta de Inicio y hasta la entrada en Operación de las Unidades Funcionales 1, 2 y 3.

Las imágenes captadas por los circuitos cerrados de TV, tanto en las Estaciones de Peaje como en los carriles, deberán ser visualizadas permanentemente y grabadas a diario en bases de datos que se conservarán por un plazo no inferior a una (1) semana.

Junto a los operadores, deberán ser provistas instalaciones para la Policía de Carreteras, y con posibilidad de comunicación con los puestos de control bien como control de tráfico o bien como policía de seguridad en el Sector.

El Concesionario deberá enviar mensajes periódicos a los Usuarios por medio de paneles de mensajes variables o de servicios de radiodifusión. A través de estos mensajes informará a los Usuarios sobre condiciones de tráfico, velocidad máxima permitida, avisos de atención y otra información especificada en el apartado de control del tráfico. En situaciones anormales de tráfico, la información del Centro de Control de Operaciones servirá para implantar las acciones preventivas o correctivas que se requieran para la seguridad de los Usuarios, indicando por ejemplo desvíos de tráfico.

El Centro de Control de Operaciones deberá coordinar el sistema de información georreferenciado (SIG) provisto para el monitoreo del sistema vial, así como el sistema de información a través de la página web de la Concesión para acceso de los Usuarios, la comunidad y otras Entidades relacionadas. El SIG deberá estar en operación a más tardar cuando se inicie la Etapa de Operación y Mantenimiento.

En el Centro de Control de Operaciones se recibirán además los avisos emitidos desde las estaciones de emergencia distribuidas a lo largo del trazado, y en él se dispondrán los equipos para el control y gestión de este sistema.

El encendido y apagado de la instalación de iluminación de los tramos alumbrados de la(s) vía(s) podrá si el Concesionario lo considera pertinente, ser controlado desde el Centro de Control, independientemente de que cuente con programadores locales que permitan establecer un horario de encendido. Para ello, los centros de mando de alumbrado (o armarios de alimentación eléctrica), deberán disponer de conexión a la red de comunicaciones, a través de la cual comunicarán su estado y recibirán señales del Centro de Control de Operaciones. Esto permite, junto con los contadores de consumo eléctrico, una gestión energética óptima, al tiempo que permite detectar fallos de funcionamiento del sistema.

El nivel de disponibilidad de los equipos del Centro de Control de Operaciones será del noventa y nueve por ciento (99%) del tiempo anual. El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación necesarias para que el funcionamiento de los sistemas de comunicación cumpla con lo estipulado en esta Sección.

Con objeto de instalar todos los sistemas operacionales dentro de los plazos previstos para ello, el Concesionario deberá implantar un sistema de comunicaciones que cubra las exigencias de este Contrato. Para ello, a todo lo largo de la(s) vía(s) deberá implantar un sistema que incluya fibra óptica y sus canalizaciones, a través del cual se integren todos los elementos de los sistemas de control de tráfico (ITS), y que podrá explotar parcialmente previo acuerdo de los términos y condiciones que lo regulen con la ANI. Para la Unidad Funcional 0 no se requiere la utilización de fibra óptica. La operación de la fibra óptica se exigirá al comenzar la Etapa de Operación y Mantenimiento.

En la Etapa Preoperativa el Concesionario podrá emplear medios e infraestructura alternativa para cumplir con los requerimientos solicitados anteriormente.

Los sistemas de comunicación deberán propender por utilizar tecnología de punta para disminuir la posibilidad de obsolescencia durante la vigencia del Contrato.

La disponibilidad mensual de los equipos de telecomunicaciones deberá ser mayor al noventa y nueve por ciento (99%) del tiempo.

3.3.10.2. Sistemas de Comunicación

El Concesionario será responsable de subir a Internet mediante uno o varios WEB SERVICES toda la información que recopila y concentra en el Centro de Control Operacional (CCO). El o los WEB SERVICES deberán ser configurables para que pueda ser accedido con o sin una combinación de usuario y contraseña, y garantizando la seguridad de los datos; cada uno de los WEB SERVICES deberán permitir al menos diez (10) usuarios concurrentes.

Adicionalmente, el Concesionario deberá generar información histórica consolidada con una periodicidad que como mínimo deberá ser mensual, generando tablas de datos planos de acceso público de cada uno de los Indicadores de seguimiento de la Concesión, siguiendo las directrices de datos abiertos que el Ministerio de las TIC ha impartido.

El Concesionario deberá transmitir la información de los conceptos que se definen más adelante en tiempo real bajo protocolos de seguridad adecuados y actualizados. Para tal efecto, el Concesionario implantará un sistema que incluya fibra óptica y sus canalizaciones necesarias a todo lo largo de la(s) vía(s), el cual deberá enlazar con el Centro de Control Operacional (CCO) y los WEB SERVICES que suben la información a internet.

Los datos subidos a Internet a través de WEB SERVICES deberán seguir los estándares del mercado para cada uno de los tipos de datos que se estén usando (los cuales se deberán acordar con la ANI previa a su instalación) y adicionar consolidados de la información en tablas de texto plano, de forma que siempre se garantice la compatibilidad de la comunicación y coordinación apropiadas.

La información que el Concesionario deberá suministrar a la ANI y a la Policía de Carreteras en tiempo real mediante un WEB SERVICES a través de Internet será, como mínimo, la siguiente:

- Vehículos por categoría y por sentido en cada estación de peaje, esta información se reportará una vez por hora (24 reportes al Día) y adicionalmente un consolidado diario.
- Recaudo por categoría de vehículo por peaje y por sentido (únicamente a la ANI), esta información se reportará una vez por hora (24 reportes al Día) y un consolidado diario.

- Imágenes de todas las cámaras de video instaladas en las vías (entendiendo por tiempo real no menos de 10 cuadros por segundo en las tramas de video, con una resolución de mínimo 320 por 240 pixeles).
- Información de accidentes identificados o reportados en la(s) vía(s), dando una tipificación del accidente y el km donde se reporta el mismo, esta información se reportará una vez por hora (24 reportes al Día) y un consolidado diario.
- Información sobre las condiciones meteorológicas en la(s) vía(s), por Unidad Funcional, así como en las estaciones de peaje y el Centro de Control de Operaciones esta información se reportará una vez por hora (24 reportes al Día) y un consolidado diario.
- Mensajes desplegados en los paneles de información fijos, detallando el mensaje y la periodicidad con la que pasa.
- Información de cualquier circunstancia que afecte o interrumpa la operación normal de la carretera esta información se reportará una vez por hora (24 reportes al día) y un consolidado diario.
- Reportes mensuales de operación y mantenimiento detallando las variables que se definan en conjunto entre la ANI, la Interventoría y el Concesionario.

Adicionalmente deberá implementar un WEB SERVICES para consultar la información geo-referenciada que como mínimo deberá incluir el eje de vía y los bordes de la misma de cada una de las calzadas existentes. Esta información se debe cargar en Internet a través de WEB SERVICES cada vez que se entrega una Unidad Funcional y deberá mantenerse actualizada a lo largo de todo el tiempo de la Concesión.

Previo a la instalación de los servicios de comunicación, el Concesionario deberá acordar con la ANI toda la información que se enviará y los protocolos mediante los cuales será enviada; los acuerdos establecidos deberán quedar consignados en un acta.

Los requerimientos de información deberán refrendarse en reuniones entre la ANI, el Interventor y el Concesionario, cada año para prever posibles cambios tecnológicos, mejoras posibles y servicios adicionales que se puedan incluir para el adecuado monitoreo de la(s) vía(s). El resultado de estas reuniones deberá quedar consignado en un acta.

3.3.11. Sistemas de Guardia y Vigilancia. Explotación del Corredor del Proyecto

El Concesionario deberá implantar una estructura de vigilancia que operará las 24 horas, los 365 Días del año, compuesta por personal fijo y de ronda en vehículos con identificación de servicios, que vigilará las estructuras físicas y las áreas del Corredor del Proyecto del sistema vial, a fin de garantizar la integridad de los activos entregados en concesión, sus mejoras y en general los activos del Concesionario y/o de la ANI que se encuentren en la(s) vía(s).

El sistema de guardia y vigilancia deberá atender sus funciones con elevados parámetros de calidad y de modernidad, y con todos los equipos, vehículos y de personal necesarios, adecuados y uniformados, y deberá contar con personal suficiente para la vigilancia permanente de instalaciones, recaudos y su transporte, dotado del equipo indispensable para sus labores.

El Concesionario es responsable de vigilar y mantener el Corredor del Proyecto libre para la Operación adecuada de la vía. Mantener el Corredor del Proyecto libre implica vigilar y reaccionar rápidamente frente a posibles ocupaciones, solicitando el desalojo de los ocupantes sin uso de fuerza, y notificando a la Policía Nacional, Policía de Carreteras, Interventoría, autoridades municipales y a la ANI si existen ocupaciones

que no pueda desalojar mediante el diálogo y sin uso de la fuerza. Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario estará obligado a notificar a las autoridades del correspondiente municipio acerca de cualquier violación a la zona del Corredor del Proyecto, tan pronto como tenga conocimiento de dicha violación.

El Concesionario deberá mantener un inventario de las ocupaciones de la vía que no haya podido controlar según lo arriba previsto, que será objeto de actualización mensual, donde se indicará el tipo de ocupación, su ubicación exacta, las acciones de control desplegadas por el mismo Concesionario y los avisos y comunicaciones que se hayan surtido en relación con las autoridades competentes para solucionar la ocupación respectiva. Con base en dicho inventario la ANI implementará las acciones de coordinación con las demás autoridades que sean del caso, para solucionar definitivamente las ocupaciones.

La ANI verificará, a través del Interventor, que las instalaciones correspondientes a las actividades o servicios complementarios se ajusten a lo aquí establecido, quedando obligado el Concesionario a disponer lo necesario para subsanar las deficiencias que en su caso hubiere observado el representante de la ANI.

La construcción de edificios, colocación de postes, vallas informativas, cercas, anuncios u otras obras dentro de los Predios de la zona del límite del Proyecto queda prohibida, a menos que la Ley Aplicable lo permita y siempre que se cuente con la autorización previa, expresa y por escrito de la ANI, o que dichas vallas y anuncios formen parte de los Estudios de Detalle y Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, no objetados de señalización o del plan de mercadeo y promoción de las comunidades en la zona de influencia del proyecto.

El Concesionario deberá vigilar los derechos de vía, detectar invasiones y colaborar en salvaguardar la propiedad del estado, con el apoyo de la Policía Nacional y demás instituciones gubernamentales. Esta labor será coordinada por el área social del Concesionario, para informar a la ANI de los hechos que se detecten y que la ANI tome las medidas pertinentes.

4. GESTIÓN GENERAL, PREPARACIÓN Y ENTREGA DE INFORMES

4.1. Sistema de Gestión

El Concesionario deberá realizar periódicamente tareas de inventario y evaluación de todos los elementos constitutivos de la vía para garantizar una toma de decisiones objetiva y racional que a su vez asegure la correcta gestión de la vía.

El Concesionario estará obligado a llevar un registro de todas las operaciones ejecutadas durante cada una de las etapas del Contrato, el cual será entregado a la ANI según lo establecido en este Apéndice Técnico, a través del SICC especificado en el Apéndice Técnico 4.

El registro de actividades e inventario de elementos de la Concesión se gestionará a través de una plataforma basada en tecnología de sistemas de información geográfica que deberá permitir:

- a) Georreferenciar cada elemento del inventario (viaductos, drenajes transversales, taludes, pavimento y señalización vertical como mínimo) en un modelo CAD de dos dimensiones.
- b) Realizar consultas sobre cualquiera de esos elementos (características del viaducto, tipología, dimensiones, etc.), verificar fechas de inspecciones, fotografías asociadas, etc.

- c) Realizar búsquedas específicas en el inventario (últimos elementos inventariados, viaductos de tipología específica, tramos de carreteras con un tipo de pavimento específico, etc.)

Las actualizaciones de este sistema tendrán en cuenta las sugerencias del Interventor y de la ANI.

El Concesionario deberá gestionar en todo momento el archivo de los planos *as-built* de toda la vía, estableciendo un procedimiento para actualizarlos cada vez que una actuación de mantenimiento los modifique.

4.2. Preparación de Informes

El Concesionario deberá elaborar y presentar informes, programas, planes y estudios, con frecuencias de elaboración, presentación y/o ajuste diverso, tal como se detalla más adelante.

Todos estos informes deben permitir que el Interventor obtenga un conocimiento profundo del acontecer diario de la Concesión, del estado de sus elementos y de las actualizaciones de Planes y Programas.

Una vez inicie la operación del SICC, los informes mencionados en esta sección se deben hacer mediante el SICC.

A continuación, se presentan, agrupados según su periodicidad, los principales documentos relacionados con la Operación y el Mantenimiento que deben ser presentados de acuerdo con el periodo establecido, a partir del inicio de la Operación. Los formatos y contenidos de estos documentos deberán ser acordados con la ANI y con el Interventor, de forma que satisfagan exactamente sus necesidades y requerimientos.

4.2.1. Informes Mensuales

A más tardar el quinto (5º) Día de cada mes, o el siguiente Día Hábil en el caso en que éste coincidiera con un Día Inhábil, el Concesionario deberá presentar dos (2) copias (una a la ANI y otra a la Interventoría) del “Informe Gerencial Mensual”, que contendrá como mínimo la siguiente información:

- a) Información de los tráficos del mes, clasificados por Día y hora, Tramo, sentido de circulación y categoría de vehículo.
- b) Información de accidentes, relacionando cada uno de ellos en una ficha que contendrá al menos los siguientes datos:
 - i. Localización del accidente (PR ajustado a las decenas de metros y lugar exacto de la calzada).
 - ii. Croquis de la situación final de los vehículos y descripción del motivo más probable del accidente, elaborado por la Policía de Carreteras.
 - iii. Número de víctimas mortales y clasificación por edad y género.
 - iv. Número de heridos graves y clasificación por edad y género.
 - v. Número de heridos leves y clasificación por edad y género.
 - vi. Número de vehículos implicados y categoría, marca, tipo, clase y descripción de cada uno de ellos.
- c) Registros de eventos o incidentes.