ANEXO
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EP 29143

SOPORTE, MANTENIMIENTO Y ADQUISICION DE PARTES ELECTRONICAS PARA EL SOFTWARE Y HARDWARE DE LA RED SEMAFORICA DEL MUNICIPIO DE MEDELLIN.

LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS Y SUMINISTROS POR EJECUTAR:

Los servicios contratados serán ejecutados en territorio de la ciudad de Medellín, en las cantidades discriminadas en el formulario de presupuesto oficial en las 668 intersecciones semaforizadas existentes por todo el municipio de Medellín y en el CIOS (Centro de Ingeniería y Operación Semafórica) ubicado en el Museo de Antioquia, carrera 53 número 52-54 (interior 105), lugar donde se encuentra la plataforma y los dispositivos de software que hacen parte de la red de semáforos de la ciudad de Medellín.

1. GENERALIDADES

1.1. DESCRIPCION DEL SISTEMA DE SEMAFORIZACION EXISTENTE

Características del control central existente

La ciudad de Medellín posee en la actualidad un sistema de semaforización cuyo control central está conformado por servidores de tecnología abierta, conectados en red y que operan bajo la plataforma Windows Server.

El software de aplicación específica para la operación del sistema de semaforización, denominado REMOTE MONITORING SYSTEM, (RMS), fue desarrollado e instalado por la firma PEEK TRAFFIC.

La red que conforma el control central está compuesta por los siguientes elementos:

-El control central controla, supervisa y coordina las 666 intersecciones semaforizadas con que cuenta la red de semáforos de la ciudad de Medellín, las cuales son manejadas por 433 controladores locales marca PEEK TRAFFIC, referencias EC-1, EC-1 ARM y EC-2.

1.2. FILOSOFÍA DE CONTROL

El control de tránsito en la ciudad de Medellín se hace en forma jerarquizada, existiendo dos niveles de control, a saber:

Nivel de control central
Nivel de control de intersección

1.2.1 CONTROL CENTRAL CENTRO DE MONITOREO Y GESTIÓN

El control central tiene como funciones, entre otras, obtener y procesar las informaciones provenientes de los controladores locales y de los detectores de vehículos, mantener y supervisar el sincronismo de la red, administrar el sistema, conocer el estado, el diagnóstico y el manejo de reportes de falla de los componentes

del sistema, etc., a través de la red de transmisión asociada. Igualmente, provee las posibilidades de comunicaciones entre el sistema y los operadores del mismo, a través de servicios de web server.

Desde el control central se supervisa el correcto funcionamiento del sistema, ofreciendo reportes escritos y visuales de las fallas y de todos los eventos que se presenten en el sistema, los cuales pueden almacenarse en medios digitalizados e imprimirse en el momento que el operador lo requiere.

El software instalado en el control central asiste al operador en una forma amigable a través de menús en ambiente Windows y la información es desplegada en los monitores del Centro de Ingeniería y Operación Semafórica, CIOS.

El sistema está controlado y supervisado por el software o plataforma RMS, la cual posee tres servicios que interactúan entre sí para monitorear y controlar los controladores locales conectados a ella conectados, a saber:

- Servicio de Control
- Servicio de Comunicación
- Servicio Email

Todos los programas, tanto para manejo de información, como para supervisión, mantenimiento y obtención de estadísticas, se encuentran siempre presentes en la memoria, es decir, en línea (on line).

La central RMS es un sistema basado en la web para el seguimiento y control de los reguladores de las luces de tráfico. Es un entorno fácil de usar, segura e integrada.

Los usuarios pueden interactuar con RMS utilizando un navegador web estándar y pueden configurar las herramientas y la configuración de pantalla para un mejor rendimiento.

La central RMS (Remote Monitoring System) incluye las características que se detallan a continuación:

- Estado del Equipo y datos sobre su operación
- Seguimiento de los dispositivos de campo
- La notificación inmediata del operador sobre fallas
- Lista de alarmas activas actualmente
- Historia de los eventos diarios y búsqueda en la base de datos de la historia
- Notificación de eventos críticos (alarmas) mediante mensajes de correo electrónico o mensajes de texto.
- Visión general del estado del sistema. Vista en un mapa geográfico de los pictogramas de los dispositivos de campo y grupos de dispositivos (áreas

geográficas) en un mapa de la zona
- Opciones de visualización configurables, incluyendo pictogramas de dispositivos configurables en el mapa de área
- Comandos para dispositivos de campo (inmediatos y programados)
- El acceso a interfaces web de los controladores
- El acceso a los terminales de ingeniería de los controladores
- Visualización de Intersección , diagrama de fase y diagrama espacio -Tiempo
- Configuración de parámetros del sistema
- Seleccionar los controladores locales que deben pertenecer a secciones de tráfico con comportamiento de tráfico similar
- Gestión de usuarios y permisos
- Configuración de dispositivos de campo
- Almacenamiento persistente de dispositivos, eventos, usuarios, preferencias y otros objetos del sistema.
- Navegación entre dispositivos y grupos de dispositivos (vistas predefinidas disponibles en el panel de navegación).
- Mapa de situación general de unos dispositivos de campo conectados a RMS. El estado del dispositivo se representa en pictogramas de dispositivos en el mapa geográfico.
- El resumen del estado del dispositivo de campo a través de una ventana pop-up en el mapa de la zona (izquierda botón del ratón sobre el icono del dispositivo clic)
- Acceso al menú de acción del usuario (botón derecho del ratón haga clic en el icono de dispositivo)
- Pantalla Estado del dispositivo (estado detallado del dispositivo seleccionado)
- Pantalla del estado de todos los dispositivos de la lista con la información de estado detallada.
- Pantalla de alarmas activas (lista de alarmas activas)
- Ejecución de comandos al dispositivo de campo:
- Actualización de estado de dispositivo de campo
- Comandos de señalización (Flash, Apagado y Automático)
- Ordenes de cambio de Plan de coordinación
- Sincronización de la hora de los controladores locales.
- Restablecer alarmas
- Reiniciar dispositivo
- Comprobación del estado de la comunicación con el dispositivo
- Programación de comandos
- El pleno acceso al servidor web del dispositivo
- Diagrama de espacio de tiempo (RMS)
- Configuración
- Programación y grabación manual del estado de los grupos de señales
- Subir datos de tráfico del servidor de RMS / exportación para el software TD Viewer

- Eliminar datos de tráfico desde el servidor RMS
- Edición de los datos del usuario y de cambio de contraseña
- Configuración de la transferencia de datos de tráfico
- Gestión de usuarios
- Editor de vista preestablecido
- Configuración de mensajes de texto o mensaje de correo electrónico para envío de alarmas.

1.2.3 NIVEL DE CONTROL DE INTERSECCION

Para el control de tráfico en las intersecciones, el sistema de control cuenta con controladores PEEK Traffic, referencias EC-1, EC-1 ARM y EC-2

1.2.4 SISTEMAS DE GESTIÓN ADICIONALES

La Secretaría de Movilidad posee un centro de datos en el cual, adicionalmente al software de gestión RMS, e encuentran instalados los siguientes subsistemas que utilizan los controladores locales o la información por ellos generados para generar información que permite mejorar las condiciones de movilidad en la ciudad:

1.2.4.1 Medición de tiempos de viaje.

El software instalado para este propósito, permite determinar el tiempo de viaje de los vehículos, entre dos puntos preseleccionados. La información se genera en los dispositivos bluetooth que se encuentren habilitados en los vehículos y es recogida por lectores bluetooth que se encuentran en algunas intersecciones de la ciudad. En los controladores locales habilitados para tal fin, se encuentran los dispositivos que llevan la información recogida por los lectores bluetooth al software instalado en el CIOS, utilizando la red de banda ancha.

1.2.4.2 Paso por prioridad de vehículos de Servicio Público de Metroplús.

El software instalado para este propósito, permite que los controladores locales reciban una señal de activación de los detectores y/o pulsadores peatonales en las intersecciones que conforman la línea 1 del sistema Metroplús. Esta señal es utilizada para aumentar el tiempo de verde de la fase correspondiente a los buses, ó, para detener el tiempo de verde en la fase contraria ya habilitar el verde para los autobuses a la mayor brevedad.

En los controladores locales habilitados para tal fin, se encuentran los dispositivos que reciben las señales generadas por los autobuses y es transmitida a sus respectivas unidades procesadoras, CPU, para modificar los tiempos de verde.

1.2.4.3 Seguridad en Gabinetes de controladores locales.

El software instalado para este propósito, permite que los controladores locales reciban una señal de activación de un magneto que desbloquea la puerta de los gabinetes de

algunos controladores locales de la ciudad, ubicados en sitios de alta vulnerabilidad por vandalismo.

Esta señal es generada por un lector de tarjeta por proximidad y la activación y desactivación es transmitida al software de gestión respetivo, el cual se encuentra en el CIOS, utilizando la red de banda ancha.

1.2.4.4 Recolección y análisis de información de datos generados por mallas detectoras, TD Viewer.

Los controladores locales EC-1 ARM y EC-2 tienen la posibilidad de programarse para que recojan la información generada por detectores de vehículos. La información es almacenada en archivos que pueden ser transmitidos en forma programada por la RMS hacia su servidor en el CIOS, y allí se almacenan en las carpetas específicas.
En otro servidor, se ha instalado el software TD Viewer, el cual utiliza la información descrita anteriormente para generar mediciones de volúmenes de tráfico en forma permanente. Estas mediciones son utilizadas por los Ingenieros de tráfico para calcular la ocupación de las vías y con base en las mismas se determinan las distribuciones de verde en las intersecciones que pertenecen a un corredor con volúmenes de tráfico similares.

2. CONDICIONES GENERALES PARA LOS ELEMENTOS Y SERVICIOS SOLICITADOS

Los elementos solicitados serán utilizados cono repuestos para los controladores locales marca Peek Traffic, referencias EC-1, EC-1 ARM y EC-2 , los cuales son comandados por el control central que posee el Municipio de Medellín, cuya descripción se hizo en el capítulo anterior y por tanto se debe garantizar su operación, funcionamiento, programación y supervisión desde este control central.

2.1 ELEMENTOS Y SERVICIOS SOLICITADOS

Se relacionan las cantidades que se requieren para el contrato que se pretende suscribir:

Ítem	DESCRIPCIÓN	Un.	Cant.
	REPUESTOS CONTROLADORES PEEK TRAFFIC REF. EC-2		
1	Suministro de tarjetas EC-1 ARM para adaptar controladores Peek Traffic referencia EC-1 a funcionalidad de controladores Peek Traffic referencia EC-2	UN	4
2	Suministro de tarjeta de control CPU para controladores Peek Traffic referencia EC-1	UN	3
3	Suministro de tarjeta LCM para controladores locales Peek Traffic, referencia EC-1	UN	3

4	Suministro de cables para conexión de tarjetas LCM para controladores locales Peek Traffic, referencia EC-1	UN	2
5	Suministro de tarjeta de control CPU para controladores Peek Traffic referencia EC-2	UN	3
6	Suministro de tarjeta LCM para controladores locales Peek Traffic, referencia EC-2	UN	3
7	Suministro de cables para conexión de tarjetas LCM para controladores locales Peek Traffic, referencia EC-2	UN	2
8	Suministro de cables y conectores para tarjetas de pulsadores y/o detectores, para controladores locales Peek Traffic, referencia EC-2	UN	3
9	Suministro de fuente de alimentación 24 V DC para tarjetas de controladores locales PEEK Traffic, referencia EC-2	UN	1
	SERVICIOS DE MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO		
10	Servicio de mantenimiento del hardware y software de los equipos marca PEEK instalados en vía (Controladores semafóricos). Se incluye el soporte para la operación de los elementos que facilitan la operatividad de los controladores locales con los sistemas de medición de tiempos de viaje, paso por prioridad para servicio público, seguridad en gabinetes y red de banda ancha para comunicaciones.	MES	9
11	Servicio de mantenimiento del software RMS marca PEEK	ES	9
12	Reprogramación controladores locales marca PEEK TRAFFIC referencias EC-1, EC-1 ARM ó EC-2	UN	200

Nota: Los repuestos son en bolsa, porque es incierto cuantos se requieren y en qué tiempo del contrato. El pago de los elementos necesarios se efectúa mensualmente previa factura del contratista e informe en el que conste la cantidad de la referencia entregadas al supervisor del contrato quien es quien realiza la solicitud al contratista en el momento en que se necesite; el contratista deberá mantener en su stock, elementos de repuesto para que en el momento que el supervisor le solicite los pueda suministrar de forma inmediata.

2.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

2.2.1 Suministrar tarjetas y elementos de repuesto para controladores locales Marca Peek Traffic, referencias EC-1, EC-1 ARM y EC-2.

2.2.2 Prestar el servicio de mantenimiento del software RMS marca PEEK

2.2.3 Prestar el servicio de mantenimiento del hardware y software de los equipos marca PEEK instalados en vía (Controladores semafóricos).

2.2.4 Prestar el servicio de reprogramación de los controladores locales marca PEEK TRAFFIC referencias EC-1, EC-1 ARM ó EC-2

2.3 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE HARDWARE

Ubicación física de los elementos donde se debe realizar la prestación del servicio de mantenimiento:

2.3.1 Servidor en el que se encuentra instalado el software RMS

2.3.2 Equipos control local marca Peek Traffic

2.3.3 Elementos de interface entre los sistemas de gestión adicionales y los controladores locales marca Peek Traffic.

2.3.4 Red de comunicaciones de banda ancha y sus respectivos routers.

2.4 SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE SOFTWARE

Software en donde se debe realizar la prestación del servicio de mantenimiento:

2.4.1 Software RMS

2.4.2 Software TD VIEWER

2.4.3 Equipos control local marca Peek Traffic

2.5 REPROGRAMACION DE CONTROLADORES LOCALES

1. Suministrar de manera oportuna y dentro de los tiempos pactados los componentes electrónicos que sean requeridos por la Secretaria de Movilidad para el equipamiento instalado en planta externa e interna de la marca PEEK Traffic.

PRODUCTO: Módulos, tarjetas electrónicas, componentes electrónicos listados en el anexo de la marca PEEK Traffic

2. Realizar la Instalación, programación y configuraciones requeridas para la correcta operación de los componentes electrónicos suministrados de la marca PEEK Traffic.

PRODUCTO: Instalación, programación y configuración de los elementos suministrados de la marca PEEK Traffic según la descripción en el anexo.

3. Realizar del mantenimiento preventivo de todos los equipos instalados en la ciudad en planta externa e interna como mínimo una (1) vez durante la ejecución del contrato.

PRODUCTO: Realización del mantenimiento preventivo de todos los equipos instalados en la ciudad de la marca PEEK Traffic, lo cual incluye:

3.1 Realizar limpieza general interna y externa del gabinete que contiene las unidades de los controladores locales.

3.2 Verificar del funcionamiento de cada una de las unidades componentes de los controladores locales. Si alguna de las unidades chequeadas resulta defectuosa, el CONTRATISTA solicitará al SUPERVISOR DEL CONTRATO una para su reemplazo. De no existir unidades para su reemplazo se dejará constancia escrita firmada por las partes
3.3 Verificar el aislamiento contra humedad. En caso de ductos no taponados el contratista procederá a taponamiento, con sello de poliuretano cuya especificación será suministrada por la Secretaría de Movilidad.

3.4 Verificar el aislamiento de los cables de comunicación y de control

3.5 Verificar todos los niveles de tensión y su comparación con los del manual del fabricante.

3.6 Verificar y chequear la puesta a tierra.

3.7 Verificar las variables programadas.

4. Realizar el mantenimiento correctivo de los dispositivos instalados en planta externa e interna de la marca PEEK Traffic, de acuerdo a los eventos generados por la red de semáforos y según solicitud de la Secretaria de Movilidad.

PRODUCTO: Mantenimiento correctivo de acuerdo a los eventos generados por la red de semáforos y según solicitud de la Secretaria de Movilidad de los dispositivos instalados en planta externa e interna de la marca PEEK Traffic de acuerdo al anexo técnico. El Contratista debe garantizar el funcionamiento correcto del sistema sin provisionalidades, salvo el caso en que se trate de restaurar el servicio en forma imperiosa y el SUPERVISOR DEL CONTRATO autorice realizarlos en otra hora o día cuando no se perturbe el tránsito en forma considerable, en todo caso el SUPERVISOR DEL CONTRATO velará por la completa y adecuada ejecución de las actividades y lo dejará reportado en la bitácora.

5. Atender de manera oportuna eventos sobre la red semafórica que se generen de forma imprevista que estén fuera de las labores programadas de los dispositivos instalados en la ciudad en planta externa e interna de la marca PEEK Traffic.

PRODUCTO: Atención de eventos sobre la red semafórica que se generen de forma imprevista que estén fuera de las labores programadas de los dispositivos instalados en la ciudad en planta externa e interna de la marca PEEK Traffic de acuerdo al anexo técnico.

6. Suministrar dispositivos nuevos, con garantía de fábrica de mínimo 2 años a partir de la fecha de instalación y puesta en servicio.

PRODUCTO: los dispositivos suministrados sean nuevos, con garantía de fábrica de mínimo 2 años a partir de la fecha de instalación y puesta en servicio.

7. Designar un Coordinador que será el responsable de la dirección general, del control, vigilancia y ejecución idónea y oportuna del contrato.

PRODUCTO: Un Profesional idóneo para la dirección general, del control, vigilancia y ejecución idónea y oportuna del contrato.

8. Presentar informes solicitados por el Municipio sobre aspectos específicos, bien sean técnicos, operativos, financieros o administrativos, durante el tiempo del proyecto y cada que el SUPERVISOR DEL CONTRATO lo solicite.

PRODUCTO: Reporte solicitado con la información pertinente según sea el caso.
Informar oportunamente y por escrito al supervisor del proyecto, sobre las anomalías que se detecten en el desarrollo del mismo

9. Reportar mensualmente toda la información recaudada durante la ejecución del contrato referente al mantenimiento, suministro de elementos y ejecución administrativa del contrato.

PRODUCTO: Reporte solicitado con la información pertinente según sea el caso. Informar oportunamente y por escrito al supervisor del proyecto, sobre las anomalías que se detecten en el desarrollo del mismo.

10. Atender los requerimientos escritos y verbales del supervisor del contrato.

PRODUCTO: Rendir cuenta de la ejecución del proyecto en todos los aspectos (administrativos, técnicos, financieros y contables, etc.).

PRODUCTO: Reporte solicitado con la información pertinente según sea el caso.
Informar oportunamente y por escrito al supervisor del proyecto, sobre las anomalías que se detecten en el desarrollo del mismo

PRODUCTO: Mantener un conocimiento adecuado de todos los problemas que puedan afectar el proyecto y ordenar los cambios necesarios, con aprobación previa del supervisor del proyecto.

11. Cumplir oportunamente con el pago de salarios y aportes al sistema integral de seguridad social, así como con los aportes parafiscales.

PRODUCTO: Certificar el pago de aportes a parafiscales mes a mes, durante la ejecución del contrato.

12. Elaborar la hoja de vida de cada uno de los controladores semafóricos instalados en la ciudad de la marca PEEK Traffic, donde como mínimo debe incluir, esquema de la intersección, planes cargados, programaciones realizadas, mantenimientos preventivos y correctivos realizados y eventos adicionales.

PRODUCTO: hoja de vida de cada uno de los controladores semafóricos instalados en la ciudad de la marca PEEK Traffic, donde como mínimo debe incluir, esquema de la intersección, planes cargados, programaciones realizadas, mantenimientos preventivos y correctivos realizados y eventos adicionales.

13. Realizar las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los elementos instalados a nivel central de la marca PEEK Traffic, y a llevar un registro detallado tipo bitácora que debe incluir las configuraciones, reprogramaciones, inserción o eliminación de intersecciones y demás eventos generados sobre la red, incluyendo la conectividad de los dispositivos.

PRODUCTO: Realizar las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los elementos instalados mediante este contrato a nivel central de la marca PEEK Traffic, y a llevar un registro detallado tipo bitácora que debe incluir las configuraciones, reprogramaciones, inserción o eliminación de intersecciones y demás eventos generados sobre la red, incluyendo la conectividad de los dispositivos.

PRODUCTO: Llevar un registro detallado tipo bitácora que debe incluya configuraciones, reprogramaciones, inserción o eliminación de intersecciones y demás eventos generados sobre la red, incluyendo la conectividad de los dispositivos.

14. Realizar la carga de todos los planeamientos de tráfico en los controladores semafóricos de la marca PEEK Traffic que sean solicitados por los funcionarios de la secretaria de movilidad.

PRODUCTO: Realizar la carga de todos los planeamientos de tráfico en los controladores semafóricos de la marca PEEK Traffic que sean solicitados por los funcionarios de la secretaria de movilidad.

15. El contratista debe cumplir las disposiciones contempladas en el Decreto 1072 de 2015 (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) y la Resolución 0312 de 2019 “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST” y las demás disposiciones vigentes en materia de Seguridad Social y Seguridad y Salud en el Trabajo.

OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO – SECRETARÍA DE MOVILIDAD

1. Suministrar la información y/o documentación necesaria para la ejecución del objeto del contrato.

2. Proporcionar al ejecutor del contrato, toda la información necesaria para darle cumplimiento a las obligaciones pactadas.

3. Realizar los desembolsos de acuerdo con lo pactado, para proporcionar todos los medios necesarios para que el Contratista pueda ejecutar el contrato.

4 Designar un supervisor(a) quien deberá velar por el estricto cumplimiento del objeto contratado y ejercerá funciones de vigilancia técnica, administrativa, operativa, financiera y legal en relación con la ejecución del contrato.

5. Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista referente al cumplimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG -SST).

2.6 Garantías Técnicas

El contratista garantizara durante dos (2) años a partir de la firma del acta de recepción de los equipos el correcto funcionamiento de todo el sistema en lo que respecta a repuestos y/o módulos, y/o equipos de prueba sin costo adicional para el comprador (garantía de calidad y funcionamiento).

En caso de recepciones parciales, el periodo de garantía correrá también en forma parcial asegurando la misma cobertura para cada subsistema.

2.7 Equipos de transporte:

El contratista deberá contar con vehículos tipo motocicleta modelo 2018 o posterior, en buenas condiciones y con disponibilidad permanente con el cual también se pueda desplazar rápidamente entre los diferentes frentes de trabajo para el transporte de rápido y oportuno del personal de mantenimiento de equipos localizados en las diferentes vías de la ciudad.

De igual manera el personal de mantenimiento deberá estar dotado de equipos de comunicación rápida y eficiente entre el Municipio de Medellín y el Contratista. El contratista deberá dotar a su costo el equipo requerido para esta comunicación.

2.8 Elementos de repuesto

EL CONTRATISTA se compromete a conseguir oportunamente todos los elementos de repuestos para controladores locales marca Peek Traffic, referencias EC-1, EC1 ARM y

EC-2 que se requieran para el cumplimiento de los suministros contenidos en la lista que se anexa y a mantener permanentemente en existencia una cantidad suficiente para no retrasar el proceso de los trabajos.

Los materiales y demás elementos que suministre EL CONTRATISTA en la ejecución de las obras que se le encomienden deberán ser de la marca Peek Traffic y de primera calidad en su género para el fin a que se le destine.

2.9 Procedimiento administrativo para el mantenimiento correctivo y preventivo

Según la anterior descripción, el SUPERVISOR DEL CONTRATO procederá a informar por la vía más rápida al CONTRATISTA sobre las novedades diarias a atender en la red semafórica de la ciudad.

Una vez hechas las respectivas reparaciones el CONTRATISTA llevará un registro diario de las actividades realizadas en los diferentes dispositivos de la red semafórica de la ciudad, el cual deberá ser entregado en el informe de gestión mensual para verificación de las actividades realizadas y soporte para los pagos mensuales.

2.10 Especificaciones técnicas mantenimiento del hardware y software del control central

2.10.1 Descripción del sistema de semaforización existente

Las características del sistema de semaforización existente se encuentran en las especificaciones técnicas, capítulo 2 del presente pliego de condiciones.

2.10.2 Condiciones generales del mantenimiento

- El proponente deberá ofrecer los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo del hardware y del software que componen el control central del sistema de semaforización de Medellín y que se describieron anteriormente.
- Se debe proveer el servicio en forma remota o presencial, con personal que esté disponible para prestar el servicio que se requiera sin importar la hora del día.
- Los servicios de mantenimiento deben incluir:

Mantenimiento preventivo trimestral del servidor en el que se encuentra instalado el software RMS.
Mantenimiento preventivo mensual del software RMS.

- Cualquier defecto en el hardware que se encuentre durante las actividades de mantenimiento preventivo y que requiera hacer reemplazo en los elementos que conforman la red deberá ser informada al Municipio de Medellín a fin de proceder a adquirir los elementos que sean necesarios.

-Mantenimiento del Software RMS:
-Elaboración de Back-up semanal del sistema.

-Revisión semanal del hardware de la red.
-Revisión semanal del software básico del sistema.
-Revisión semanal del software de aplicación RMS.
-Revisión periódica y vacunación del sistema contra posibles virus.
-Revisión periódica de las bases de datos del sistema.

- Carga del sistema operacional y de la programación básica y de usuario, en los controladores, en caso de fallas graves que obliguen a un nuevo inicio de los mismos.

- Carga de tablas, menús, parámetros y otra información requerida para el completo funcionamiento del sistema, en caso de fallas graves que obliguen a un nuevo inicio del sistema.

-Conexión de los controladores de locales mara Peek Traffic con el control central en caso de fallas graves que obliguen a un nuevo inicio del sistema.
- En casos de ampliación o reposición de controladores locales, el contratista deberá garantizar las condiciones de operación del sistema, si los equipos adquiridos son marca Peek Traffic, sin costo adicional para el Municipio de Medellín, durante la vigencia del contrato o su ampliación en caso de que este llegare a suceder. Se entiende que no se incluyen interfaces necesarias para conectar equipos de diferentes marcas a Peek Traffic con la central RMS.

- Igualmente en los casos que sea necesario el reemplazo de los servidores o de las estaciones de trabajo, el contratista cargará los nuevos equipos con el software requerido, sin costo adicional para el Municipio de Medellín. El servidor será suministrado por el Municipio de Medellín.

2.10.3. Software

El contratista garantizará que el software bajo el cual opera el sistema no será modificado ni utilizado para otros propósitos diferentes a las actividades de mantenimiento.

GUILLERMO GUTIERREZ PARRA
Profesional Universitario
Rol Técnico