



## Operación y Conservación de Infraestructura Vial

### 2019-INFORME MENSUAL-ASI-017 **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EN VÍA**



#### Elaborado por:

Nombre	Cargo	Firma
Jesus Jimenez Castillo	Supervisor Mantenimiento de Equipos	

#### Revisado por:

Nombre	Cargo	Firma
Fernando B. Vigo Vergara	Jefe de Sistemas e Infraestructura de TI	

#### Control de cambios

Versión	Fecha	Causa del documento o breve descripción del cambio

#### Documentación relacionada y aplicable

Código	Nombre del documento

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>1. OBJETIVO</b>	3
<b>2. ANTECEDENTES</b>	3
<b>3. UBICACIÓN</b>	3
<b>4. PROGRAMACIÓN</b>	5
4.1. Planificación	5
4.2. Programación	5
<b>5. CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN</b>	7
<b>6. ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	7
<b>7. PANEL FOTOGRAFICO DE ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	12
<b>8. OTRAS INCIDENCIAS O ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	16
<b>9. ANEXOS</b>	17



## INTRODUCCIÓN

Las actividades de Operadora de Carreteras SAC (OPECAR) se enmarcan dentro de la normativa legal y los acuerdos contractuales, por lo que se elabora el siguiente informe mensual para evidenciar la ejecución de actividades de Mantenimiento de Equipo en la Vía, en cumplimiento a lo solicitado por el Concesionario.

### 1. OBJETIVO

A petición de AUNOR se elabora el presente documento, que tiene como objetivo describir las actividades realizadas por el Área de Sistema e Infraestructura de TI a lo largo de la Red Vial N° 4 (Pativilca – Santa y Cruce Salaverry – Emp. R01N) en el mes de enero del 2019.



### 2. ANTECEDENTES

Con fecha 18 de febrero de 2009, AUTOPISTA DEL NORTE S.A.C, en calidad de Concesionario, suscribió el Contrato de Concesión de los Tramos Viales de la Red Vial N° 4: Pativilca-Santa-Trujillo y Salaverry-Empalme R01N con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MTC, en calidad de Concedente

AUTOPISTA DEL NORTE S.A.C contrata a OPERADORA DE CARRETERAS S.A.C para que se encargue íntegramente de la Explotación de todos los Tramos viales que son parte de Contrato de Concesión; así como de todo aquello que, directa o indirectamente, se relacione con tales actividades, de conformidad con los términos previstos en el Contrato de Concesión.

Operadora de Carreteras S.A.C. viene brindando el servicio y soporte al Sistema de Peajes desde marzo del 2009.

### 3. UBICACIÓN

Los servicios que presta Operadora de Carreteras S.A.C. a Autopista del Norte se desarrollan dentro de la Red Vial 4 y en las siguientes ubicaciones:

- **Peaje Fortaleza:** Ubicado en la Panamericana Norte Km. 220+280 – distrito de Huarmey Provincia de Huarmey, Departamento de Ancash.

- **Peaje Huarmey:** Ubicado en la Panamericana Norte Km. 314 – distrito de Culebras, provincia de Huarmey.
- **Peaje Km. 402 + 760:** Ubicado en la Panamericana Norte Km. 402+760, Departamento de Ancash.
- **Peaje Virú:** Ubicado en la Panamericana Norte Km. 525, distrito de Virú, Provincia de Virú, Departamento de Ancash.
- **Oficina de Nuevo Chimbote:** Ubicado en la Av. Santa 376, Urb. Buenos Aires I etapa, distrito de Nuevo Chimbote, Provincia del Santa, Departamento de Ancash.
- **Postes de Emergencia:** Los postes de emergencia se encuentran ubicados a lo largo de la RV4 y distribuidos de la siguiente manera:

N° DE POSTE	KILOMETRO	SENTIDO
1	555+050	N-S
2	545+000	N-S
3	535+000	N-S
4	526+100	N-S
5	515+000	S-N
6	505+000	N-S
7	495+000	S-N
8	486+600	N-S
9	475+300	S-N
10	465+000	N-S
11	455+500	S-N
12	445+000	N-S
13	424+900	N-S
14	415+000	S-N
15	405+800	S-N
16	395+300	N-S
17	384+600	S-N
18	375+000	S-N
19	364+600	N-S



Nº DE POSTE	KILOMETRO	SENTIDO
20	355+000	S-N
21	345+150	N-S
22	335+100	S-N
23	325+000	S-N
24	315+030	S-N
25	304+800	N-S
26	294+800	S-N
27	285+600	N-S
28	274+800	S-N
29	265+700	N-S
30	254+700	S-N
31	245+000	N-S
32	235+100	S-N
33	226+500	N-S
34	214+600	S-N
35	206+700	S-N

## 4. PROGRAMACIÓN

### 4.1. Planificación

El plan de mantenimiento elaborado para el mes de febrero del 2019, describe las actividades realizadas en los Peajes de Fortaleza, Huarmey, Km 402 + 760, Virú, Centro de Control y los Postes SOS ubicados a lo largo de la Red Vial 4, Mantenimiento Preventivo Bimensual de los Equipos de Cómputo, Mantenimiento Trimestral de los 35 Postes SOS, el mantenimiento mensual Rutinario de los Grupos Electrógénos del 402 y del mantenimiento preventivo cuatrimestral de las Cámaras de video vigilancia, así como también el mantenimiento rutinario de todos los Grupos Electrógénos.

### 4.2. Programación

A continuación, se detalla la programación de las siguientes actividades:




- **Mantenimiento Preventivo de Equipos de Cómputo que utilizan los 4 Peajes:**

Es el mantenimiento Preventivo lo realiza personal Opecar, realizando una limpieza interna y externa de los equipos de cómputo, este mantenimiento es bimensual, para que estén operativos todos estos equipos instalados en las Vías y en la parte administrativa del Peaje.




*Mantenimiento Preventivo de los equipos de Cómputo Peajes*

		PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SERVICIOS											
RESPONSABLE:		JESÚS JIMENEZ											
ÁREA:		SISTEMAS E INFRAESTRUCTURA DE TI											
Item	Mantenimiento Preventivos	Empresa / Responsable	Frecuencia	Lugar	Prioridad	CRONOGRAMA 2019							
						ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	
1.0	Equipos de Cómputo	Opecar / Personal	Bimestral	Huarmey, Fortaleza, Virú, Km. 402 + 760	Media		P P		P P		P P		
							E E						

- **Mantenimiento Preventivo de los 35 Postes SOS:**

Es Procedió a realizar el mantenimiento Preventivo de los 35 postes SOS que se encuentran en la vía, Solo se pudo realizar a los Postes que se encuentran desde Chimbote hacia todo el lado sur de la Vía, verificando el buen funcionamiento de sus sistemas, esto se realizó por nuestro equipo de trabajo. Coincidió también este mes con el informe rutinario que se hace de los postes.


*Mantenimiento Rutinario del Funcionamiento de los 35 Postes SOS*

		PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SERVICIOS														
		Versión: 01														
RESPONSABLE:		JESÚS JIMENEZ														
ÁREA:		SISTEMAS E INFRAESTRUCTURA DE TI														
Item	Mantenimiento Preventivos	Empresa / Responsable	Frecuencia	Lugar	Prioridad	CRONOGRAMA 2019										
						ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
8.0	35 Postes SOS	Personal / Opecar	Trimestral	Rv4	Alta		P P			P P			P P			P P
							E R									
9.0	Verificación rutinario de funcionamiento de los 35 Postes SOS	Personal / Opecar	Mensual	Rv4	Alta		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
							E	E								

- **Mantenimiento Preventivo de las Cámaras de Video Vigilancia en los Peajes y Oficina principal**

Este mantenimiento no se pudo realizar porque el personal de mantenimiento de equipos estaba colaborando a la empresa Tecsidel para la instalación de los nuevos Peajes Ubicados en el peaje Huarmey, así como también la instalación de nuevas vías de cobro en el Peaje 402. Este mantenimiento se ha reprogramado para la primera semana de marzo.

*Mantenimiento Preventivo de las Cámaras de Video Vigilancia Peajes y Oficina Principal*

		PROGRAMA ANUAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SERVICIOS										DC-MER-R-001					
												Versión 01					
RESPONSABLE:		JESÚS JIMENEZ															
AREA:		SISTEMAS E INFRAESTRUCTURA DE TI															
Item	Mantenimiento Preventivos	Empresa / Responsable	Frecuencia	Lugar	Prioridad	CRONOGRAMA 2019											
						ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	
22.0	Cámaras Peaje	Personal / Opecar	Trimestral	Huarmey, Fortaleza, Vía 402 + 750	Medio		P	P			P	P			P	P	
							R	R									
23.0	Cámaras Oficina	Personal / Opecar	Trimestral	Oficina Principal	Medio		P	P			P	P			P	P	
							R	R									

## 5. CUMPLIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

El cumplimiento de la programación se ha realizado correctamente a un 60% de Ejecución.

## 6. ACTIVIDADES REALIZADAS

### RECURSOS

Para la realización de las actividades se cuenta con el siguiente equipo de trabajo:

- Supervisor de Mantenimiento de equipos (1)
- Asistente de Mantenimiento (2)
- Administrador de TI (2)
- Jefe de Sistemas e Infraestructura de TI (1)



## ACTIVIDADES RUTINARIAS

A continuación, se lista las actividades rutinarias que se realizan:

### a. Monitoreo de las Comunicaciones

Consiste en realizar el seguimiento y monitoreo de los enlaces de Comunicación de tal forma que garantice el envío de información entre los peajes de Fortaleza, Huarmey, Km. 402 + 760, Virú, Centro de Control y permita asegurar la consolidación de la información.

### b. Monitoreo del servicio de internet en los peajes y oficina de Nuevo Chimbote.

Consiste en realizar el seguimiento y monitoreo del servicio de internet en los peajes de Fortaleza, Huarmey, Km. 402 + 760, Virú y oficina de Nuevo Chimbote. Así como asegurar el acceso al Sistema ERP y al correo corporativo.

### c. Soporte al Sistema Estándar de Peajes

Consiste en monitorear y garantizar el correcto funcionamiento del sistema de cobro de peaje, el cual está compuesto por:

- **A nivel de Hardware:** Garantizar que todo el equipamiento que conforma el Sistema de Peajes (SEP) funcione correctamente, entre los cuales tenemos:

Equipos a nivel de Vía:

- ARMARIO CABINA + PANEL DE CONEXIONES
- CONTROLADOR DE
- CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMABLE (PLC)
- ROUTER DE VÍA
- SWITCH DE VÍA
- SEMÁFORO EN MARQUESINA ASPA/FLECHA
- BARRERA DE PASO AUTOMÁTICA DEGONDABLE (RÁPIDA)
- DETECTOR MAGNÉTICO
- PANEL INDICADOR DE TARIFA
- DETECTOR DE EJES SUSPENSOS
- ALARMA DE VIOLACIÓN ÓPTICA Y ACÚSTICA





- SEMÁFORO DE SALIDA
- IMPRESORA TÉRMICA
- MONITOR TÁCTIL
- CÁMARA INTERNA DE CASETA
- CÁMARA EXTERNA DE VALIDACIÓN



Equipos a nivel de Plaza:

- COMPUTADORA (Monitoreo del Sistema Estándar de Peaje – SEP)
  - IMPRESORA
  - SERVIDOR
  - SWITCH DE COMUNICACIONES
  - EQUIPO DE ALMACENAMIENTO CONECTADO
  - CÁMARA DE SEGURIDAD
- **A nivel de Software:** Monitorear y asegurar el buen funcionamiento del sistema de cobro de peaje, que garantice la disponibilidad e integridad de la información.

#### **d. Soporte Técnico a equipos de Cómputo**

Coordinar y brindar el soporte técnico de todos los equipos de cómputo instalados en los peajes y en la oficina administrativa.

Se revisa a detalle el problema, diagnosticando y brindando solución. Esta actividad se realiza en coordinación con el área de Centro de Control y las jefaturas de las plazas de los peajes.

#### **e. Solución de Protección Eléctrica**

Coordinar y brindar soporte a la solución de protección eléctrica, conformado por los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI), transformadores, tablero de by-pass, instalados en los centros de cómputo de los peajes y en la oficina principal ubicada en Nuevo Chimbote.

Esta solución nos debe de asegurar que los equipos de cómputo estén protegidos ante sobretensiones o caídas de tensión, generación de picos de energía y cortes de energía.

**f. Copias de Seguridad**

Esta actividad nos permite verificar que las copias de seguridad de toda la información se hayan realizado correctamente, y ante un incidente poder recuperarlo de inmediato.

Las herramientas que se utilizan para realizar las copias de seguridad son las siguientes:

- HP Data Protector: (usado para los servidores de archivos de Operadora de Carreteras).
- Symantec Backups: usado para la realización de copias de seguridad de toda la información generada por el Sistema Estándar de Peaje (SEP).

**g. Monitoreo de Servidores**

Esta tarea nos permite verificar y monitorear el correcto funcionamiento de los servidores de video y del sistema de peaje instalados en sus respectivos centros de cómputo. También nos permite monitorear los servidores físicos, virtuales y equipos de almacenamiento ubicados en el centro de cómputo de la oficina de Nuevo Chimbote.

**h. Soporte a Centro de Control**

Diariamente se coordina con Centro de Control el estado del comportamiento de todo el sistema de peajes.

Una vez reportada las incidencias por Centro de Control, el área de Sistemas toma el caso y coordina en el interno su solución. Si es un problema a nivel de software coordinamos con el proveedor del sistema de peaje y se realiza su seguimiento hasta solucionar el problema.

En caso sea problema de hardware se coordina la disponibilidad del equipo de contingencia para reemplazar al averiado, dicha corrección es realizado con nuestro personal.



**i. Coordinación con Empresas Proveedoras**

Operadora de Carreteras es responsable de gestionar la solución de las incidencias con las empresas integradoras que brindan soporte al Sistema Estándar de Peaje (SEP), Centro de Control Integral (CCI) y el ERP Spring.

El proceso se inicia con el reporte enviado a nuestra área por parte de las áreas de Centro de Control y jefaturas de plaza, luego de analizarlo en el interno se realizan las coordinaciones con las empresas integradoras y se gestiona su solución a la brevedad posible.

**j. Soporte a Aplicativos y Usuarios**

Esta actividad consiste en que el área de Sistemas e Infraestructura de TI debe asegurar el buen funcionamiento de las herramientas que han sido asignadas a los usuarios para el cumplimiento de sus tareas diarias.

A continuación, se detalla los aplicativos a los cuales se brinda soporte:

- Sistema Estándar de Peaje.
- ERP Spring.
- CCI (Centro de Control Integral).
- Sistema de Gestión de Incidencia.
- Sistema de Gestión de Inventarios, Sistema de Gestión de Mantenimiento
- Software de escritorio.



A los usuarios se les brinda soporte en las herramientas indicadas, luego que nos informan o reportan mediante el correo, anexo o celular.

**k. Grupos Electrónicos**

Esta actividad nos permite asegurar el buen funcionamiento de los grupos electrógenos y que ante un corte de energía en los peajes nos permita abastecer de corriente eléctrica sin interrumpir el proceso de cobro de peaje.

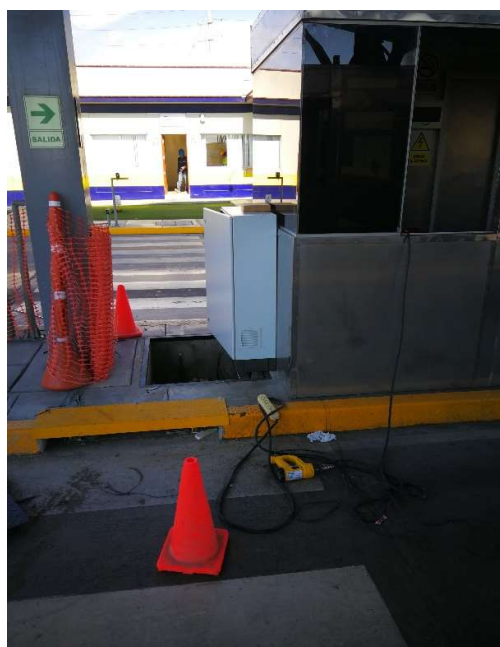
## 7. PANEL FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES REALIZADAS

- Mantenimiento preventivo del grupo electrógeno #1 y #2 en el Peaje Km 402+760.



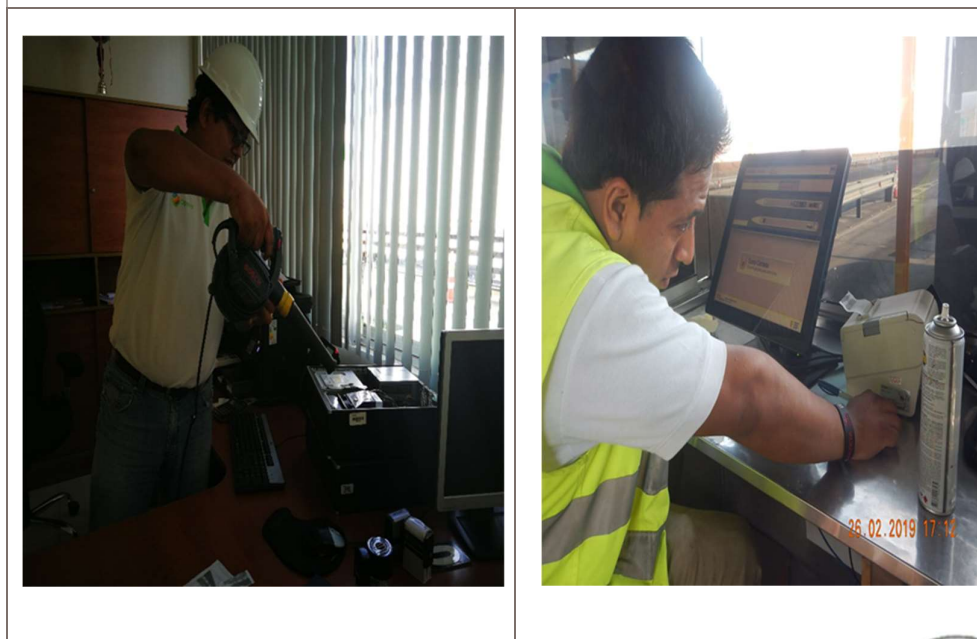


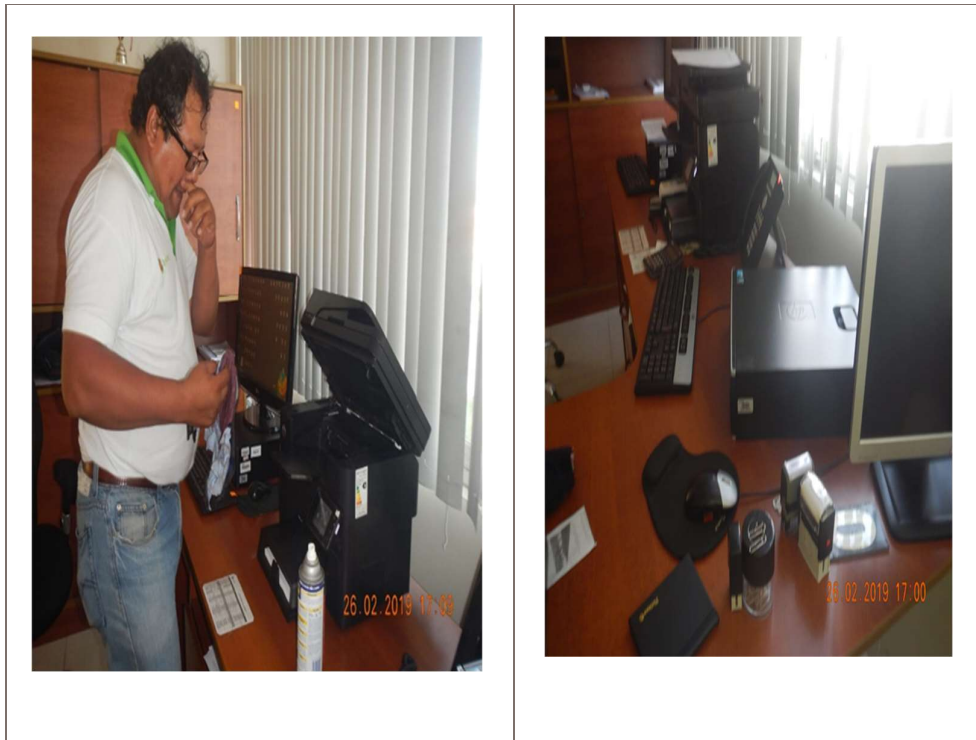
- Obras de la Empresa Tecsidel para el cambio de sistema del peaje Huarmey.





- Mantenimiento de Equipos de Cómputo en el Peaje Fortaleza

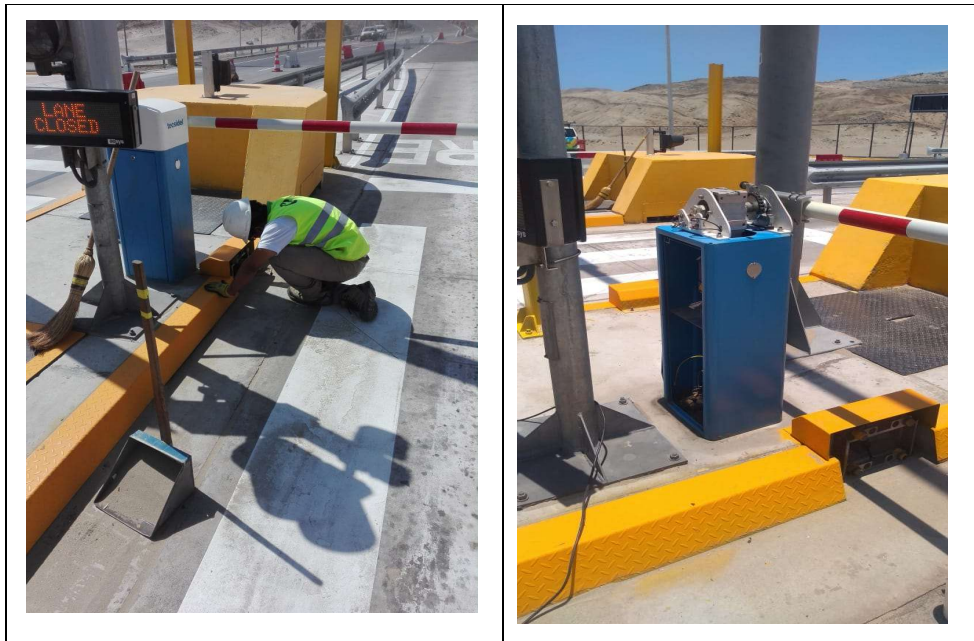




• Mantenimiento de Equipos de Cómputo en el Peaje 402







## 8. OTRAS INCIDENCIAS O ACTIVIDADES REALIZADAS

- Pruebas de cancelación de último ticket en la vía 603 del peaje Km. 402+760.
- Verificación de subida de tránsitos de la vía 507 en el peaje de Huarmey.
- Revisión de comunicación de la caja de seguridad de Herméticas del peaje de fortaleza.
- Creación de nuevos usuarios en el sistema estándar de peajes (SEP).
- Desactivación y modificación de perfil de usuarios en el sistema estándar de peajes (SEP).
- Grabación de video de peajes a solicitud del área de centro de control.
- Verificación de subida de imágenes desde plaza de Virú a centro de control.
- Coordinación con Aleatica labs para que los retiros de valores se impriman en una única hoja.
- Revisión eléctrica de la vía 602 en el peaje Km. 402+760.
- Creación de video para copias de seguridad en oficina.
- Inducción de nuevo personal que se incorpora a la empresa.
- Creación de prototipo para el repositorio centralizado de Opecar.
- Informe de observaciones al repositorio en su versión inicial.
- Revisión de archivos .xls enviados desde España para el proyecto de accidentabilidad.





- Atención de incidencias presentada en la cabina de discos del sistema estándar de peaje (SEP).
- Importación de la data histórica (.xls) al módulo CAE – Ositran.
- Implementación del gestor de actividades para el área de Sistemas.
- Instalación de grupos electrógeno en oficina principal.
- Capacitación y soporte a usuarios en los módulos Access existentes.
- Acceso a la red de datos de los nuevos usuarios que se integran a la empresa.
- Se realizó la atención y solución de incidencias presentados en el sistema estándar de peaje.
- Atención en la solicitud del cambio de contraseñas para acceso a la red y correo electrónico.
- Envío de información final a Deloitte por auditoría en proceso.
- Instalación de nuevo equipo multifuncional en oficina principal.
- Instalación y habilitación de puntos de red según la nueva distribución de las oficinas.
- Gestión de garantías de servidor de facturación electrónica.
- Revisión del proceso de telecarga en el sistema estándar de peaje (SEP).
- Revisión de las comunicaciones entre centro de control y el peaje de Virú.
- Revisión de software de control de asistencia en los peajes y oficina.
- Configuración y asignación de nuevos equipos para el nuevo personal.

## 9. ANEXOS

No Aplica

