SECRETARÍA DE MOVILIDAD
SISTEMA DE AUTOPISTAS, AEROPUERTOS, SERVICIOS CONEXOS Y AUXILIARES DEL ESTADO DE MÉXICO

CONCURSO PÚBLICO INTERNACIONAL NO. SMEM-CCA-01-2023.

ANEXO 14

SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LA OPERACIÓN

PROYECTO PARA EL "OTORGAMIENTO DE UNA CONCESIÓN PARA LLEVAR A CABO EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA VIAL, DENOMINADA "NICOLÁS ROMERO – CUAUTITLÁN IZCALLI", LA CUAL CONSIDERA UNA AUTOPISTA DE CUOTA DE 2 CARRILES, UNO POR SENTIDO, CON UNA LONGITUD APROXIMADA DE 18.440 KILÓMETROS. "CONEXIÓN NORTE"

Anexo 14
Supervisión de la Construcción y de la Operación

En el ejercicio de sus atribuciones, el Supervisor tendrá acceso libre, en cualquier momento, a los datos relativos a la administración, contabilidad y a los recursos técnicos, así como a las obras, equipamientos, sistemas de cobro e instalaciones integrantes y vinculadas a la Autopista, y tendrá la capacidad de hacer uso de los equipamientos instalados o instalar dispositivos electrónicos para la realización de sus labores de supervisión en las áreas en que se requiera. De igual forma, tendrá la capacidad de hacer uso de los equipos instalados en modo de "solo lectura", podrá instalar dispositivos electrónicos propios que sirvan para la realización de análisis más detallados que los logrados por los sistemas existentes, o que sirvan para corroborar la veracidad y certeza de la información, para la realización de sus labores de supervisión en las áreas en que se requiera.

En todo caso, **EL CONCESIONARIO** proveerá al Supervisor de un área de trabajo dentro de sus instalaciones, en términos de lo establecido en el Título de Concesión.

Sin perjuicio de lo dispuesto en la Condición Vigésima Quinta del Título de Concesión, en las etapas Construcción y/u Operación el Supervisor contratado en términos de dicha Condición estará obligado, de manera enunciativa más no limitativa, a llevar a cabo las actividades siguientes:

1. Obligaciones del Supervisor en la etapa de Construcción de la Autopista:

a) Revisar el Proyecto Ejecutivo y verificar los resultados de las pruebas de los bancos de materiales.

b) Dirigir las reuniones técnicas semanales de seguimiento del Programa de Construcción.

c) Verificar el cumplimiento del Programa de Construcción y del Programa de Inversión, establecer las desviaciones detectadas y las medidas para corregirlas, así como elaborar el registro correspondiente y deberá incorporar sus observaciones respecto al cumplimiento o incumplimiento de las Especificaciones Técnicas y vigilar que las copias de la bitácora se distribuyan adecuadamente.

d) Certificar que las Obras se lleven a cabo conforme a lo establecido en el Proyecto Ejecutivo, dentro del plazo exigido, de acuerdo a la normatividad aplicable y a las condiciones establecidas en el Título de Concesión; así como verificar que se adopten procedimientos constructivos aceptables conforme los sistemas de seguridad necesarios para evitar accidentes o daños al personal de la Obra, a la maquinaria, al equipo de Construcción o a los usuarios que en su caso, puedan ser afectados por la ejecución de los trabajos.

e) Verificar el programa de traslados de elementos estructurales con registro de horarios diarios.

f) Certificar que los desembolsos con cargo al patrimonio del Fideicomiso de Administración se hagan estrictamente conforme al Presupuesto de Construcción y al Presupuesto de Operación, Mantenimiento y Conservación y, elaborar el registro correspondiente.

g) Verificar que los volúmenes, precios y demás elementos contenidos en las estimaciones de obra cumplan con todos los requisitos acordados entre el Supervisor y el Comité Técnico del Fideicomiso de Administración, a fin de otorgar la "no objeción" a las mismas y elaborar el registro correspondiente.

h) Verificar el cabal cumplimiento del Sistema de Gestión de la Calidad, en su sección de Construcción, debiendo elaborar los registros correspondientes, para lo cual contará con un laboratorio de campo, propio o contratado, certificado por una entidad mexicana de acreditación y/o aprobado por **LA SECRETARÍA**, que realice pruebas aleatorias de verificación, de acuerdo con la normatividad de **LA SECRETARÍA**, así como con personal de topografía que constate el cumplimiento del proyecto geométrico conforme a las tolerancias permitidas en las Especificaciones Técnicas.

i) Auditar las actividades, responsabilidades y gestión de los laboratorios de control interno y externo y en su caso, certificar que sean corregidas las inconformidades de acuerdo con los resultados obtenidos, según lo dicta la Norma N.CAL.2.05-001/01. D.13.2, así como el resto del Sistema de Gestión de la Calidad.

j) Verificar y certificar en caso, el seguimiento de los programas de mitigación, compensación y restauración ambiental, los estudios técnicos justificativos y sus respectivos resolutivos de autorización, emitidos por autoridad competente, elaborando los registros correspondientes.

Asignar a un profesionista, experto en materia de impacto ambiental para que revise, atienda, informe y exija el cumplimiento en materia ambiental a **EL CONCESIONARIO**; dicho experto deberá estar disponible todo el tiempo que dure la Etapa de Construcción y tendrá autoridad suficiente para detener los trabajos en caso de incumplimiento en materia de impacto ambiental.

k) Informar al fiduciario en el Fideicomiso de Administración de la necesidad Obras Adicionales, incluyendo su costo (con cargo al patrimonio del Fideicomiso de Administración), la integración de los términos de referencia de estas, así como la posibilidad de obtener la autorización respectiva de **LA SECRETARÍA**.

l) Verificar y elaborar el registro correspondiente de la revisión y resultados del Sistema de Gestión de la Calidad de **EL CONCESIONARIO**.

m) Revisar la actualización del costo de las Obras.

n) Revisar los proyectos de adecuación que en su caso se requieran, incluyendo todas las estructuras que resulten, y devolver a los proyectistas aquellos que presenten errores; así como tramitar ante **LA SECRETARÍA** los estudios y proyectos corregidos, para su revisión y autorización, manteniéndola informada en todo momento de este proceso.

o) Realizar la actualización periódica de los planos oficiales de las Obras y elaborar el registro correspondiente.

p) Asistir con voz a las reuniones del Comité Técnico del Fideicomiso de Administración.

q) Informar oportunamente al Comité Técnico del Fideicomiso de Administración de las desviaciones que se presenten en los trabajos que le corresponda supervisar, con relación a lo planeado en términos de costo, tiempo, cantidad o calidad, documentando las razones correctivas tomadas.

r) Vigilar que se mantenga una comunicación constante con el Comité Técnico del Fideicomiso de Administración, **LA SECRETARÍA** y **EL CONCESIONARIO** para determinar los horarios de trabajo adecuados, restricciones, modificaciones, etc., con objeto de minimizar las molestias que originen, en su caso, las Obras a los usuarios y permitir hasta donde sea posible el funcionamiento normal del área de trabajo, las autopistas federales, estatales, los caminos y obras hidráulicas.

s) Resguardar y mantener actualizada la documentación relativa a los trabajos que le corresponda supervisar.

t) Coordinar, supervisar, revisar y realizar trámites ante **LA SECRETARÍA**, así como coadyuvar con esta en cualquier asunto que se someta a la autorización de la misma.

u) Certificar el Aviso de Terminación de Obra (de la Autopista) que emita **EL CONCESIONARIO**.

v) Las demás funciones que deriven del Título de Concesión, del contrato que celebre con el fiduciario del Fideicomiso de Administración y aquellas que el Comité Técnico del Fideicomiso de Administración, EL SAASCAEM o **LA SECRETARÍA** estimen convenientes, así como las que indiquen las Especificaciones Técnicas.

2. Obligaciones del Supervisor en la etapa de Operación de la Autopista:

Para la verificación del cumplimiento de los requerimientos de Operación de la Autopista, se contará con la supervisión durante la Operación en los términos que se describen a continuación:

a) El Supervisor contratado en la etapa de Construcción del Proyecto, podrá continuar durante la Operación o, en su caso, deberá contratarse uno distinto.

b) El Supervisor contratado en esta etapa fungirá como testigo, auditor y supervisor de la Operación, para determinar, documentar y comparar la forma en que los requerimientos de operación son atendidos, acordes con lo que se establece en el Título de Concesión. El Supervisor también propondrá mejoras y/o soluciones e informará a los niveles de toma de decisiones que jerárquicamente corresponda.

c) El Supervisor debe vigilar el cumplimiento de **EL CONCESIONARIO** de las actividades, Especificaciones Técnicas y requisitos previstos para la Operación en el Título de Concesión, en particular las descritas en las actividades que se refieren a:

i. La supervisión de los aforos de la Autopista.
ii. El cumplimiento del Programa de Operación de la Autopista.
iii. El cumplimiento del Programa de Conservación y Mantenimiento de la Autopista.

iv. El cumplimiento de los Indicadores de Servicio de Mantenimiento y Rehabilitación de la Autopista.
v. El cumplimiento de los Indicadores de Servicio de Operación de la Autopista.
vi. La funcionalidad y mantenimiento del Sistema de Gestión de Autopistas.
vii. Las acciones relacionadas a conservar y mejorar las características de seguridad, comodidad, fluidez y confiabilidad del tránsito de los Usuarios, así como las que se refieran a asegurar que éstos reciban los servicios que **EL CONCESIONARIO** debe ofrecer.

2.1. Generales

El Supervisor verificará:

a) El monitoreo de resultados de la ejecución de la Operación, Mantenimiento y Conservación de la Autopista, conforme a lo establecido en el ***Anexo 15 (Requerimientos de Operación de la Autopista, Sistema de Control de Peaje, Diseño Conceptual de la Operación y Sistemas de Gestión), del Título de Concesión***.

b) La medición y reporte sobre el comportamiento de los Indicadores de Servicio descritos en el ***Anexo 16 (Calificación del estado físico y de los servicios de operación de la Autopista. Evaluación del cumplimiento de los Indicadores de Servicio de Mantenimiento y Rehabilitación y de los Indicadores de Operación. Penas Convencionales)*** del presente Título de Concesión.

c) El monitoreo de resultados de la ejecución de los procesos de cobro en la Autopista, incluyendo el monitoreo detallado del aforo vehicular.

d) El monitoreo de los resultados del desempeño en la mejora en lo relativo a seguridad, fluidez, comodidad y confiabilidad de tránsito de los usuarios de la Autopista.

e) Asegurar que **EL CONCESIONARIO** cumpla con los Indicadores de Servicio en las condiciones definidas en el Título de Concesión y en el **Anexo 16** (***Calificación del estado físico y de los servicios de operación de la Autopista. Evaluación del cumplimiento de los Indicadores de Servicio de Mantenimiento y Rehabilitación y de los Indicadores de Operación. Penas Convencionales***).

2.2. Comodidad al usuario

Semestralmente, el Supervisor verificará que:

a) **EL CONCESIONARIO** informe adecuadamente al usuario sobre los derechos con que cuenta al pagar su cuota de peaje y que esta información es suficiente, adecuada y de fácil acceso.

b) **EL CONCESIONARIO** cumpla con la señalización informativa completa y adecuada para guiar a los usuarios de forma clara hasta los diferentes destinos, principales accesos y salidas.

c) **EL CONCESIONARIO** informe en tiempo real a los usuarios sobre los datos del estado de la Autopista que les puedan ser de utilidad para la toma de decisiones sobre las condiciones que puedan afectar su recorrido.

d) **EL CONCESIONARIO** genere reportes sobre diferentes momentos a lo largo del tiempo para analizar eventos o comportamientos específicos.

e) **EL CONCESIONARIO** disponga de los medios para enterarse de situaciones de emergencia, quejas y sugerencias de los usuarios y que cuente con al menos un número 01800, página WEB y buzones de quejas y sugerencias escritas.

f) **EL CONCESIONARIO** cuenta con la capacidad suficiente para atender eficientemente a los usuarios a través de los medios descritos y que mantiene registros sobre tiempo de atención de cada queja, disponibilidad y acciones derivadas de las quejas y sugerencias de los usuarios.

g) **EL CONCESIONARIO** con la información de quejas y sugerencias recibidas, creará dos bases de datos idénticas, una para acceso exclusivo del Supervisor y otra para el uso de **EL CONCESIONARIO**. En el caso de las quejas y sugerencias telefónicas, verificará la existencia de una copia íntegra de la grabación a su disposición, asimismo debe realizar un reporte que agrupe los motivos de las llamadas e informará al SAASCAEM y al Fideicomiso de Administración.

2.3. Centro de Control de Operaciones (CCO).

Semestralmente, el Supervisor verificará las siguientes funciones respecto al CCO:

a) Que la información recopilada por el CCO y las acciones inmediatas ejecutadas en respuesta, sean documentadas con el fin de facilitar la alimentación de los bancos de datos del sistema de información.

b) Que EL CONCESIONARIO cuente con las bases de datos resultantes de la recopilación de datos descrita en el párrafo anterior y que mantenga la información vigente de manera permanente, para poder ser consultada por el operador, EL CONCESIONARIO, LA SECRETARÍA o el SAASCAEM, en el momento que se requiera.

c) Que, en situaciones anormales de tránsito, al recibir la información correspondiente, el equipo del CCO desencadene procesos y toma de decisiones para accionar dispositivos que ayuden a mantener los Estándares de Desempeño, ejecutados por parte de EL CONCESIONARIO, las acciones preventivas y/o correctivas de ingeniería de tráfico necesarias para asegurar la seguridad de los usuarios.

d) Que el sistema permita a los operadores controlar y monitorear desde cualquiera de las estaciones de trabajo, tanto el sistema de medición como el sistema de letreros para mensajes cambiables y que los operadores recuperen los estados y datos de los detectores, así como la información de la base de datos del sistema.

e) Que todos los comandos originados desde el Centro de Control del Sistema de Gestión de tráfico sean registrados para mantener la trazabilidad para efectos de auditoría.

f) Que EL CONCESIONARIO cuente permanentemente con los procedimientos necesarios para poder realizar los registros descritos en el párrafo anterior.

g) La correcta instalación y funcionamiento de cámaras de reconocimiento y de dispositivos que identifican los vehículos en cada punto de medición, determinando la velocidad de flujo, para establecer la cantidad y velocidad de los vehículos.

h) Que EL CONCESIONARIO mantenga registros de la operación de los dispositivos del ITS.

i) Que EL CONCESIONARIO esté informado en tiempo real de los cambios de estado de todos los equipos del sistema, para que, de ser el caso, un mensaje de cambio sea transmitido al procesador de datos central, indicando la naturaleza del cambio de estado y la identificación del equipo.

j) Que el sistema sea capaz de obtener:

- **i.** Datos de volumen de tráfico actual promedio.
- **ii.** Velocidad actual promedio.
- **iii.** Tiempo de viaje.
- **iv.** Obtener el tiempo más probable de disipación del incidente o congestión.

k) Que a partir de la información recolectada por el sistema, descrita en los incisos i) y j), el sistema sea capaz de generar planes de reacción para manejar eventos especiales.

l) Que se han documentado procedimientos para determinar qué elementos de reacción deben utilizarse en la aplicación del plan para manejar un evento específico y que estos procedimientos consideren la ubicación del evento, el tipo de evento, el número de carriles bloqueados, condiciones meteorológicas, hora estimada del evento y otros incidentes en curso. Adicionalmente, el Supervisor debe verificar que estos procedimientos estén actualizados.

m) Que con base en los factores descritos en el párrafo anterior se genere un plan de reacción que determine el despliegue de información en los letreros para mensajes variables, medición, redireccionamiento del tráfico y diseminación de datos de tráfico. Para tal efecto, debe verificar que EL CONCESIONARIO cuente con los procedimientos necesarios.

n) Que EL CONCESIONARIO utilice detectores (de lazo, de video u otra forma) y programas de software de procesamiento en campo y centralizado para detectar incidentes automáticamente y activar mensajes y cámaras de video ubicadas en las cercanías de dichos incidentes.

o) Que las cámaras de video para observación continua estén ubicadas en lugares estratégicos a lo largo de la Autopista, para observar los puntos congestionados y/o problemáticos.

p) Que la sala para el CCO cuente con todos los servicios necesarios, según se describe en el presente documento y en el Título de Concesión.

q) Que la sala del CCO tenga comunicación directa con las áreas de atención de emergencias y el exterior.

r) Que el CCO contenga los procesadores de datos necesarios para el sistema de gestión de tráfico, el sistema de control del circuito cerrado de televisión y para llamados de emergencia.

s) Que los datos que se recolecten en el CCO se utilicen para determinar las estrategias de control de tráfico, según se describe en el Título de Concesión.

t) Que EL CONCESIONARIO cuente con los procedimientos necesarios para realizar las acciones descritas en el párrafo anterior y que se generan y mantienen los registros resultantes.

u) Que el procesador de datos central sea capaz de operar en tres modos: manual, semiautomático y totalmente automático. Verificando para cada caso que:

a. En modo manual, **EL CONCESIONARIO** sea notificado de cualquier nueva estrategia de control de tráfico propuesta y que el operador tiene la capacidad de cancelar la estrategia o modificarla antes de su implementación.

b. En modo semiautomático, todas las estrategias de control de tráfico estén priorizadas. Las estrategias que estén por debajo de una estrategia dada se implementen automáticamente. Todas las demás que hayan requerido autorización de parte de EL **CONCESIONARIO**. En ambos casos, se debe verificar que **EL CONCESIONARIO** haya estado informado de la estrategia propuesta.

c. En modo automático verificar que **EL CONCESIONARIO** haya sido notificado de todas las estrategias implementadas.

v) Que el sistema permita al operador:

i. Actualizar la base de datos central.
ii. Revisar datos de tráfico.
iii. Definir e implementar planes de respuesta al tráfico.
iv. Definir y generar reportes.
v. Revisar el estado de los sistemas.

w) Que el sistema de administración de software del procesador de datos central proporcione al menos las siguientes capacidades:

i. Consultas de parte de cualquier operador.
ii. Consultas simultáneas.

iii. Asegurar que se validen todos los datos ingresados.
iv. Registrar todos los cambios realizados en todos los subsistemas.
v. Registrar todos los cambios de estado de los equipos.
vi. Registrar todos los incidentes, incluyendo el tipo de incidente, ubicación, hora, acción tomada por el operador del sistema, y hora en que se despejó el incidente.

x) Que se abra automáticamente un reporte de incidente cuando ocurran ciertos tipos de incidentes predefinidos y que los campos del reporte que se llenen automáticamente sean por lo menos:

i. Fecha.
ii. Hora.
iii. Turno.
iv. Número de Identificación.
v. Estatus.
vi. Ubicación del Incidente.
vii. Tipo de Incidente.
viii. Cómo fue detectado el incidente.
ix. Duración del Incidente.

y) Que el reporte de incidente se pueda abrir de modo manual, en cuyo caso debe verificar que el sistema automáticamente registrará la fecha, hora, identificación del operador, turno y estado y verificar que el operador ingresó al menos, la siguiente información:

x. Ubicación del Incidente
xi. Medio de Notificación
xii. Personal asignado
xiii. Tipo de Incidente
xiv. Víctimas

z) Que con esta información, el operador cerró el reporte del incidente.

aa) Que en todo momento el sistema sea capaz de generar automáticamente reportes diarios y semanales por tipo de incidente y permitir a EL CONCESIONARIO fijar un calendario de emisión de reportes.

bb) Que el sistema contenga la administración de reportes de cambio de turno y de operador, proporcionando las capacidades funcionales para asegurar que cada turno sea cerrado antes de que empiece el siguiente.

cc) Que, durante la apertura y el cierre de un turno, se genere un reporte que registre la entrega recepción del turno, debe verificar que estos reportes contengan los reportes de incidentes y cualquier otro evento al momento del cambio de turno.

dd) Que el procesador de datos central utilice algoritmos de observación continua y detección automática de incidentes de tráfico, que utilicen por lo menos tres parámetros (volumen, velocidad y clasificación).

ee) Que a través de los algoritmos descritos en el párrafo anterior se puedan determinar las condiciones de flujo de tráfico y las condiciones de incidentes.

ff) Que cada segundo, el procesador de datos central obtenga información desde los controladores de campo, para así determinar el estado de las condiciones de flujo de tráfico en tiempo real.

gg) Que cada tipo de algoritmo de detección de incidentes de tráfico tenga un conjunto de parámetros y que este calibrado para asegurar el óptimo funcionamiento del algoritmo en un punto específico de la Autopista. Esta calibración debe minimizar la probabilidad de falsas alarmas, maximizar la probabilidad de detectar un incidente y disminuir el tiempo que el algoritmo tarda en detectar un incidente.

hh) Que el sistema recolecta datos sobre el comportamiento para cada cálculo que se efectúe en la Autopista.

ii) Que el proceso de calibración sea continuamente mejorado al recolectar una gran base de datos de información.

jj) Que los datos sean recolectados automáticamente cada vez que el operador confirme la presencia de un incidente y cada vez que cualquier cálculo detecte una falsa alarma.

kk) Verificar que los incidentes sean detectados de dos (2) maneras, a través del software de detección de incidentes y a través del ingreso de datos por parte del operador.

ll) Que el operador tenga la facilidad de ingresar un incidente al sistema.

mm) Que una vez que se haya ingresado un incidente, el software de aplicación lo procese y produzca un plan de reacción.

nn) Que cuando se detecte un incidente, el operador sea notificado por una alerta gráfica en la pantalla.

oo) Que el operador tenga las facilidades para ver la lista de incidentes en curso en el sistema y de ver las ubicaciones de los incidentes en un mapa. Asimismo, verificar que el sistema determina la cámara más cercana al incidente y emite un comando de control a la cámara, enfocándola sobre el lugar del incidente, para que el operador pueda ver la imagen en la estación de trabajo.

pp) Que el operador tenga disponible un mapa para determinar rápidamente los puntos de congestión.

qq) Que los niveles de congestión sean determinados por métodos de clasificación fáciles de interpretar (ejemplo: colores), y que los parámetros usados para definir los niveles de

congestión tienen la capacidad de diseño para poder ser modificados por el administrador del sistema o por cualquier persona y en su caso, que esta última cuente con suficiente autorización de acceso.

rr) Que el sistema sustente la definición de clases de parámetros para algoritmos que puedan ser asociados con cálculos que usen un método de detección de incidentes equiparable. Así mismo, debe verificar que la definición de una clase de parámetros para algoritmos incluye un horario por día (de domingo a sábado) y por hora del día, que asocie un solo conjunto de parámetros de una clase de parámetros para algoritmos en cada período de tiempo de la semana.

ss) Que el sistema proporcione un método para designar un conjunto de Días predefinidos como feriados. Para los feriados designados en día de semana de lunes a viernes, debe verificar que el sistema use el horario de domingo o sábado (según lo designe el operador).

tt) Que se definió un conjunto activo de cálculos de detección de incidentes para el sistema y que estos permitan que el sistema le envíe una alarma al operador cuando ellos detecten un incidente de tráfico. Así mismo, debe Verificar que el sistema registra cuál de los cálculos detectó el incidente y el valor de los parámetros de tráfico y umbrales de tráfico que fueron usados para determinar la presencia de un incidente y que el sistema también registró si el operador confirmó el incidente o lo declaró una falsa alarma.

uu) Los registros electrónicos y/o documentales del operador (software y sistema ITS). Además, deberá solicitar información histórica de los diferentes periodos (Registros) para cotejar o consultar el nivel de disponibilidad, tipo de información, clasificación, formatos y veracidad de la misma.

vv) La disponibilidad de la información de la página web de EL CONCESIONARIO, en forma remota y aleatoria. Adicionalmente debe acceder en 10 ocasiones aleatorias por mes (30 por trimestre) a la mencionada página web de EL CONCESIONARIO, llevando un registro de las ocasiones en las que no tuvo acceso al servicio.

2.4. Operaciones de Mantenimiento

Funciones en la Administración de Operaciones de Mantenimiento:

a) Verificar que este módulo se comunique directamente con el sistema central.

b) Verificar que cuando detecte el módulo la necesidad de responder a un mensaje de Mantenimiento o anomalía, ejecute las medidas necesarias para protegerse contra riesgos predefinidos. Adicionalmente, es el responsable de autorizar o no estas medidas.

c) Verificar que, en ausencia de eventos predefinidos, el sistema instrumente al operador para que los defina:

i. Estado de Operaciones de Mantenimiento (abierto, cerrado).
ii. Fecha y hora de notificación de la falla.

iii. Fecha y hora de comienzo y término de la intervención.
iv. Empleado de Mantenimiento que generó el reporte de Operación.
v. Lugar de la intervención.
vi. Tipo de intervención (preventiva, correctiva, de diagnóstico, otros).
vii. Equipo sobre el cual se actuó.
viii. Personal técnico involucrado.
ix. Anomalías detectadas.
x. Descripción de la intervención.
xi. Materiales empleados.

2.5. Interoperabilidad

Funciones en las necesidades de interoperabilidad con otros sistemas (frecuencia de verificación semestral):

Verificar que el sistema esté capacitado para recibir y procesar información operacional y de coordinación operativa desde otros servicios y sistemas de gestión de tráfico, de manera que sea posible entregar información a los conductores, para su toma de decisiones, mediante los sistemas de señales cambiables, radio o página WEB, sobre las condiciones del tráfico y sistemas relacionados con la Autopista controlados por el CCO.

2.6. Servicios Auxiliares

Funciones en Servicios Auxiliares (frecuencia de verificación semestral):

a) Verificar que **EL CONCESIONARIO** preste los servicios obligatorios descritos en él.

b) Verificar que se cumplen permanentemente las siguientes especificaciones de:

i. Rescate y ambulancias.
ii. Atención a incidentes y accidentes.
iii. Servicio de arrastre (grúa).
iv. Vigilancia en áreas de cobro.
v. Vigilancia en el resto de la Autopista.
vi. Servicio 01800.
vii. Atención de quejas y sugerencias.
viii. Servicios de información durante el recorrido sobre condiciones de la Autopista.
ix. Página WEB de la Autopista.

c) Verificar el cumplimiento del total de especificaciones en cuanto a la adecuada instalación y servicio a prestar previo a la puesta en operación de la Autopista (inspección inicial).

2.7. Sistemas de Gestión

Funciones en los Sistemas de Gestión (frecuencia de verificación anual):

a) Debe revisar periódicamente que **EL CONCESIONARIO** cuente con los documentos exigidos para los Sistemas de Gestión de la Calidad y Gestión Ambiental descritos en el Título de Concesión y en las normas IS0-9001 e IS0-14001 vigentes, en su caso normas mexicanas equivalentes a ISO vigentes; o normas que las sustituyan.

b) Debe verificar periódicamente que **EL CONCESIONARIO** tome Acciones Preventivas, Correctivas y de Mejora en términos de lo señalado en el Título de Concesión; y en las normas IS0-9001 e IS0-14001 vigentes, en su caso normas mexicanas equivalentes a ISO vigentes; o normas que las sustituyan.

c) Adicionalmente debe verificar periódicamente que **EL CONCESIONARIO** cumple con los reglamentos y normas relacionadas con los distintos procesos que realiza para la operación de la Autopista, incluyendo servicios auxiliares, en términos del presente Título de Concesión.

2.8. Sistema de Telepeaje

Funciones en el Sistema de Telepeaje (frecuencia de verificación trimestral):

a) Dar seguimiento a los aforos registrados por el Sistema de Telepeaje.

b) Verificar el correcto funcionamiento del Sistema de Telepeaje, determinando su confiabilidad y eficiencia, según parámetros definidos en el Título de Concesión.

c) Apoyar a los auditores de ingresos en las auditorías (Eventual).

Incluir los resultados que se obtengan en el reporte trimestral requerido en la introducción de este Anexo, detallando el funcionamiento del Sistema de Telepeaje.

2.9. Indicadores de Servicio

2.9.1. Verificación de los Indicadores de Servicio de Mantenimiento y Rehabilitación:

A fin de evaluar la calificación del estado físico de la Autopista y su estado de conservación, el Supervisor deberá presentar a SAASCAEM un informe semestral en el que se detallen los resultados de las siguientes actividades realizadas, en congruencia con las Especificaciones Técnicas, los Requerimientos de Diseño y Construcción y los Indicadores de Servicio de Mantenimiento y Rehabilitación:

i. Inspecciones Programadas e Inspecciones No Programadas.
ii. Medición y verificación de la calidad de la rodadura del pavimento mediante la determinación del índice de rugosidad internacional (IRI).
iii. Medición y verificación de la profundidad que presentan las huellas del tránsito, profundidad de roderas (PR).
iv. Medición del coeficiente de fricción (CF) a cada 100 metros con equipo de rueda oblicua.
v. Inspección de los posibles deterioros superficiales en el pavimento de la Autopista.

vi. Verificación del estado de limpieza de la calzada y acotamientos de la Autopista.
vii. Verificación de la funcionalidad del drenaje en la Autopista.
viii. Verificación del estado de los taludes y las estructuras de la Autopista.
ix. Verificación de la funcionalidad del Derecho de Vía de la Autopista.
x. Verificación de las condiciones del señalamiento y dispositivos de seguridad de la Autopista.
xi. Revisión de los Reportes elaborados por la Unidad de Autocontrol relacionados con el Mantenimiento y la Rehabilitación de la Autopista.
xii. Identificación de los posibles incumplimientos con relación a los Indicadores de Servicio de Mantenimiento y Rehabilitación de la Autopista.
xiii. Calificación semestral del estado físico de la Autopista.

2.9.2. Verificación de los Indicadores de Servicio de Operación:

A fin de evaluar la calificación de los servicios de operación de la Autopista, el Supervisor deberá de realizar un informe trimestral en el que se detallen los resultados de las siguientes actividades realizadas, en congruencia con las Especificaciones Técnicas, los Requerimientos de Operación y los Indicadores de Servicio de Operación:

i. Inspecciones Programadas e Inspecciones No Programadas.
ii. Verificación de los aforos e ingresos de la Autopista.
iii. Verificación del nivel de servicio en las plazas de cobro de la Autopista.
iv. Verificación de sistema automático de clasificación del sistema de gestión de peaje: precisión de los sistemas y disponibilidad de carriles.
v. Interoperabilidad, intercambio de información, conciliación y reporte de remesas de transacciones de terceros del telepeaje.
vi. Verificación de la coordinación de emergencias y la respuesta de la patrulla de señalización, asistencia vial y vigilancia en la Autopista.
vii. Verificación de los servicios prestados a los usuarios: atención de quejas y sugerencias, página web, redes sociales y teléfonos de emergencia.
viii. Verificación del mantenimiento realizado a instalaciones y edificios de la Autopista.
ix. Verificación del mantenimiento realizado al equipamiento del sistema de gestión de peaje, sistemas ITS y Comunicaciones de la Autopista.
x. Verificación de la disponibilidad, estado y mantenimiento realizado a los servicios auxiliares y conexos de la Autopista.
xi. Revisión de los Reportes elaborados por la Unidad de Autocontrol relacionados con la Operación de la Autopista.
xii. Identificación de los posibles incumplimientos con relación a los Indicadores de Servicio de Operación de la Autopista.
xiii. Revisión del funcionamiento del Sistema de Gestión de Autopistas.
xiv. Calificación trimestral de los de los servicios de operación de la Autopista.

3. Rendición de Informes

3.1 <u>Informes en la Etapa de Construcción</u>

a) Durante los primeros 3 (tres) Días del mes, el Supervisor deberá elaborar y entregar informes de avances periódicos a **LA SECRETARÍA,** al SAASCAEM y al fiduciario en el Fideicomiso de Administración. El informe deberá contener mínimo la descripción general de los trabajos ejecutados y los resultados obtenidos, la reseña e integración de los trabajos realizados por el laboratorio de control de calidad de los materiales del constructor y los propios del Supervisor.

b) El Supervisor deberá formular y entregar el informe de cierre de la Etapa de Obra de la Autopista, el cual deberá ser aprobado por **LA SECRETARÍA** o el SAASCAEM antes de la emisión de la Autorización de Inicio Total o Parcial de Operación. Dicho informe deberá contener mínimo la descripción general de los trabajos ejecutados y los resultados obtenidos, incluyendo la reseña e integración de los trabajos realizados por el laboratorio de control de calidad de los materiales del constructor y los propios del Supervisor, así como una constancia fotográfica del antes, durante y después de las partes más importantes de la obra, tomadas desde el mismo ángulo, debiendo éstas señalar la fecha en que fueron tomadas.

3.2. Informes en la Etapa de Operación

a) Durante los primeros 3 (tres) Días del mes correspondiente, el Supervisor deberá entregar a **LA SECRETARÍA,** al SAASCAEM y al fiduciario en el Fideicomiso de Administración; un informe trimestral, con una descripción general de las actividades realizadas en ese periodo, que incluya, de manera enunciativa:

- **i.** La realización de la Auditoría de Monitoreo a los Sistemas de Gestión de la Calidad y Gestión Ambiental, incluyendo observaciones de los procesos.
- **ii.** La descripción de las no conformidades y hallazgos de los Sistemas de Gestión de la calidad y gestión ambiental detectada en ese periodo.
- **iii.** Las acciones correctivas y preventivas que ha emprendido **EL CONCESIONARIO**, en ese periodo, relacionadas a No Conformidades detectadas en periodos anteriores.
- **iv.** Las acciones correctivas y preventivas requeridas que no ha emprendido **EL CONCESIONARIO**, relacionadas a no conformidades detectadas en periodos anteriores.
- **v.** La disponibilidad de la página web de EL CONCESIONARIO, indicando: el tiempo que detectó en este periodo que la página web no estuvo disponible, la fecha y periodos en que se detectó la no disponibilidad de la mencionada página.
- **vi.** Seguimiento y atención a las quejas y sugerencias de los usuarios.
- **vii.** Los resultados de la verificación del cumplimiento de los Indicadores de Servicio de la Autopista.
- **viii.** Los resultados de la revisión del funcionamiento y mantenimiento del Sistema de Gestión de Autopistas.

b) Durante los primeros 10 (diez) Días del mes correspondiente, el Supervisor deberá informar al SAASCAEM; trimestralmente, en una junta de coordinación con el SAASCAEM, los eventos relevantes del período, que requieran una toma de decisión por su importancia en la operación.

c) Durante los primeros 3 (tres) Días del mes correspondiente, el Supervisor deberá entregar a **LA SECRETARÍA**, al SAASCAEM y al fiduciario en el Fideicomiso de Administración; un informe semestral que agrupe las no conformidades, hallazgos y los siguientes datos:

i. Resultados de las Inspecciones Programadas e Inspecciones No Programadas, y

ii. Agregar de forma sus comentarios sobre las no conformidades al Sistema de Gestión que haya observado, así como el seguimiento que **EL CONCESIONARIO** dio sobre las acciones recomendadas por **LA SECRETARÍA** y/o el SAASCAEM, el propio Supervisor.

iii. Todos los informes anteriormente mencionados son parte de los documentos evidenciables de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Gestión Ambiental, según sea el caso.

d) Siete Días antes de la terminación de vigencia de la Concesión, el Supervisor elaborará un informe final, el cual deberá contener por lo menos la información de los informes trimestrales correspondientes a toda la Etapa de Operación de la Autopista.