ANEXO TÉCNICO

1. OBJETO

Contratar el servicio de monitoreo vehicular por GPS para el parque automotor propiedad de la SDDE, el cual deberá incluir el monitoreo mensual e instalación de los equipos en el parque automotor.

2. ALCANCE

Servicio de rastreo satelital y monitoreo para los vehículos de propiedad de la Secretaria de Desarrollo Económico el cual incluye el suministro del dispositivo GPS en modalidad de alquiler, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los equipos, así como su soporte, mantenimiento y reparación en caso de que se requiera.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El parque automotor que requiere el monitoreo a través del GPS, está conformado por los vehículos livianos que se relacionan a continuación:

N.	Placa	Tipo de Vehículo	Marca	Línea	Modelo
1	OJX953	Camioneta	NISSAN	QASHQAI	2016
2	OJX955	Campero	NISSAN	D22/NP300	2016
3	OJX956	Campero	NISSAN	D22/NP300	2016
4	OJX957	Campero	NISSAN	D22/NP300	2016
5	OBG768	Camioneta	CHEVROLET	GRAND VITARA	2008
6	OLO464	Automóvil	VOLKSWAGEN	FOX XTREME	2019

3.1 Equipos de GPS

Se conoce como GPS a las siglas “Global Positioning System” que en español significa “Sistema de Posicionamiento Global”. El GPS es un sistema de navegación basado en 24 satélites (21 operativos y 3 de respaldo), en órbita sobre el planeta tierra que envía información sobre la posición de una persona u objeto en cualquier horario y condiciones climáticas.

El dispositivo es una unidad de monitoreo satelital que permite conocer en tiempo real la posición del vehículo en la cual se encuentra instalada, esta unidad deberá contar con una alimentación continua de tal forma que no tenga inconvenientes con la transmisión de los reportes al servidor.

Se requieren **SEIS (6) EQUIPOS NUEVOS DE SISTEMAS SATELITAL TIPO GPS** (no remanufacturados o reparados), para el monitoreo en tiempo real de los vehículos propios de la Secretaria Distrital de Desarrollo Económico, los cuales serán instalados en cada uno, dichos equipos deben estar en perfecto estado y pleno funcionamiento. Los equipos deberán estar ubicados de forma oculta, sin modificar la apariencia interna y externa del vehículo.
Características técnicas requeridas:

- Los dispositivos para instalar (hardware) en los vehículos deberán tener fecha de fabricación mínimo 2025 y última versión de software mínimo 2024.
- Unidad pequeña y fácil de ubicar.
- GSM 850/900/1800/1900 Cuatro bandas de alta sensibilidad GPS.
- Los dispositivos deben tener una precisión de ubicación de máximo 10 metros de margen de error en la posición geográfica en área urbana y 30 metros en área rural en cobertura satelital.
- Debe contar con antena de comunicación para la transmisión de datos y antena incorporada del GPS de alta potencia (ambas internas). Único sistema disponible con antenas integradas (GSM + GPS).
- Detectar si el vehículo se encuentra encendido/apagado ACC.
- La unidad debe poder ser instalada en vehículos de 12 o 24 voltios.
- Los equipos deben ser alimentados a través del sistema de corriente generado por el vehículo.
- Batería de respaldo mayor o igual a 900 mAh de polímero de litio o mayor que garantice la operación autónoma de la unidad por más de 5 horas de rastreo detallado.
- Temperatura de operación -20◦C a +65◦C.
- Capacidad para funcionar en diferentes plataformas.
- Sensor de alerta de límites de velocidad.
- Los equipos deberán estar acondicionados para operar correctamente bajo las condiciones de temperatura, polvo y humedad.
- Debe contar con un arnés para la conexión de alimentación y accesorios.
- Los equipos deberán tener tecnología compatible con la tecnología utilizada actualmente en las diferentes zonas del país, que puede ser 3G, 4G o 5G.
- Los equipos deben garantizar alta precisión de posicionamiento en condiciones normales.
- Los equipos deben contar con bloqueo de motor remoto a distancia.
- Los equipos deben contar con botón de pánico, el cual se utilizará en casos de emergencia.
- El contratista será el encargado de suministrar todos los materiales, equipos, elementos y herramientas necesarios para realizar la instalación y garantizar el funcionamiento de los equipos de rastreo vehicular al parque automotor de la SDDE, sin afectar el normal funcionamiento de los vehículos.

La instalación y retiro se realizará en las instalaciones de la SDDE o en el taller indicado por el contratista ubicado en la ciudad de Bogotá, previa coordinación con los supervisores del contrato.

Soporte Técnico de los dispositivos, sin costo adicional para la Entidad.

- Los dispositivos instalados deberán ser cambiados por el proveedor en caso de presentarse fallas que no sean atribuibles a la mala manipulación de estos por parte del conductor o de terceros, en un tiempo máximo de veinticuatro (24) horas, contado a partir del reporte de la falla.
- Los dispositivos de localización (GPS) mediante los cuales se prestará el servicio, por ser de propiedad del contratista, serán retirados al terminar el contrato por parte de éste .
- El vehículo es conducido por diferentes personas, por lo que se requiere la implementación de un sistema que identifique el operador del vehículo en tiempo real.
- Los equipos deben contar con su respectiva ficha técnica, donde se detallen las características y especificaciones a efectos de constatar que el equipo que se instala es igual al que se ofertó en su debido momento y que cumple con las especificaciones requeridas por la Secretaría de Desarrollo Económico.

3.2 Software

Es una aplicación a la que se accede vía web y permite realizar el seguimiento de los vehículos a través de un mapa o listado de equipos. La aplicación detalla la ubicación y desplazamiento de los vehículos en tiempo real, permite ver la actividad de recorrido de los vehículos, vistas en mapas digitales y en imágenes satelitales, definición de geozonas, conocimiento de kilometraje, paradas, y eventos producidos, tales como accidentes (impacto), desconexión de alimentación del equipo o exceso de velocidad, tener en cuenta que debe cumplir con las siguientes características:

- Suministrar un software que sea compatible con iOS y Android, que funcione 24 horas 7 días a la semana, que permita la visualización en tiempo real la ubicación de los vehículos disponible para ser visualizada a través de una página web, dispositivo móvil, tableta o PC.
- El software debe permitir generar reportes de kilómetros recorridos, tiempos muertos, hora en que inicia y termina actividades, exceso de velocidad, encendido y apagado del vehículo, geo zonas y puntos de control, consumo de combustible, tiempo de conducción, tiempo total diario de funcionamiento del motor y reporte de caída de redes.
- Grabación de datos de viaje: El estándar incluye los datos registrados de Fecha y hora, distancia y tiempo de recorrido, la velocidad, RPM, horas de motor, combustible utilizado, inicio del viaje, hora de salida, hora de finalización, identificación del vehículo y ubicación.
- El software debe permitir seguimiento en tiempo real. Para ello deben garantizar una frecuencia de transmisión de señal para visualización como máximo de (30) segundos de tiempo en reporte y giros de 45°. Es decir, la ruta por donde hay desplazamiento debe visualizarse de manera real y exacta por las vías vehiculares.
- El software debe permitir generar histórico de recorrido por rangos de fechas y horas con graficación.
- Monitoreo de eventos y violaciones: Estándar de eventos de violación como Exceso de velocidad, exceso de RPM, frenada brusca, aceleración brusca, ralentí excesivo y exceso de tiempo de conducción.
- Configuración de alarmas: El sistema debe permitir personalizar notificaciones por exceso de velocidad, salida de regiones, frenado y aceleración brusca, paradas anómalas, entre otras, etc.
- Alternativa de apagado remoto: El sistema debe permitir el apagado del vehículo y su encendido, solo hasta luego de generar confirmación por parte del supervisor del contrato, personal de la SDDE o administrador del sistema de monitoreo satelital.
- Opción de GEOCERCA: El sistema de monitoreo global de vehículos debe permitir la configuración de regiones en el mapa con el fin de conocer cuándo un vehículo entra o sale de determinada zona y los tiempos invertidos en éstas.
- Opción de NOVEDADES en la vía: El sistema debe contar con la posibilidad de conocer novedades en la vía, tales como carril cerrado, accidentes, condiciones peligrosas, carretera cerrada, obras viales, entre otras, etc., con las cuales se permita una adecuada operación de los vehículos de la SDDE.
- Impartir la capacitación técnica para el uso adecuado de la plataforma de monitoreo y rastreo vehicular, así como en la generación de reportes o informes a todo el personal designado por el Supervisor del Contrato para la Administración de los equipos instalados durante la ejecución del contrato.
- Entregar mínimo dos (2) usuarios y su clave para monitoreo, con la capacitación correspondiente sobre el manejo y generación de reportes.
- El proveedor del servicio debe contar con un centro de control que gestione eventos de botón de pánico y configure eventos necesarios para garantizar la seguridad de los demás.
- Garantizar el soporte y mantenimiento 7X24X365, con el personal especializado e idóneo para la solución ofrecida.

3.3 Monitoreo

El contratista deberá realizar el monitoreo satelital, las 24 horas del día y hasta el plazo de ejecución del contrato (incluye sábados, domingos y festivos). Reporte histórico mínimo de seis

(6) meses de operación del vehículo y la frecuencia de transmisión de señal para visualización como máximo de (30) segundos de tiempo o cada 100 metros.

La administración y rastreo vehicular deberá desarrollarse con tecnología GPS (Sistema de posicionamiento Global) apoyada en la red inalámbrica digital GPRS (Servicio de radiación sobre paquetes generales), configuración de Geo zonas.

El contratista debe estar pendiente de las alertas de plataforma las 24 horas y enviar reportes de posibles anomalías y los demás requerimientos que se exijan.

Las rutas deben estar marcadas en tiempo real sin sobreposiciones o rutas inexistentes.

El contratista debe estar pendiente del buen funcionamiento de los GPS en caso de daño o mal funcionamiento se debe informar para repararlo.

3.4 Reportes

El servicio de rastreo vehicular ofrecido debe cumplir como mínimo con los siguientes servicios:

a) Reporte de la ubicación del vehículo en tiempo real,
b) Reporte de exceso de velocidad en tiempo real,
c) Reporte de hora de inicio y finalización (horas de uso diario),
d) Reporte histórico mínimo de seis (6) meses de operación por vehículo,
e) Reporte del vehículo por lo menos cada 30 segundos con el vehículo en marcha,
f) Reporte del vehículo cada ½ hora como mínimo con el vehículo apagado, estacionado.
g) Reporte de entradas y salidas de zonas previamente establecidas, establecimiento de geozonas, previa coordinación con los supervisores del contrato,
h) Distancia recorrida diariamente.

Los reportes deben ser configurados en formato Excel o pdf, donde se pueda evidenciar el tiempo de permanencia de un vehículo dentro de una zona geozona previamente establecida.

Además, el contratista deberá entregar un informe mensual, como requisito adjunto a la cuenta de cobro, dicho informe debe contener como mínimo la siguiente información:

a) Informe gerencial (históricos, fecha, hora, ubicación del vehículo con dirección aproximada, estado del vehículo, ubicación de latitud y longitud).
b) Gráficas de las rutas realizadas por los vehículos.
c) Informes Estadísticos, Encendido y apagado del Vehículo.
d) Odómetro, distancia de recorrido diario, Nivel de batería, Tiempo Ralentí, Tiempo de actividad programada.
e) Informe personalizado.
f) Informe de velocidad promedio, excesos de velocidad, Botón de pánico /emergencias.
g) Informe Estadístico de consumo de combustible con su reporte gráfico del nivel de combustible.
h) Informe de Zonas y rutas.
i) Alertas, Alarma de encendido y apagado, Alarma de exceso de velocidad, Alarma tiempos Ralentí, Alarma de ingresos y salidas de rutas o geocercas, Desconexión de baterías, Alarma por movimiento no autorizado, Alarma por consumo de combustible atípico, Alarma de aceleración y frenadas bruscas.

3.5 Permisos y autorizaciones

1. Presentar y mantener actualizado y vigente durante la ejecución del contrato el REGISTRO ÚNICO TIC expedido por el Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones, el cual deberá constar la habilitación del contratista para la prestación de servicios de localización automática, GPD- Monitoreo, telemetría.

2. Presentar y mantener actualizado y vigente durante la ejecución del contrato, a título propio o mediante convenio con contrato con un tercero, certificación expedida por el Ministerio de Medio Ambiente o Secretaria Distrital de Ambiente o de terceros en el que conste que se cuenta con el protocolo para el almacenamiento, transporte y la disposición final de residuos ya que los GPS por su vida útil son obsoletos o presentan fallas de funcionamiento o están inservibles y se deben dar de baja y posteriormente se procede a realizar la Disposición Final de estos Residuos Tecnológicos que son considerados como residuos peligrosos que causan daños al medio ambiente.