



Bogotá, Junio 19 de 2018

Señores
INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS
Carrera 59 No. 26-60 – CAN
Bogotá, D.C.

Ref. DISEÑO DE LOS SISTEMAS QUE COMPONEN EL SISTEMA INTEGRAL DE MONITOREO - SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA No. SA-MC-SG-PSCN-016-2018

Cordial Saludo,

Dando cumplimiento a lo establecido en el pliego de condiciones y su anexo técnico, a continuación, se presenta el diseño para cada sistema indicando los elementos que lo conforman (hardware y software) y describiendo las características generales de cada uno.

1. SISTEMA DE RECONOCIMIENTO MOVIL DE PLACAS.

El sistema está compuesto por los siguientes elementos:

- Cámara digital con sistema de infrarrojo, alta resolución 1280 x 960 pixels, IP 66, de alta definición, cubrimiento mínimo de 6 metros y hasta 9 metros, protocolo de comunicación TCP/IP, cámara ethernet.
- Concentrador IP
- Software de aplicación OCR
- Interfaces de conexión local (OCR-cámaras)
- Tablet Touch 14" con WIFI – bluetooth – gps, IP66, lápiz óptico y con norma militar.
- Sistema de comunicación Internet / Gprs - GPS

El sistema está en la capacidad de adquirir en tiempo real la captura por cámara con cubrimiento mínimo de 2 carriles configurables para enfoque en el mismo sentido y en sentido contrario, en un tiempo inferior a 5 segundos la información correspondiente a placas colombianas en buen estado de vehículos y motos, con un porcentaje mínimo del 95% de efectividad en horas diurnas, nocturnas y en condiciones climáticas extremas, esto será realizado mediante cámara digital con sistema de infrarrojos, entregando los datos capturados a un sistema OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres) ubicado en el analizador, para efectuar su procesamiento y así enviar la información y eventos de las matrículas al centro de control, el sistema genera alarmas sonoras y visuales y envía la placa capturada junto con la foto al centro de control, al igual que la ubicación en donde se realiza la captura, por medio de coordenadas geográficas y ubicación por GPS. El sistema permite generar informes estadísticos y almacenamiento de históricos



El OCR incluye un chequeo sintáctico y geométrico de cada matrícula para reducir al mínimo el porcentaje de error en la lectura de las placas (Acorde al estado físico), el sistema informa en tiempo real al usuario de cualquier matrícula reconocida y encontrada en las listas negras cargada previamente. El sistema esta en la capacidad de tener conexión con las bases de datos que se requieran y sus diferentes lenguajes (SQL, ACCES, ORACLE, entre otras) y están permiten ser sincronizadas con las bases de datos del centro de control. La validación de información entre la ubicación del sistema y el centro de control es de 10 segundos o inferior. El sistema permite realizar búsquedas por placa y revisar el histórico del mismo.

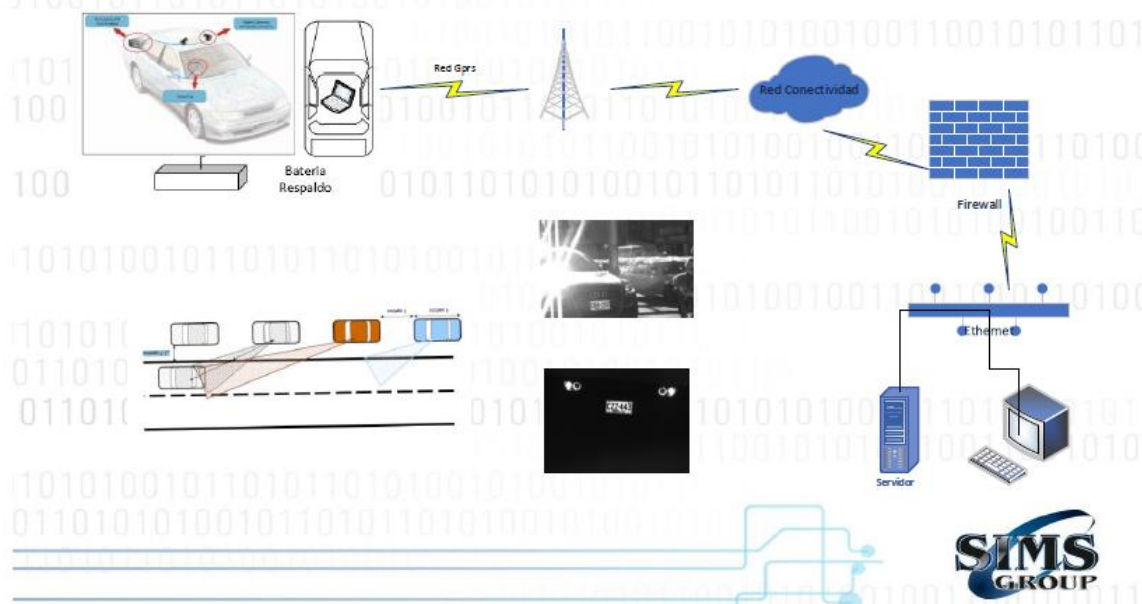
El sistema opera a 12V, el sistema funciona con la batería del vehículo cuando este hace ignición, previa validación e instalación acorde con cada tipo de vehículo y permitirá el envío de la información a través de la red inalámbrica (Operadores Celulares Nacionales), dentro de los anchos de banda en el rango de 56Kbps hasta 236 Kbps en redes Gprs para vías nacionales, previa viabilidad con los operadores móviles existentes en el mercado.

Cuenta con almacenamiento local hasta por 90 días consecutivos y administración de forma remota, permitiendo almacenamiento de datos tales como ubicación, datos de vehículos y genera informes estadísticos de las placas capturadas y de la movilidad; este almacenamiento será por el tiempo de ejecución del contrato. El sistema puede ser instalado en puntos fijos y móviles acorde con la necesidad del cliente. El sistema permite incluir de forma manual las matrículas en las diferentes bases de datos para posterior captura.

El sistema ofrecido cumple con las especificaciones detalladas en el anexo técnico, permite la instalación en puntos móviles y fijos. Se presenta topología general del sistema, esta puede variar acorde a la validación y verificación de la instalación y adecuación del sistema en los diferentes vehículos asignados, Cuando se inicie el servicio se especificará el ancho de banda a utilizar y el medio de comunicación, para garantizar la calidad del servicio. Se disminuirá y/o aumentará los requerimientos funcionales descritos y/o a realizar modificaciones a los mismos según las necesidades del PSCN en la ejecución del contrato, previo requerimiento por parte del supervisor del contrato o quien este designe para ello. Una vez se conozcan los vehículos se presentará diseño de bases y herrajes para instalación del sistema.

TOPOLOGIA SISTEMA DE RECONOCIMIENTO MOVIL DE PLACAS

Soluciones de misión crítica



2. DISPOSITIVOS DE VIDEO VIGILANCIA PTZ Y VIDEO ANALITICA.

El sistema está compuesto por los siguientes elementos:

- Cámara PTZ, tecnología IP, 2 Megapíxeles, ONVIF, IP66
- Cámara Fija, tecnología IP, ONVIF, IP66
- Software de visualización
- Sistema de iluminación (infrarrojo o reflector), acorde a la ubicación de cada sistema.
- Ups
- Sistema de suministro de energía alterna con autonomía mínima de 3 horas.
- Protector de picos
- Medio de comunicación
- Adicionalmente el servicio contempla: Obra civil - Sistema de puesta a tierra - Poste de concreto - Sistema anti escalatorio y antivandálico - Acometida eléctrica con accesorios - Gabinete de comunicaciones con ventilación, seguridad, IP66.

El sistema está compuesto por varios dispositivos que interactúan en la recolección de información de las imágenes en las vías Nacionales, este sistema tendrá el trabajo de capturar los eventos asociados a la video vigilancia, obteniendo las imágenes y realizando



el almacenamiento en tiempo real, con capacidad de transmisión en horas diurnas, nocturnas.

Dentro de su operación utilizará los estándares Onvif en el manejo de video, con tecnología Megapíxel, operación mediante equipos PTZ (Pan Tilt Zoom) y fijos, con capacidad de funcionamiento en condiciones climáticas críticas, con códec de compresión H.264, el sistema estará alimentando la base de datos, procesado por el software VMS (video manager system) ubicado en la sala de control, con gestión de video permitiendo enviar las novedades presentadas sobre las vías y registrando los eventos de manera automática, esta información será almacenada en los equipos de la sala de control garantizado por un año. El sistema permite la administración remota y permite realizar streaming mínimo para 20 usuarios simultáneos.

El almacenamiento de las imágenes provenientes de las cámaras de video – vigilancia se realiza sobre dispositivos de tecnología SAN, Sims Technologies SAS determinará la capacidad de almacenamiento necesaria para conservar las imágenes como mínimo durante un año. El sistema permite la inclusión de otros dispositivos y la visualización de estos.

El sistema opera a 110Vlts, contando con un soporte eléctrico y de respaldo, adicionalmente cuenta con un sistema de Ups y protector de picos para la protección de equipos dadas las variaciones eléctricas, previa validación en sitio y dependiendo de las condiciones geográficas; se suministrará enlace de comunicaciones el cual estará conectado a la sala de control, estos pueden ser comunicación satelital o comunicación mixta previa validación de ubicación de los sistemas. Los anchos de banda para cada sistema serán: Satelital de 512 kbps, comunicación mixta de mínimo 4 Mbps (cuatro megabits por segundo).

Al sistema de videovigilancia se alojará el software de analítica de video de forma interna, garantizando el funcionamiento óptimo de la detección automática de incidentes(DAI), y centralizando toda la información que se reciba en el centro de control. Este software es configurable acorde con los requerimientos detallados en el anexo técnico.

El software de analítica permite la configuración de:

- Evento de disparo, gestión y reproducción mediante el uso de video analítica
- La inclusión en plataformas de hardware estándar no propietarias.
- SDK disponible de forma gratuita que permita integrarse con cualquier sistema de terceros- reportes, previa factibilidad con los sistemas a integrar.
- Está basado en arquitectura cliente-servidor
- Registro en servidor central para facilitar la gestión.
- Administracion remota

Los eventos pueden ser manejados como alertas para obtener la atención de los usuarios. La reproducción de cada evento se configurará con un sólo comando y permite mostrar unos segundos antes del evento (periodo pre-evento) para ver todo el evento hasta el período posterior al evento y permite que el operador pueda investigar el caso de inmediato sin la necesidad de buscar o extraer largos videos del archivo.

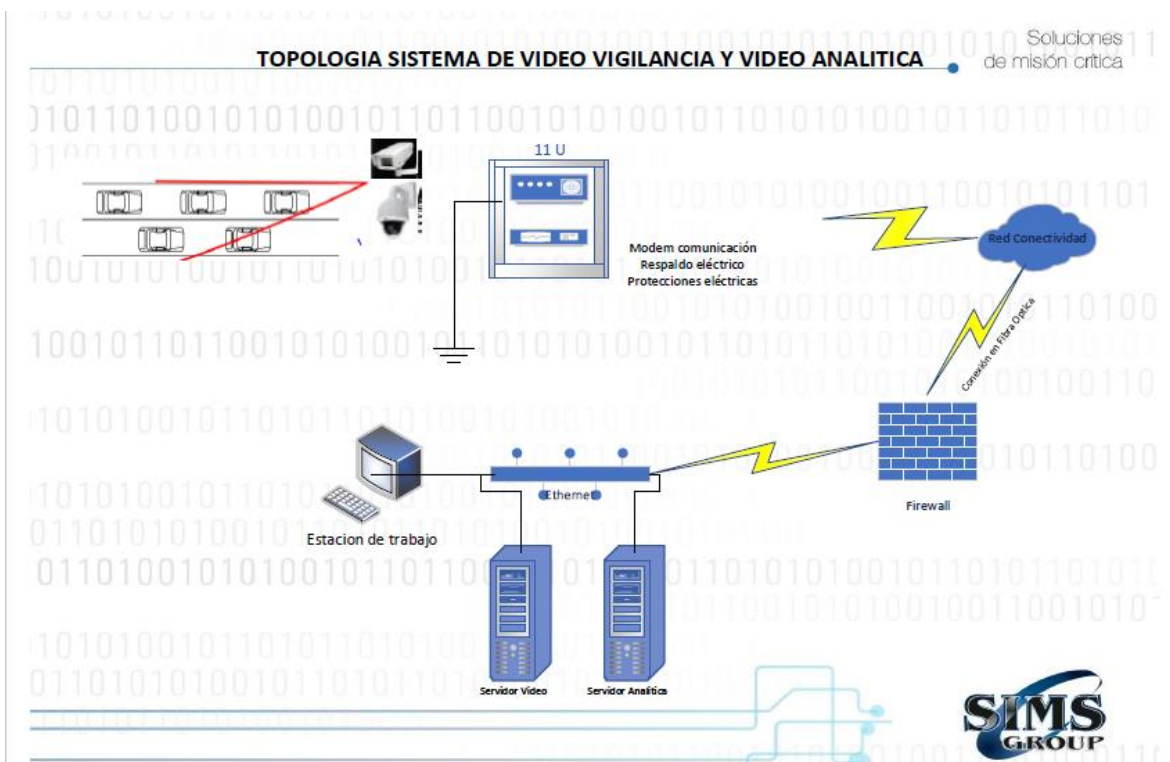


Cuando se produce un evento es posible recuperar el clip de vídeo de todo el evento a partir de al menos 10 segundos antes del evento hasta 10 segundos después del evento. La pre-alarma y tiempo de retroceso pueden extenderse a discreción del usuario. Si se producen varios eventos al mismo tiempo, es posible activar la función de salto de eventos, y hacer clic en el evento de interés. El sistema es de arquitectura abierta y es capaz de aceptar vídeo desde cualquier cámara que cumple con el estándar ONVIF

El sistema ofrecido cumple con las especificaciones detalladas en el anexo técnico. Se presenta topología general del sistema, esta puede variar acorde a la validación y verificación de la instalación y adecuación del sistema en las diferentes ubicaciones.

Para los servicios de mantenimientos preventivos y correctivos, Sims Technologies SAS garantiza el cumplimiento de la normatividad aplicable, políticas, requisitos en las áreas de gestión humana, Seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y calidad para la ejecución de estas actividades con el fin de controlar los riesgos reales y potenciales a los que están expuestos el personal que las ejecuta, la empresa y sus clientes, detallado así:

1. Personal capacitado en los dispositivos ITS
2. Personal certificado para trabajo en alturas según Resolución 1409 de 2012 "Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas"
3. Vehículo Grúa Canasta y Camioneta equipados con elementos de señalización según Manual de Señalización INVIA
4. Ruto gramas y planes de manejo de tráfico según lo descrito en el Manual de Señalización INVIA y Decreto 1310 de 2016
5. Elementos de ascenso certificados según Resolución 1409 de 2012 "Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas"
6. Personal HSEQ coordinador de alturas con licencia en salud ocupacional según Resolución 3368 de 2014
7. Cumplimiento de requisitos legales vigentes de personal y manejo de contratistas según Ley 1562 de 2012 y Decreto 723 de 2013
8. Demas exigibles para cumplimiento de normatividad vial



3. KIT VIDEO SEGURIDAD VEHICULAR.

El sistema está compuesto por los siguientes elementos:

- Digital Video Recorder - DVR
- Dos (02) cámaras, con enfoque interno y externo, infrarrojo
- Software de aplicación y administración de video
- Interfaces de conexión local (dvr- cámaras)
- Sistema de comunicación Gprs- GPS

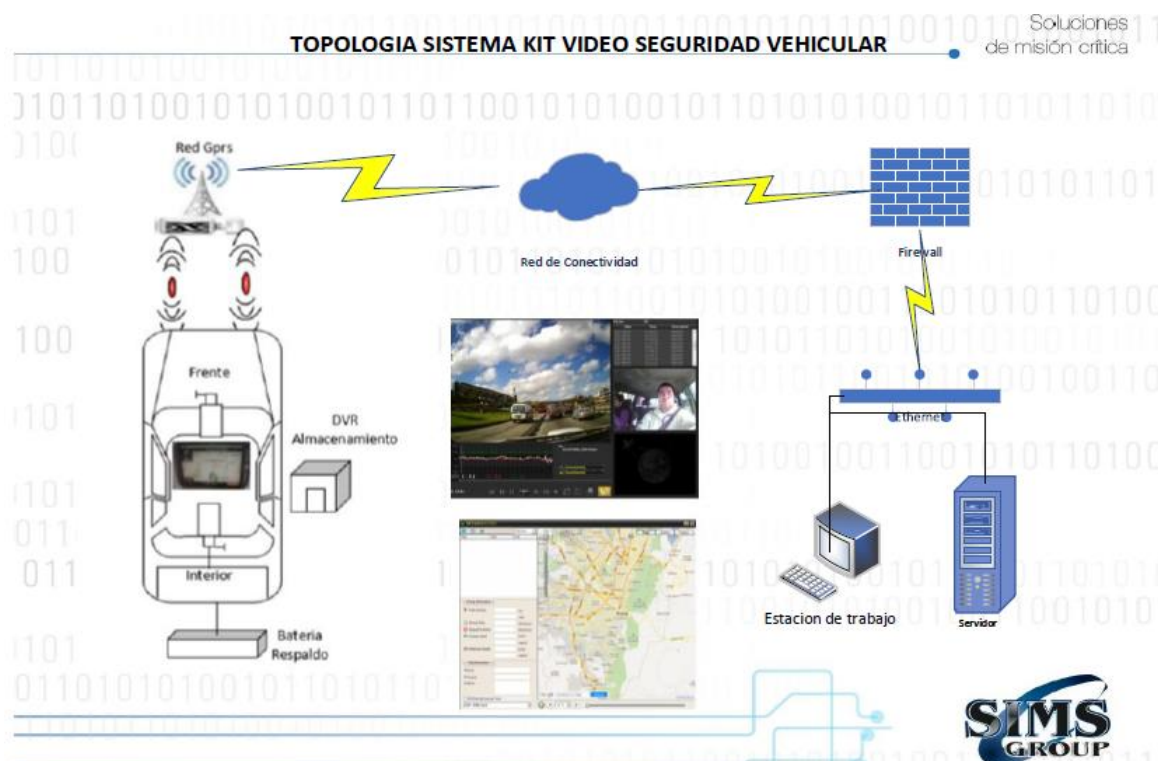
El sistema está en la capacidad de adquirir en tiempo real por cada una de las cámaras la información correspondiente a imágenes, tanto en la parte interna como externa del vehículo; esta captura se realizará mediante cámaras diseñadas para tal fin, el sistema operará automáticamente almacenando la información en una unidad DVR (digital video recorder) de manera local garantizando mínimo 15 días de almacenamiento en una resolución de , contando con entrada de audio y micrófono opcional.

El sistema cuenta con sistema GPS (georreferenciación), conexión por medios de comunicación inalámbricos (wifi-gprs), con tecnología Bluetooth y puerto de comunicación, el cual permitirá el seguimiento de los eventos presentados, siendo una interface entre el usuario y la unidad DVR.

El sistema opera a 12 Vltts, el sistema funciona con la batería del vehículo cuando este hace ignición, previa validación e instalación acorde con cada tipo de vehículo y permite el envío de la información a través de la red inalámbrica disponible según sea el operador de red, dentro de los anchos de banda a usar está, el rango de 56Kbps hasta 236 Kbps en redes Gprs para vías nacionales, previa viabilidad con los operadores móviles existentes en el mercado. El envío de reportes será acorde a la cobertura de los operadores a nivel nacional.

El sistema contara con un software de administración centralizado de video y audio para el manejo de la información, la aplicación permite la extracción de imágenes y videos en formatos convencionales utilizando formato de compresión H.264 y permite la transmisión, descarga y almacenamiento del video al centro de control durante la ejecución del contrato.

El sistema ofrecido cumple con las especificaciones detalladas en el anexo técnico. Se presenta topología general del sistema, esta puede variar acorde a la validación y verificación de la instalación y adecuación del sistema en los diferentes vehículos asignados. Una vez se conozcan los vehículos se presentará diseño de bases y herrajes para instalación del sistema





4. SISTEMA DE MONITOREO VEHICULAR Y GESTION DE FLOTA

Este sistema tiene como finalidad realizar el seguimiento y trazabilidad de eventos a vehículos, utilizando los siguientes componentes:

- Dispositivo de localización conectado a un servidor (por GPRS o Satélite).
- Protección contra sobretensiones y armónicos.
- Software de Monitoreo y gestión de flotas para el seguimiento de eventos y visualización de la localización.
- Servidor de trabajo y almacenamiento.
- Comunicación cuatribanda que operan en bandas de frecuencias 850/900/1800/1900 Mhz

El dispositivo capta coordenadas (GPS) y las envía a un servidor mediante GPRS o una red satelital; donde un servidor recibe e interpreta la información en un mapa para poder visualizar y así poder interactuar con él aplicativo, así mismo permite almacenar esta información.

El acceso a la plataforma de gestión y administración de flotas vehiculares se realiza mediante interfaz web, a través del servicio de internet, la cual nos permite una consulta del software de monitoreo, la gestión de flota en tiempo real, ubicación y operación del total de la flota y se puedan hacer consultas y generar reportes en horario 7 días x 24 horas, visualización acorde al reporte de las unidades. Cuenta con un apoyo de señal de emergencia, alertas generadas sobre cartografía digital, para así obtener los reportes que se requieren, estos reportes son configurables acorde a lo requerido por el cliente, acorde con lo específico en el anexo técnico los vehículos se configuraran con reporte cada 2 minutos si se encuentran con la ignición encendida, y cada 30 minutos si se encuentran con ignición apagada. El software permite manejar mapas locales suministrados por el proveedor y soportar los sistemas de medición utilizados en Colombia. Adicionalmente permite importar mapas específicos suministrados por el INVIAS compatibles con la proyección UTM y el DATUM WGS84, previa validación de la cartografía a incluir.

Sims Technologies SAS dispone de un centro de cómputo adecuado para la recepción, almacenamiento, procesamiento y consulta remota para ser utilizado cuando el cliente lo requiera, con la suficiente capacidad tecnológica para la recepción de los datos de las unidades embarcadas, capacidad de almacenamiento y procesamiento de la información. La información enviada por las unidades embarcadas, la información alimentada sobre los vehículos, conductores y toda la información que se requiera relacionar a la Flota estará alojada en los servidores de Sims Technologies SAS.

Sims Technologies SAS basa sus procesos en los estándares de la norma ISO 27001 Sistemas de Seguridad de la Información lo cual nos permite garantizar la seguridad de todos los servicios, procesos e integraciones que realizamos. Esta plataforma cuenta con los niveles de seguridad y confidencialidad de la información, con niveles de seguridad para usuarios y autenticaciones que garantizan la conservación de la información. Del mismo modo se almacena y se configura, acorde a las necesidades del cliente (multiusuarios) y



cartografía actualizada, acorde a la red nacional vial. La plataforma requiere autenticación por usuario, mediante contraseña encriptada, con configuración de niveles de consulta operador, coordinador y administrador. Adicional permite la conexión al firewall para bloqueo de accesos ilegales, accesos no permitidos, o ataques cibernéticos. Sims Technologies SAS cuenta con procedimientos de backup estandarizados y garantiza realizar el back-up de la información asociada a la flota, diario , esta información reposara en los servidores del centro del control del PSCN.

La plataforma genera señales de emergencia y avisos en tiempos oportunos para la realización de los mantenimientos programados e irregularidades de conducción. Previa inclusión de la información requerida por el cliente a monitorear. La plataforma brinda información en tiempo real de ubicación, recorridos, alertas ubicando cada vehículo correspondiente en un mapa en cartografía digital, basado en googlemaps, el tiempo de reporte será configurable acorde con las necesidades del PSCN.

El software genera alertas de emergencia las cuales pueden ser visualizadas en tiempo real en la plataforma, de igual manera recibe eventos de Excesos de Velocidad, frenadas, y aceleraciones bruscas, ralentí, los cuales se pueden pre-configurar de acuerdo a velocidad máxima permitida y protocolos usados; el sistema permite configurar variables de consumo de combustible mediante la inclusión de un dispositivo invasivo o conexión con el computador del vehículo; genera reporte ingresos-salidas de perímetros o geocercas los cuales se pueden delimitar acorde con la necesidad. Se pueden generar nuevos reportes o informes exportables en archivo plano, de acuerdo con solicitud o necesidad de la entidad.

Permite generar reportes informativos y de control para realización de mantenimientos preventivos mediante el módulo de gestión de flotas, basado en la información precargada de cada vehículo, así como kilometraje o tiempo de uso, alertas de fechas para control de documentación tales como Soat-Seguros-Revision TM, entre otros; permite conocer informe de combustible consumido basado en el kilometraje estimado recorrido por un vehículo o flota en un lapso determinado.

Mediante los procedimientos de backup para la información se garantiza la conservación de la trazabilidad de la información, así como la disponibilidad del sistema en mas del 97% del tiempo del servicio.

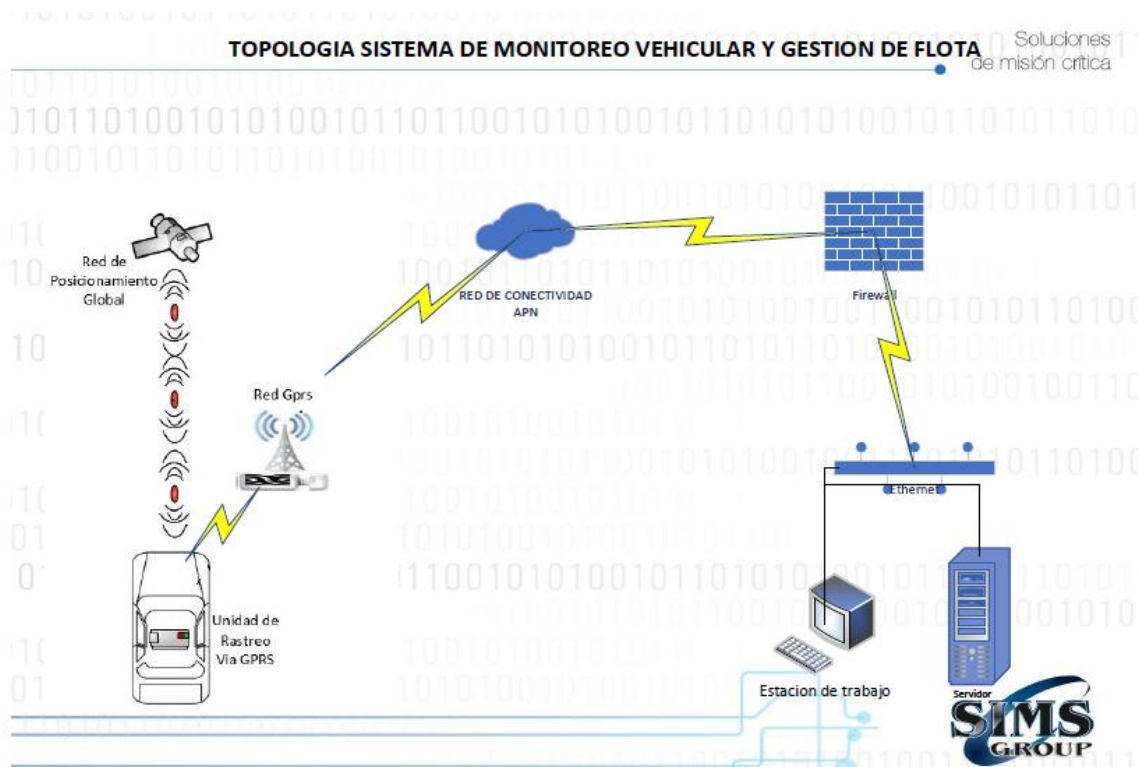
La plataforma permite la generación de informes y reportes así:

- histórico de datos recorridos almacenados en los servidores de la plataforma.
- alertas por excesos de velocidad, definidos previamente (Ej. por encima de 81 Kph).
- alertas visual y auditiva para los eventos de pánico
- reporte de eventos para determinar cuándo se presentan estos
- control del kilometraje y odómetro por tiempos establecidos para control de mantenimiento
- reporte Excesos de velocidad, Exceso de tiempo de conducción, Frenadas bruscas, Aceleraciones bruscas
- reporte automático, informativo de acuerdo con parámetros de detención o parqueo.

- control de odómetro estimado entregado por la Unidad, el cual se puede asociar a los viajes que detallan los kilómetros recorridos para determinar consumos de combustible
- reportes independientes de Geocercas, Viajes con kilómetros recorridos
- generación de reporte por lapsos de tiempo y variables debidas
- Y demás reportes de acuerdo con parámetros establecidos por el cliente

Todos los reportes se pueden generar en archivo plano, con estadísticas, graficas, entre otros parámetros. Se proporcionará la capacitación necesaria para que el personal dispuesto por el Programa adquiera los conocimientos que garanticen el buen funcionamiento del sistema, tanto para operarios del dispositivo embarcado como para los operarios del CCOSC del PSCN y los demás que sean necesarios para el buen funcionamiento.

El sistema ofrecido cumple con las especificaciones detalladas en el anexo técnico. Se presenta topología general del sistema, esta puede variar acorde a la validación y verificación de la instalación y adecuación del sistema en los diferentes vehículos asignados. Una vez se conozcan los vehículos se presentará diseño de bases y herrajes para instalación del sistema



5. DISPOSITIVO DE ANALISIS DE TRAFICO.

El sistema está compuesto por los siguientes elementos:

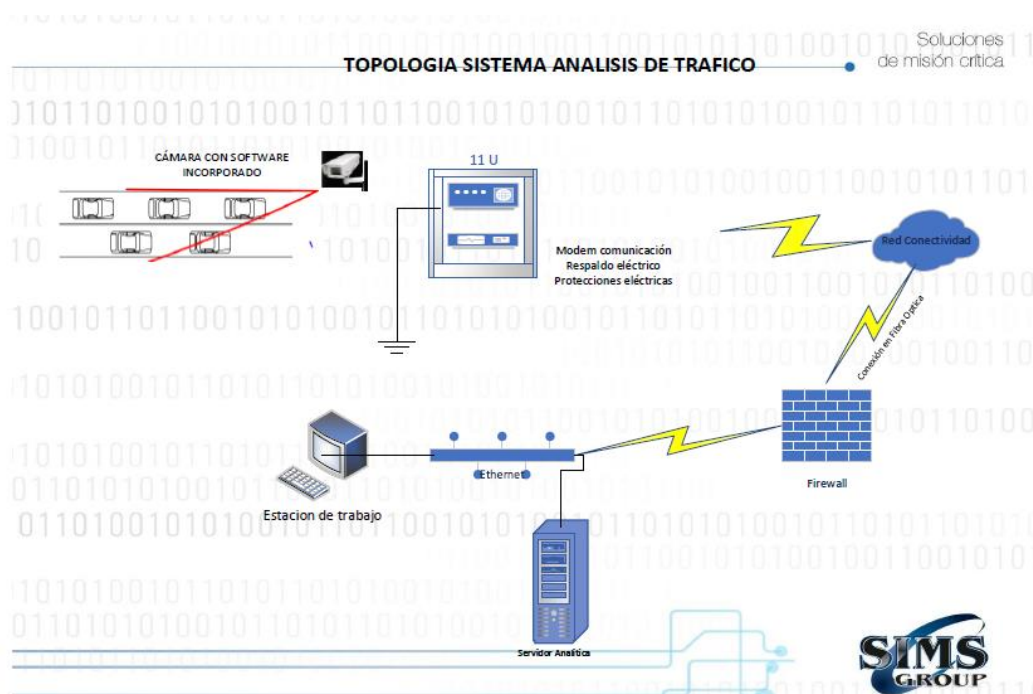
- Cámara fija con procesador interno y conectividad IP
- Software de visualización.
- Ups y protector
- Medio de comunicación.
- Adicionalmente el servicio contempla: Obra civil - Sistema de puesta a tierra - Poste de concreto - Sistema antiescalatorio y antivandálico - Acometida eléctrica con accesorios - Gabinete de comunicaciones con ventilación y seguridad.

El sistema opera a 110 Vlt, el software realiza el análisis de forma interna en la cámara, optimizando el ancho de banda requerido para la transmisión de las variables de tráfico. Se hará la factibilidad acorde con la ubicación del sistema para validar el medio de comunicaciones y anchos de banda a utilizar.

El sistema ofertado permite la transmisión, descarga y almacenamiento de la información de las variables capturadas al centro de control durante la ejecución del contrato. Toda la información es transmitida en tiempo real al centro de control, manteniendo la información centralizada y almacenada durante todo el tiempo requerido. El software permite la configuración y parametrización de las variables que se recolectan tales como:

- Clasificación vehicular en 3 categorías, acorde con lo requerido en el anexo técnico
- Conteo vehicular conforme a las categorías en que se clasifican.
- Velocidad promedio .
- Porcentaje de ocupación de los carriles.

El sistema ofrecido cumple con las especificaciones detalladas en el anexo técnico. Se presenta topología general del sistema, esta puede variar acorde a la validación y verificación de la instalación y adecuación del sistema en las diferentes ubicaciones.





6. SISTEMA INTEGRADO DE MONITOREO

El sistema este compuesto por los siguientes elementos:

- Estructura pasa vías
- Cámara PTZ de alta definición.
- Cámara reconocimiento de placas.
- Panel de mensajería variable.
- Medio de comunicación.
- Sistema eléctrico.
- Sistema de puesta a tierra.
- Sistema UPS y protección eléctrica
- Software de administración de dispositivos, gestión y visualización
- Adicionalmente el servicio contempla: Obra civil - Sistema antiescalatorio y antivandálico, gabinete de comunicaciones con ventilación, seguridad, IP66.

El sistema integrado de monitoreo permite realizar el monitoreo, seguimiento, gestión y análisis de tráfico de la zona en donde se realice la instalación , integrando las diferentes tecnologías ITS; en donde se instala cámara de video vigilancia PTZ, cámara de reconocimiento de placas de alta definición, por medio de los cuales se identifica cualquier incidencia; adicionalmente cuenta con un panel de mensajería variable, el cual genera información con imágenes y mensajes variables . Todos los dispositivos se comunican por medio del protocolo TCP/IP, y cuentan con protección IP66, para operar correctamente bajo las condiciones de temperatura, polvo y humedad encontradas en las carreteras nacionales.

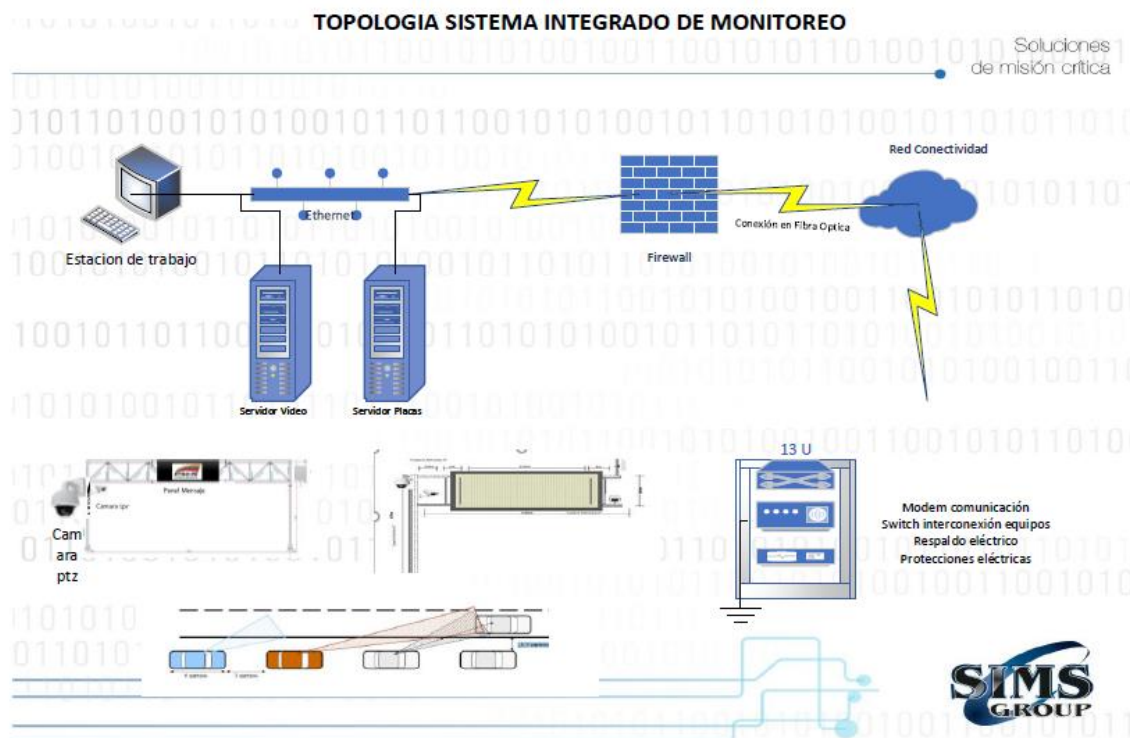
El software de administración del panel de mensajería variable permite la modificación y gestión de la información que se transmite (texto e imagen) a través del equipo, de forma remota desde el centro de control. Acorde a los protocolos designados para tal fin y cumpliendo con el Manual de Señalización Vial.

El ancho de banda del canal de comunicación garantiza la transmisión de toda la información generada por los dispositivos instalados conforman el sistema integrado de monitoreo, con conectividad acorde con la ubicación de los sistemas la cual puede ser comunicación satelital o comunicación mixta. Los anchos de banda para cada sistema serán: Satelital de 512 kbps, comunicación mixta de mínimo 4 Mbps (cuatro megabits por segundo).

Para los servicios de mantenimientos preventivos y correctivos, Sims Technologies SAS garantiza durante la ejecución del contrato el cumplimiento de la normatividad aplicable, políticas, requisitos en las áreas de gestión humana, Seguridad y salud en el trabajo, medio ambiente y calidad para la ejecución de estas actividades con el fin de controlar los riesgos reales y potenciales a los que están expuestos el personal que las ejecuta, la empresa y sus clientes, detallado así:

1. Personal capacitado en los dispositivos ITS
2. Personal certificado para trabajo en alturas según Resolución 1409 de 2012 “Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas”
3. Vehículo Grúa Canasta y Camioneta equipados con elementos de señalización según Manual de Señalización INVIAS
4. Ruto gramas y planes de manejo de tráfico según lo descrito en el Manual de Señalización INVIAS y Decreto 1310 de 2016
5. Elementos de ascenso certificados según Resolución 1409 de 2012 “Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas”
6. Personal HSEQ coordinador de alturas con licencia en salud ocupacional según Resolución 3368 de 2014
7. Cumplimiento de requisitos legales vigentes de personal y manejo de contratistas según Ley 1562 de 2012 y Decreto 723 de 2013
8. Demas exigibles para cumplimiento de normatividad vial

El sistema ofrecido cumple con las especificaciones detalladas en el anexo técnico. Se presenta topología general del sistema, esta puede variar acorde a la validación y verificación de la instalación y adecuación del sistema en las diferentes ubicaciones. Una vez se conozcan las ubicaciones se presentará diseño de estructura (pórtico- pasa vía-bantera) para instalación del sistema

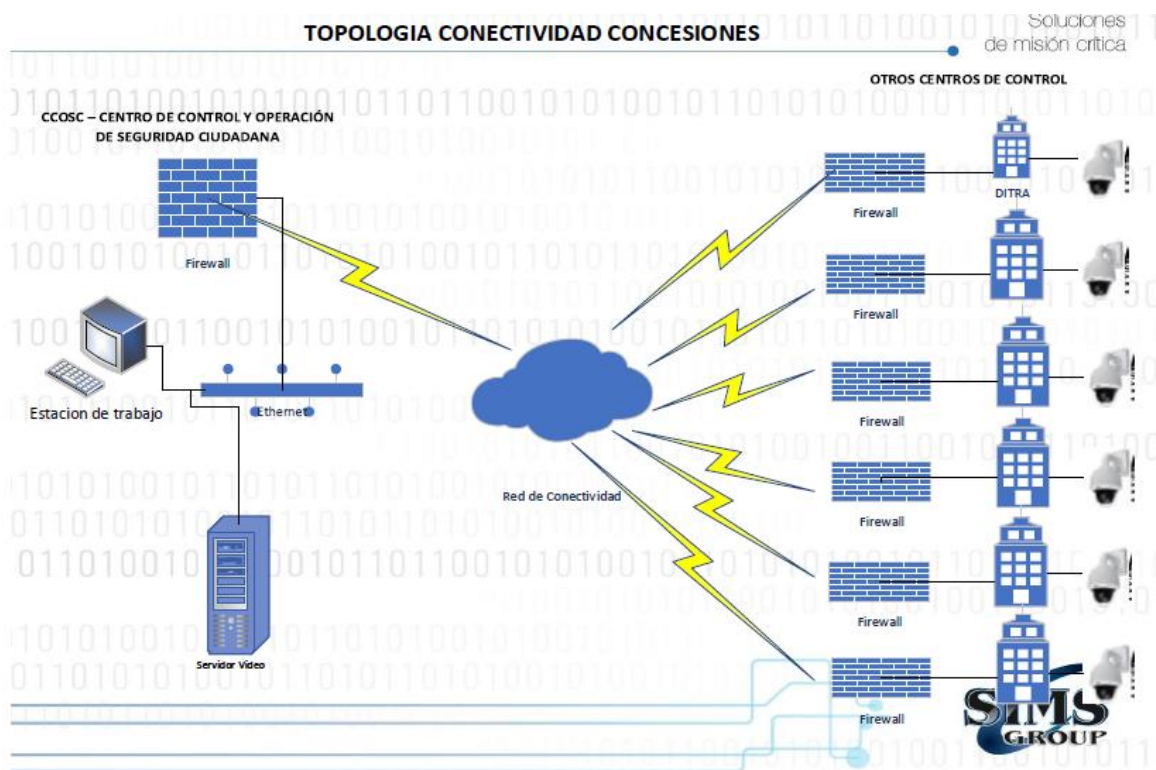


7. CONECTIVIDAD CON CENTROS DE CONTROL.

El sistema permitirá la conexión entre el CCOV y cualquier centro de control como: área de peajes del INVIAS, Ditra, y los diferentes centros de control de las concesiones (ANI), entre otros que autorice el PSCN; el ancho de banda del canal de comunicación garantiza la conectividad acorde con la ubicación la cual puede ser comunicación satelital o comunicación mixta. Los anchos de banda para cada sistema serán: Satelital de 512 kbps, comunicación mixta de 2Mbps a 4 Mbps, previo estudio de factibilidad.

Para la conectividad con el centro de control de DITRA y Centro de Control de Peajes el ancho de banda será del 100Mbps. Se garantizará la conectividad y se podrá desplegar las cámaras con una resolución mínima de 320x240 pixeles a 15fps. Se garantizará la conectividad existente de fibra óptica con Policía e INVIAS-PSCN.

El sistema ofrecido cumple con las especificaciones detalladas en el anexo técnico. Se presenta topología general del sistema, esta puede variar acorde a la validación y factibilidad en las diferentes ubicaciones, el Programa de Seguridad en Carreteras, será el encargado de realizar las gestiones respecto a los permisos con las concesiones y con las demás entidades que se requiera. . Para el proceso de integración de las concesiones se contempla la integración con el Centro de Control y Operación de Seguridad Ciudadana - CCOSC del PSCN mediante tecnología IP y la compatibilidad con el software vms (video manager system).





8. CENTRO DE CONTROL Y OPERACIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA – PROGRAMA DE SEGURIDAD EN CARRETERAS NACIONALES PSCN

Sims Technologies SAS asumirá la administración, operación, mantenimiento de cada uno de los dispositivos relacionados para el funcionamiento del centro de control previa validación del estado actual de cada uno de los componentes (equipos) y suscripción del acta de entrega por parte de la entidad contratante a Sims Technologies S.A.S. La infraestructura de la solución estará en la capacidad de procesar en tiempo real cada uno de los sistemas ITS configurados y dimensionados dentro de los servicios a prestar para lo cual contará con Hardware de procesamiento, almacenamiento, enlaces de comunicaciones e internet con hardware de seguridad (firewall) para el manejo y protección de la información. El sistema en general contará con una plataforma integral centralizada para la administración y gestión de modo local y remota de los dispositivos manejando estándares TCP/IP, códec de compresión H.264, Interfaz para el transporte de información entre los dispositivos remotos y las unidades de almacenamiento local, dimensionado acorde a lo solicitado. El sistema contará con herramientas que permitan la visualización para el manejo de la información, la aplicación permite la extracción de imágenes, datos y videos en formatos convencionales de fácil acceso para su utilización, generando los reportes propios de la operación descrita en las especificaciones técnicas del presente proceso.

La solución implementada permitirá la inclusión de placas de manera manual, la consulta de la gestión de la información recopilada en las bases de datos y las imágenes capturadas por los dispositivos de placas.

El sistema contará con un software de integración, con interfaces que permitan interconectar con otras plataformas, y combinar diferentes bases de datos enfocado a información de fácil uso para el intercambio de información, video, analítica que garanticen la compilación y entrega de resultados (reportes, estadísticas).

El ancho de banda a utilizar para la conexión central será la sumatoria de los puntos a conectar de dispositivos ITS y su respectiva formulación de capacidad futura; el canal de internet será de mínimo 120Mbps simétrico sin reuso con servicio Wi-fi, permitiendo realizar un Streaming mínimo para 20 usuarios simultáneos. La conectividad interna de la red LAN con cada uno de los dispositivos a implementar estará en capacidad de operar en velocidades Gigabit.

Para los desarrollos que se efectúen a la medida serán entregados mediante licencia de uso de propiedad del INVIAS; para los softwares propiedad de Sims Technologies SAS y fabricantes externos serán entregados mediante licencia de uso de propiedad del INVIAS por el tiempo del contrato y un periodo adicional.

Se garantizara durante la ejecución del contrato la disponibilidad en el centro de control ubicada en el PSCN de: un operario que domine el uso de los sistemas instalados, 7x24 y un Ingeniero de sistemas para soporte técnico con capacidad para el manejo de datos, estadísticas y de las herramientas de minería de datos asociados al proyecto con el fin de



analizar la información que reciba el centro de control. Un ingeniero especialista en telecomunicaciones e ITS para atender y gestionar y dar soporte a las novedades que se presenten durante la ejecución del proyecto.

Sims Technologies S.A.S implementará, configurará e instalará como mínimo los siguientes ítems así:

- 2 Scanner.
- SAN con capacidad de almacenamiento mínimo de 140 teras
- Servicio de televisión digital básico para dos puntos.
- 6 monitores industriales led de 55"
- 24 equipos todo en 1, de 23"
- 5 teléfonos Celular, con plan de datos, voz e internet
- Sistema de extinción de incendios, par aun área de 120 m2
- Licenciamiento del Adobe Suit y del Mindjet –Mindmaneger. (2 licencias por SF)
- 2 Firewall, que gestione y filtre la totalidad de tráfico entrante y saliente del Centro de Control y Operación de Seguridad Ciudadana – CCOSC.

Para cada uno los equipos (Firewall, celulares, monitores, servidores y equipos de almacenamiento y cómputo) se adjunta a la presente propuesta la correspondiente hoja de especificaciones técnicas.

Se garantiza que, durante el período de la garantía, en caso de que la reparación y puesta en marcha del equipo demore más de cuarenta y ocho (48) horas, se suministrara en forma inmediata un equipo de soporte de iguales o superiores características durante el tiempo que dure la reparación. Se efectuarán los mantenimientos correctivos y preventivos a los que haya lugar en los equipos del centro de control sin costo adicional alguno; previa acta de entrega y diagnóstico de cada equipo que se reciba.

Los mantenimientos preventivos se efectuarán cada 3 meses de todos los equipos que conforman el centro de control. se presentará el plan de mantenimientos a efectuar en el datacenter y la sala de control al igual que el plan de backups, para aprobación. Se hará entrega de toda la documentación de la operación, configuración de equipos, red, conectividad, del datacenter y la sala de control en medio físico y digital.

Sims Technologies SAS contara con un Centro de Control alterno para la atención de los sistemas contratados, los cuales deberán operar en línea para la continuidad del servicio de la sala principal en el momento de una contingencia, previa autorización de la supervisión del contrato.

Sims Technologies SAS se encuentra certificado en el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, conforme a la norma técnica ISO/IEC 27001:2013 por lo que garantiza la salvaguardar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información y el servicio que durante la ejecución del contrato se basara en:

- Garantizar la gestión tecnológica de la información, e infraestructura tecnológica de punta, que le permite responder a los retos y amenazas actuales del entorno; que afectan la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.



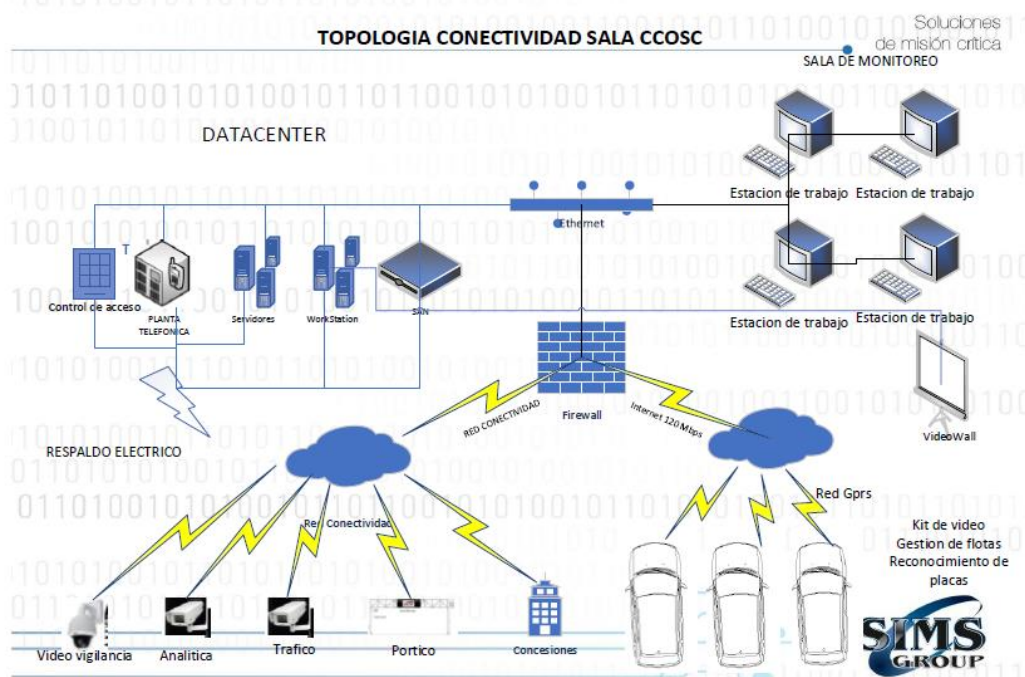
- Garantiza el enfoque técnico y metodológico en lo referente a identificación, análisis, valoración y tratamiento de riesgos, incluyendo la trazabilidad y monitoreo de los mismos.

En cuanto a la capacidad de recuperación ante la ocurrencia de incidentes catastróficos, SIMS TECHNOLOGIES S.A.S cuenta con una avanzada infraestructura tecnológica, centro de control alterno y procesos que incluyen respaldos aplicables que permitan asegurar la continuidad del servicio y brindar el respaldo según los acuerdos pactados contractualmente.

El sistema de Gestión de seguridad de la información cuenta con mecanismos que aseguran su mejora continua para garantizar el cumplimiento de las expectativas internas y de sus partes interesadas.

Adicionalmente Sims Technologies cuenta con certificación en las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 lo cual evidencia que sus servicios se prestan de forma integral bajo altos estándares internacionales de calidad.

La solución ofrecida por Sims Technologies SAS cumple con las especificaciones detalladas en el anexo técnico, se presenta topología propuesta para el centro de control y operación de seguridad ciudadana – programa de seguridad en carreteras nacionales PSCN





Cordialmente,



MARTIN ORJUELA ACOSTA
REPRESENTANTE LEGAL
SIMS TECHNOLOGIES SAS

"El presente documento tiene derechos de autor y es propiedad de Sims Technologies SAS, todos los derechos sobre el mismo son reservados, no se permite su reproducción, modificación ni alteración. Salvo autorización previa de su autor"