

PLIEGOS

**SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA
No. 2008 – SIE - 001 – EMMOP-Q**

**ADQUISICIÓN - INSTALACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
DEL SISTEMA DE GESTION DE FLOTAS
DE TRANSPORTE PUBLICO
EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**

SECCION 6 - 4

**ANTECEDENTES
ESPECIFICACIONES TECNICAS**

RUBRO : 4 - GTCL : TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA

Sistema de Control de Flotas para vehículos transporte de carga liviana interparroquial en el Distrito Metropolitano de Quito, mediante sistemas tecnológicos.

ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. ANTECEDENTES

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COMERCIAL DE CARGA LIVIANA



El servicio de transporte de Carga Liviana dentro del Distrito Metropolitano de Quito y sus parroquias rurales, se refiere a la movilización de mercancías u objetos únicamente en camionetas o camiones de hasta 3.5 toneladas y tomando en cuenta las dimensiones de los vehículos que prestan este servicio, y establecidas en Ordenanza 0147 Artículo 4. Clasificaciones de vehículos, además de lo establecido en el Reglamento de Ley de Tránsito y Transporte Terrestres.

Estos vehículos deberán poseer cabina simple y hasta el 40% de cabina doble, destinada para el uso de la tripulación o cuando los usuarios sobrepasan de dos personas.

Con la finalidad de diferenciar las unidades que prestan sus servicios en el área urbana con las de las parroquias rurales, las primeras son de color blanco; mientras que las últimas, llevan las puertas laterales y el capó pintadas color verde.

2.1 El transporte de carga liviana en parroquias.

En las parroquias del sector rural, se realizan actividades económicas y productivas como la Agricultura, Ganadería, Floricultura, Transporte de Insumos y otras, y que dada sus peculiares características topográficas, sociales y de comercialización, requieren del servicio de transporte en camionetas de carga liviana, cuyas actividades se realizan en el ámbito interno de las parroquias, la flota vehicular máxima, que la EMMOP autorizará en cada parroquia rural, es la siguiente :

Parroquias	Barrio	Flota total requerida
Calderón		162
Conocoto		99
Tumbaco		101
Cumbaya		39
Amagüña		99
San Antonio		76
Pomasqui		32
Alangasí	Alangasí (Centro Poblado)	15
	El Tingo	18
Yaruquí		77
El Quínche		81
Guayllabamba		97
Pintag		75
Pifo		69
Puambo		59
Nayón		58
Checa		45
La Merced		43
Llano Chico		41
San José de Minas		47
Puélaro		34
Pacta		29
Calacali		27
Zambiza		35
Guangopolo		19
Tababela		21
Nanegalito		20
Nanegal		22
Gualea		16
Nono		15

2.2 Características de la operación



Para que los vehículos de carga liviana puedan ejercer su actividad de manera legal, deberán hallarse inscritos en el Registro y Base de Datos de la EMMOP, de acuerdo con la normativa y resoluciones vigentes, disponer de un Permiso de Operación en el que constan los datos pormenorizados de operación, y de manera individual portar las habilitaciones que reciben cada uno de los integrantes de las organizaciones, sean Cooperativas o Compañías que demuestran la legalidad de su actividad. Igualmente en partes visibles las unidades de transporte de carga, tienen colocados adhesivos específicos con número del registro municipal, con lo que se consigue una rápida identificación. Cada uno de los vehículos de las operadoras deben cumplir, como requisito, con la Constatación Física que realiza la EMMOP y dos revisiones

mecánicas al año en los Centros de Revisión Vehicular (CRV) que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito ha dispuesto para el efecto: En la Zona Sur de Quito, el CRV de Guamaní y en el Norte en el sector de Carapungo, de acuerdo a lo que dispone la Ordenanza Sustitutiva del Capítulo IV Para el Control de la Contaminación Vehicular.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA EN PARROQUIAS

La prestación del servicio de Carga Liviana, no está restringida en lo que se refiere a horarios y utilización de vías para las operadoras que se encuentran registradas en el DMQ en la zona urbana. Pueden movilizarse por las Redes de Paso, de Acceso y Locales, es importante señalar que la utilización de los sitios de estacionamiento concesionados principales y/o sucursales, debidamente ubicados y asignados por la EMMOP, es obligatoria.

Existe prohibición de utilizar otros sitios para estacionamiento no autorizados.

“Para las unidades de transporte de carga liviana registradas en el DMQ y que operan en parroquias rurales, se emitió La Ordenanza Metropolitana 0247 en la que se determina que estas unidades deben operar únicamente en y entre las parroquias autorizadas”.

Si un vehículo de transporte de carga liviana de parroquias, tiene que ingresar a la zona urbana consolidada determinada por el Municipio, dicha unidad podrá circular un tiempo máximo de **dos horas** constadas a partir del registro de ingreso a la ciudad de Quito, tomando en consideración que cada vehículo de transporte de carga liviana autorizada en parroquias, contará con un sistema electrónico de control de paso, cuyo detalle se establece en las especificaciones técnicas objeto de esta contratación.

4. ACCIONES QUE SE PRETENDEN IMPLEMENTAR

Como parte de la Gestión Metropolitana de Transporte Público, la EMMOP ha considerado necesario implementar un medio de Control y Registro para los vehículos de carga liviana, para monitorear a esta modalidad de transporte comercial - carga liviana, regulado por la Empresa,

mediante el cual se pretende mejorar los niveles de prestación del servicio al ciudadano de las parroquias aledañas a la urbe, que conforman el Distrito Metropolitano de Quito.

Bajo delegación de la Municipalidad, la EMMOP-Q es la responsable de la planificación y regulación de indicadores operacionales del sistema de transporte público, los mismos que están establecidos e indicados en el permiso de operación que otorga la empresa, y que tienen que ser verificados bajo un sistema tecnológico que determine su cumplimiento.

Para cumplir con este objetivo se pretende implementar las siguientes acciones:

- Regulación del ingreso de las unidades de carga liviana autorizadas por la Ordenanza 0247 y su Reglamento, en zona urbana en el DMQ.
- Control del cumplimiento de los indicadores operacionales establecidos en el Permiso de operación por parte de la EMMOP-Q
- Verificación de tiempo de operación o circulación en el interior de la zona urbana de Quito.
- Disminución de la congestión en las vías, lo que reduce la calidad del Servicio.
- Mejoramiento de los índices de contaminación ambiental, que van aumentando sustancialmente, tomando en consideración que es uno de los factores importantes, debido a la operación irregular del sistema de transporte público.

Los vehículos que prestan el servicio de Carga Liviana, deberán cumplir con todos los requisitos y especificaciones que las normas, reglamentos y resoluciones municipales establezcan para operar legalmente.

Las operadoras deberán prestar el servicio de transporte de carga liviana dentro de la parroquia rural autorizada y sus parroquias rurales aledañas y desde la parroquia autorizada hacia el área urbana del Distrito Metropolitano de Quito.

Si necesitan ingresar a la zona urbana consolidada del DMQ, las unidades autorizadas podrán hacerlo con un tiempo máximo de permanencia o circulación de dos (2) horas. El incumplimiento será sancionado de acuerdo a lo establecido en el Reglamento.

5. SISTEMA DE CONTROL DE FLOTAS DE TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA EN PARROQUIAS DE QUITO.

5.1 Descripción del Sistema

Con los antecedentes expuestos, se requiere implementar un sistema tecnológico de control y regulación que permita a la EMMOP, desarrollar el seguimiento de las unidades de transporte de carga liviana de parroquias que se encuentran autorizadas a operar y circular en parroquias y por determinadas circunstancias ingresan a la zona urbana del DMQ.

El proyecto establece la necesidad de instalar mecanismos tecnológicos en los 17 ingresos identificados a la zona consolidada urbana del DMQ.

Una vez que se han establecido los mecanismos legales en los cuales se determina regular la operación de los vehículos de transporte de carga liviana en parroquias rurales del DMQ, la EMMOP como ente regulador del Sistema Metropolitano de Transporte, debe generar un sistema electrónico, que posibilite la regulación y control del ingreso y salida de los vehículos de transporte de carga liviana que se ha autorizado circular en parroquias.

Las tecnologías orientadas a verificar la operación y circulación de vehículos de carga liviana,

debe permitir fiscalizar de manera eficiente el ingreso de este tipo de vehículos tomando en consideración los ámbitos relacionados con su operación y circulación.

5.2 Metas del sistema Control de Flotas de Transporte de Carga Liviana

Con la implementación del Sistema de Control de Flotas de Carga Liviana, se ha proyectado lograr las siguientes metas:

- Contar con el registro automatizado de la operación, que permita el adecuado control de la flota e transporte de carga liviana autorizado a opera en Parroquias
- Contar con un sistema de comunicación eficiente.
- Garantizar que las unidades de transporte de carga liviana interparroquial operen en Parroquias rurales.
- Determinar con precisión el instante en que pasa y retorna una unidad de transporte de carga liviana, por un sitio de control determinado de la Ciudad.
- Transmitir información operacional al Centro de Control de Flotas, asegurando la integridad de los datos.
- Disponer en cualquier instante en el que el administrador del sistema lo requiera o que el sistema de alarmas detecten irregularidades la información de ubicación y/o paso de cada vehículo de transporte de carga liviana interparroquial.

5.3 Propósito y alcance de la presente contratación

- Contar con información técnica de: control y registro de ingresos y salidas, Velocidad de punto y Tiempos o período de operación al interior del DMQ.
- Contar con el registro automatizado de ingreso y salida de unidades de transporte de carga liviana por 17 accesos viales, a la zona urbana consolidada.
- Controlar las unidades de transporte de carga liviana interparroquial, utilizando eficientemente las herramientas y datos obtenidos con nuevas tecnologías, como: equipo electrónico a bordo - OBD, sistema de posicionamiento geográfico-GPS, sistema de identificación de vehículos mediante radio frecuencia RFID – TAG.

El sistema deberá almacenar electrónicamente los eventos de ingreso y salida de cada vehículo de transporte de carga liviana de parroquias por un punto de control determinado por la EMMOP en este proyecto. En forma automática, registrará en una base de datos el evento con los siguientes atributos: código de identificación, la fecha, hora, velocidad y datos que permitirán tener un control completo sobre el paso del vehículo por un punto de control determinado.

El alcance del proyecto es contratar la provisión, instalación y mantenimiento, de un sistema tecnológico de control y registro de ingreso y salida de los vehículos de carga liviana de parroquias.

6. REQUERIMIENTOS GENERALES DEL SISTEMA A CONTRATAR

- Todos los equipos instalados en las unidades móviles deberán tener las protecciones correspondientes contra voltajes, para asegurar de esta manera su funcionamiento
- Los datos registrados por los elementos de ubicación a ofertar, serán utilizados permanentemente por la EMMOP, para realizar control y registro de operación y circulación.
- El equipamiento de hardware y software, debe permitir la fácil y rápida interpretación de la información obtenida y su manejo por parte del personal técnico.

- El sistema deberá tomar la información, sin que el vehículo se detenga ni reduzca la velocidad.
- A cada vehículo de transporte de carga liviana autorizado a circular en parroquias, se le asignará e instalará un dispositivo de identificación única, que deberá instalarse en un sitio del vehículo de difícil accesibilidad y maniobrabilidad.
- El equipo debe permitir el registro durante las 24 horas del día, los 365 días del año.

El oferente deberá considerar para su oferta económica que en 1.622 unidades de transporte de carga liviana, se instalarán dispositivos de identificación electrónica, que deberán permitir por si solos o con sus componentes, transmitir y recibir información de identificación vehicular, ubicación o posición en los puntos de control. Esta información será utilizada y gestionada por la EMMOP-Q, en su Centro de Gestión de Flotas

6.1 Requerimientos específicos del sistema a contratar

6.1.1 Del equipo móvil

El oferente deberá tomar en consideración que se ha planteado en el presente proyecto de Control de Flotas, la necesidad poder implementar cualquier sistema de identificación ya sea geo-posicionamiento (GPS) o detección por medio de RFID-TAG, en el que el oferente pueda presentar alternativas enmarcadas en los siguientes sistemas tecnológicos así:

- 1) GPS convencional cuyo medio de comunicación puede ser vía GPRS o RF ó
- 2) Sistema de identificación de vehículos mediante radio frecuencia RFID – TAG.

La EMMOP analizará y determinará el sistema tecnológico mas conveniente para sus intereses.

Estos dispositivos serán los encargados de enviar información para determinar el paso por puntos o zonas de control de las unidades móviles de transporte de carga liviana en parroquias y las enviarán al Centro de Gestión de Flotas de la EMMOP-Q, utilizando una red de comunicaciones GPRS o RF. Dichos dispositivos irán instalados con sus respectivos accesorios dentro de las unidades móviles (vehículos de transporte de carga liviana) asignadas para el efecto.

En la instalación se garantizará que los dispositivos (comunicadores y accesorios) de ser necesario estarán protegidos y aislados de cualquier tipo de intervención del conductor u ocupantes del vehículo. Se deberá proteger de ser necesario todos los cables para que no sufran cortes ni daños por fricción o desgaste e incluso para evitar operaciones de sabotaje. Se deberá tomar en cuenta que, de existir conexión eléctrica hacia el mecanismo de control ubicado en el vehículo este será a una fuente DC del sistema eléctrico del vehículo.

El equipo móvil y los componentes que integren el sistema deberán tener por lo menos los siguientes elementos:

- Equipo electrónico a bordo del vehículo
- Sistema de transmisión de datos vía GPRS, WIFI, WIMAX o RF
- Unidad de control o detección, que registra y almacena la operación de ingreso y salida del vehículo.
- Sistema de interconexión de datos
- Si el sistema lo requiere deberá utilizar dispositivos de identificación de largo alcance.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS MÓVILES

Las especificaciones técnicas que se presentan a continuación, serán consideradas como requerimientos mínimos a cumplir. El oferente deberá proveer todos los equipos, licencias de software de configuración de equipos y servicios necesarios para el funcionamiento del mismo, considerando para ello una interfaz amigable e integración con el software de localización vehicular en que operará La EMMOP; así como responsabilizarse de la instalación, conexión, pruebas, puesta en marcha, entrega del sistema, mantenimiento técnico preventivo y correctivo durante la ejecución del contrato y mantenimiento por el lapso de 2 años posteriores durante la vigencia de la garantía técnica.

La garantía completa de los equipos instalados deberá ser de al menos 2 años contados a partir de la fecha de entrega / recepción del sistema.

Se describen a continuación las especificaciones técnicas de los equipos electrónicos a ser instalados en las unidades de transporte de carga liviana en parroquias.

El oferente podrá presentar cualquiera de los DOS tipos de dispositivos de identificación electrónica detallados a continuación:

- a. GPS Convencional
- b. Sistema de identificación de vehículos mediante radio frecuencia (TAG)

7.1 Generales del equipo móvil

- Configuración vía software.
- Al menos un (1) Puerto IP.
- Certificación de integración de interfase WIMAX
- Temperatura de operación: -10°C a +40°C.
- Humedad: hasta 90% no condensada.
- Envío de información segura
- Poseer certificación CE o UL en sus partes principales.
- Poseer los blindajes necesarios para Instalar y soportar el trabajo en unidades de transporte público
- Consumo de corriente: máximo 300 mA
- Vida útil: al menos 2 años

7.2 Específicas del equipo móvil y sus componentes

7.2.1 (a) Sistema GPS convencional.-

Los dispositivos deberán poseer un GPS para posicionamiento con las siguientes características:

- Sensibilidad: -170 dBw mínimo
- Tiempo de re-adquisición mínimo: 0.5 seg.
- Datum: WGS-84, PSAD 56, MERCATOR
- Altitud máxima de operación: hasta 3.000 m
- Velocidad máxima de operación: hasta 120 Km./h
- Capacidad de almacenamiento de información dentro de un buffer de datos mientras se encuentra en áreas sin cobertura de recepción y transmisión.
- Alimentación: 3.3 a 30 Voltios DC
- Batería de respaldo para operación autónoma de 2 horas.
- El MODEM de comunicaciones debe ser integrado al equipo (computador a bordo)
- Precisión: menor o igual a 10 m.

- Indicadores LED para estatus del equipo.
- Deben transmitir paquetes de información, paquetes de datos y paquetes de telemetría.
- El sistema debe proveer métodos de triangulación.
- El sistema debe tener tecnología de “WAKE-UP” para la transmisión de la información de acuerdo al calendario predeterminado.
- Los equipos deberán poseer por lo menos 2 canales de entrada o salida digitales o analógicas.

El equipo deberá tener la capacidad de aceptar distintas configuraciones para la frecuencia de reporte, de acuerdo a las necesidades.

7.2.1.1. Accesorios

Cada unidad móvil dispondrá del juego de antenas que considere necesario y podrá estar embebidas dentro del equipo o colocarse exteriormente,

Adicionalmente se podrá usar antenas separadas o antenas duales.

7.2.1.1.1 Antena GPS

En caso de utilizar antena externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua, polvo y condiciones climáticas).

- Banda de operación: 1.5 GHz – 3 GHz (rango establecido por SENATEL)
- Impedancia: 50 ohms
- Ganancia: no menor a 27 dB
- Conector: Depende del puerto de conexión en el equipo
- Poseer certificación tecnológica internacional CE o UL

7.2.1.1.2 Antena celular

En caso de utilizar antena externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua, polvo y condiciones climáticas).

- Banda de operación: 850 MHz
- Impedancia: 50 ohms
- Ganancia: no menor a 2 dB
- Conector: Depende del puerto de conexión en el equipo
- Poseer certificación CE o UL

7.2.1.1.3 Antena dual: GPS/celular

En caso de utilizar antena dual externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua y condiciones climáticas), además de cumplir con las especificaciones anteriores.

7.2.1.2 El hardware para la comunicación equipo móvil GPS convencional

El Hardware de comunicación deberá permitir:

Tipo de comunicación: Celular GPRS
Protocolos: Stack TCP/IP

Deberá tener un buffer para almacenamiento de información de al menos 512 Kbytes

7.2.2 (b) Sistema de sistema de identificación de vehículos mediante radio frecuencia RFID – TAG.- Características

7.2.2.1 Dispositivo para instalación en exterior del vehículo

- Dispositivo de identificación de largo alcance.
- Operará dentro de una de las frecuencias del rango comercial o libre.
- Rango de lectura de mínimo 50 metros
- Rango de temperatura: -5°C a +40°C
- Protección contra la intemperie.
- Vida útil de la batería mínimo 2 años.
- Debe permitir el montaje en un lugar seguro.
- Debe operar en malas condiciones ambientales, debe ser a prueba de agua y fuera del alcance del conductor

7.2.2.2 Sistema de Captura de Información.

- Frecuencia de operación comercial o libre
- Tecnología WIFI, WIMAX, GPRS, RFID
- Debe garantizar el envío de información

7.2.2.3 Consola de Control

- Gabinete metálico de gran durabilidad (no tool), con protección contra vandalismo
- Consola interior de control para programación y configuración de parámetros.
- Controlador y módulos I/O montados en base común (rack)
- Tipo de comunicación: WIFI, WIMAX, GPRS, RF o línea telefónica.
- La consola deberá tener un sistema de respaldo de energía.
- Debe garantizar la confiabilidad de la transmisión de los datos.

De presentar esta alternativa el oferente, deberá establecer los elementos adicionales que permitan la operación adecuada de este tipo de sistemas de detección vehicular.

8. ACTUALIZACIÓN DE VERSIONES

El oferente debe establecer en este proyecto el acceso a actualizaciones gratuitas en las versiones de cualquiera de los sistemas propuestos, con el objetivo de utilizar nuevas aplicaciones y/o nuevos desarrollos de la herramienta a ser utilizada, durante el tiempo de la garantía técnica.

9. INGENIERÍA DE DETALLE

9.1 Instalación

En el marco de la ingeniería de detalle del proyecto el proveedor deberá realizar como mínimo las siguientes actividades.

- Definición de ubicación, instalación y conexión de equipos móviles en cualquier sistema o ofertar, en los vehículos de transporte de carga liviana de parroquias del DMQ

- Definición de alimentación eléctrica entre el vehículo y el dispositivo móvil y sus componentes.
- Definición de la operación, que relacione la interfaz de entrada y salida, para la funcionalidad que deben tener los puertos o interfaz con los que cuenta el equipo móvil y sus componentes.

9.2 Red de comunicaciones.

En el marco de la ingeniería de detalle para la red de comunicaciones se deben realizar mínimo las siguientes actividades.

Determinación de:

- Convalidación de los equipos ofertados, con la red de comunicaciones de la EMMOP.
- Ubicación de equipos activos de comunicación (antena u otros), en los vehículos de transporte de carga liviana en parroquias del DMQ.
- Interacción y configuración de los equipos adquiridos, con el centro computo del proveedor del servicio GPRS, WIFI, WIMAX o RF; y, con el centro de control de la EMMOP-Q donde se ubica el sistema de control .

10. OTRAS OBLIGACIONES DEL OFERENTE

El oferente de los equipos móviles y accesorios objeto de esta contratación, entregará los equipos instalados en las unidades de transporte de carga liviana, en perfecto estado de funcionamiento, operación y transmisión de información, por lo que el oferente deberá demostrar la confiabilidad de la información que transmitan los equipos objeto de esta contratación.

11. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS PARA EL CONTROL DE FLOTAS DE VEHÍCULOS DE CARGA LIVIANA INTERPARROQUIAL, EN LOS ACCESOS A LA ZONA CONSOLIDADA DEL DMQ.

Se han definido 17 puntos de control (zonas estratégicas de ingreso y salida), que tienen las siguientes características:

Tabla de Ubicación de los puntos de regulación

PUNTOS DE CONTROL PROYECTO DE CARGA LIVIANA EN PARROQUIAS PARA EL DMQ					
No. puntos control	UBICACIÓN	Ingre so	Sal da	NUMERO CARRILE S	PARROQUIAS
1	CORDOVA GALARZA (Ingreso de Pomasquí)	1	1	2	ANTONIO, PUELLARO, PERUCHO, CHAVEZPAMBA, ATAHUALPA, CALACALI, S.J. DE MINAS, NANEGAL
2	ANTIGUA VIA A CONOCOTO (Ingreso al Barrio San Isidro de Puengasi)	1	1	1	CONOCOTO, ALANGASI, EL TINGO, LA MERCED, GUANGOPOLO
3	ANTIGUA VIA A CONOCOTO (Puente de la Vía Av. Oriental)	1	1	1	CONOCOTO, ALANGASI, EL TINGO, LA MERCED, GUANGOPOLO
4	Av. NUEVA VIA ORIENTAL (Sector Barrio Monjas Alto)	1	1	3	CONOCOTO, ALANGASI, EL TINGO, LA MERCED, GUANGOPOLO
5	Av. AUTOPISTA RUMINAHUI (Sector Ingreso del Barrio las Orquidias)	1	1	2	CONOCOTO, ALANGASI, EL TINGO, LA MERCED, GUANGOPOLO
6	Av. DE LOS CONQUISTADORES (Puente Rio Machangara)	1	1	1	QUINCHE, CHECA, YARUQUI, PIFO
7	INGRESO INTEROCEANICA (Peaje Tunel O. Guayasamin)	1	1	3	QUINCHE, CHECA, YARUQUI, PIFO
8	PANAMERICANA NORTE (puente peatonal sector Fabrica Yambal)	1	1	2	CALDERON, GUAYLLABAMBA
9	Av. De los Granados (redondel Ciclista)	1	1	2	NAYON
10	INGRESO A ZAMBIZA (Sector del antiguo botadero de basura)	1	1	3	ZAMBIZA
1	PANAMERICANA SUR (Sector Cutuglagua ingreso CENACE)	1	1	3	AMAGUAÑA
2	PANAMERICANA SUR (Sector de Santa Rosa)	1	1	3	AMAGUAÑA
3	INGRESO A LAS PARROQUIAS NONO (Calle Rumihurco y Av. Principal del Condado)	1	1	2	NONO
4	INGRESO A LAS PARROQUIAS AMAGASI, COCOTOG, GUALO, LLANO GRANDE Y CHICO (Calles De Los Nogales y de Las Nueses)	1	1	1	AMAGASI, COCOTOG, GUALO, LLANO GRANDE Y CHICO
5	INGRESO A LLOA (Sector de la iglesia del Cinto)	1	1	1	LLOA
6	INGRESO A LA PARROQUIA NONO (Calle Tulipe y Calle Belen)	1	1	1	NONO
7	INGRESO A LA BOTA Calle Julio Ramos	1	1	1	LLANO CHICO, GRANDE, CALDERON

12. ZONIFICACIÓN DE PARROQUIAS POR PUNTO DE CONTROL

En el plano adjunto se establece la ubicación de los puntos de control de ingresos y salida a la zona urbana consolidada del DMQ.

12.1 Ubicación fotográfica de los 17 sitios ó puntos de control

1. INGRESO PARROQUIAS POMASQUI, SAN ANTONIO, CALACALI, NANEGAL



PUNTO CONTROL Av. M. Córdova Galarza (Entrada a Pomasqui)

2. INGRESO DE LA PARROQUIA AMAGUAÑA



PUNTO CONTROL Av. Maldonado e Ingreso a Cenase

3. INGRESO PARROQUIA GUANGOPOLO, LA MERCED



PUNTO CONTROL Antigua Vía a Conocoto (Ingreso al Barrio San Isidro de Puengasí)

4. INGRESO PARROQUIAS CONOCOTO, ALANGASI, EL TINGO, LA MERCED



PUNTO DE CONTROL Antigua vía a Conocoto (Puente de la Av. Periférico Oriental)

5. INGRESO PARROQUIAS CONOCOTO, ALANGASI, EL TINGO, LA MERCED



PUNTO DE CONTROL Av. Periférico Oriental (altura del Barrio Monjas Alto)

6. INGRESO PARROQUIAS CONOCOTO, ALANGASI, EL TINGO, LA MERCED



PUNTO CONTROL Autopista Rumiñahui (Ingreso al Barrio Las Orquídeas)

7. INGRESO PARROQUIAS CUMBAYA, TUMBACO, PUEMBO, TABABELA



PUNTOCONTROL Av. Conquistadores (Puente del Río Machángara)

8. INGRESO PARROQUIAS EL QUINCHE, CHECA, YARUQUI, PIFO



PUNTO CONTROL Av. Interoceánica (Peaje del Túnel O. Guayasamín)

9. INGRESO PARROQUIAS CALDERON, GUAYLLABAMBA



PUNTO CONTROL Panamericana Norte (altura Fábrica Yambal)

10. INGRESO PARROQUIA NAYON



PUNTO DE CONTROL Av. Oriental y Granados (Redondel del Ciclista)

11. INGRESO PARROQUIA AMAGUAÑA



PUNTO DE CONTROL Av. Nueva vía Periférico Oriental (Ingreso de Santa Rosa)

12. INGRESO PARROQUIA ZAMBIZA



PUNTO DE CONTROL Av. De las Palmeras (Antiguo botadero de basura)

13. INGRESO PARROQUIA NONO



PUNTO DE CONTROL Calle Tulipe y Calle Belén

14. INGRESO PARROQUIAS AMAGASI, COCOTOG, GUALO, LLANOS CHICO Y GRANDE



PUNTO DE CONTROL Av. De las Nueces (Ingreso a la parroquia Amagasi)

15. INGRESO PARROQUIA LLOA



PUNTO DE CONTROL Ingreso Iglesia El Cinto

16. INGRESO PARROQUIA NONO, NANEGAL



PUNTO DE CONTROL Calle Rumihurco (Ingreso a la ESMIL)

17. INGRESO PARROQUIAS LLANO GRANDE Y CHICO, CALDERON



PUNTO DE CONTROL Calle Julio Ramos (Ingreso Barrio La Bota)

13. CANTIDADES DE EQUIPO MÓVIL

El oferente deberá proponer el equipo móvil y sus accesorios, para 1.622 vehículos de carga liviana.

14. ENTREGA DE LA INFORMACIÓN TÉCNICA.

El Oferente deberá llenar la matriz del Formulario No. 5, en la cual se insertará si el producto cumple o no cumple la especificación técnica y además deberá insertar la descripción técnica en la cual se basa la aseveración de cumplimiento. De no insertar la descripción técnica se considerará que NO cumple el requisito.

Esta matriz es independiente de las especificaciones técnicas que adjunte el oferente mediante catálogos o copias de éstos. Además el oferente podrá referirse a ésta información en la columna denominada descripción técnica.

SECCION 7

MODELOS DE FORMULARIOS

FORMULARIO No. 1

CARTA DE PRESENTACION Y COMPROMISO

Señor

EMMOP-Q

Presente

Señor Presidente:

El que suscribe, en atención a la convocatoria efectuada a participar en la SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA, para la adquisición de (Indicar el rubro en el que esta participando), luego de examinar los pliegos, al presentar esta propuesta [por sus propios derechos] / [como representante legal de.....], declara que:

1. Suministrará los bienes ofertados, completos, armados, instalados y funcionando, listos para su uso inmediato, de conformidad con las características detalladas en esta oferta, de acuerdo con los documentos precontractuales, especificaciones técnicas e instrucciones de la (fiscalización/ o quien administre el contrato) en el plazo y por los precios indicados en la Propuesta Económica Inicial y los resultantes de la Subasta Inversa Electrónica.

2. Conoce las condiciones del suministro y ha estudiado las especificaciones técnicas y demás pliegos, inclusive sus aclaraciones, como consta por escrito en el texto de esta carta, y se halla satisfecho del conocimiento adquirido. Por consiguiente, renuncia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento de las características y especificaciones de los bienes a suministrar.

3. Conoce y acepta que la EMMOP-Q se reserva el derecho de celebrar el contrato o de declarar desierto el procedimiento convocado, si así conviniere a los intereses institucionales.

4. Así mismo declara, bajo juramento, que no está incurso en las prohibiciones para contratar mencionadas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Además, en caso de que se le adjudique el contrato, conviene en:

a) Firmar el contrato dentro del término establecido en la comunicación con que EMMOP-Q notifica la adjudicación. Como requisito indispensable para su suscripción, presentará la garantía de fiel cumplimiento por el cinco por ciento (5%) del monto del mismo y las Garantías Técnicas de los bienes.

b) Aceptar que, en caso de negarse a suscribir el respectivo contrato dentro del tiempo señalado, se aplicará la sanción indicada en el Art. 98 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Atentamente.

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

DATOS GENERALES DEL PROPONENTE (PARA PERSONAS NATURALES)

Dirección del proponente: Ciudad: _____
Calle: _____
Teléfono: _____
Casilla Postal: _____
fax: _____

CEDULA DE IDENTIDAD/ PASAPORTE: _____

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES: _____

PLANES Y SERVICIOS QUE OFRECE

1.: _____

2.: _____

3.: _____

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No. 2J

**DATOS GENERALES DEL PROPONENTE
(PARA PERSONAS JURIDICAS)**

NOMBRE DEL PROPONENTE: _____

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL: _____

REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES: _____

DIRECCIÓN DEL PROPONENTE: Ciudad: _____

Calle: _____

Teléfono: _____

Casilla Postal: _____

Fax: _____

DIRECCION EN QUITO PARA ENVIO DE CORRESPONDENCIA:

DIRECTIVOS: PRESIDENTE: _____

GERENTE (Y/ O) APODERADO: _____

CONSTITUCION DE LA EMPRESA: (Lugar y fecha) _____

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

NOTA : Ver Sección 2, numeral 7.2.1 para instrucciones.

FORMULARIO No. 2C

**DATOS GENERALES DEL PROPONENTE
(PARA CONSORCIOS)**

IDENTIFICACIÓN DEL CONSORCIO:

NOMBRE DE LA PERSONA AUTORIZADA A SUSCRIBIR LA OFERTA:

Dirección en Quito para envío de correspondencia :

Ciudad : _____
Calle: _____
Teléfono: _____
Casilla Postal: _____
Fax: _____

MIEMBROS DEL CONSORCIO:

(Nombre)	(Nacionalidad)	(Porcentaje)
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No.3-1

RUBRO : 1 - EI : EQUIPO ELECTRONICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO A SUMINISTRAR

En este formulario el oferente debe incluir las Especificaciones Técnicas de todos los equipos que oferta para este rubro..

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No.3-2

RUBRO : 2 - GTPU : GPS TRANPORTE PUBLICO URBANO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO A SUMINISTRAR

En este formulario el oferente debe incluir las Especificaciones Técnicas de todos los equipos que oferta para este rubro.

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No.3-3

RUBRO : 3 - GTII : GPS TRANSPORTE INTERPARROQUIAL E INTRAPARROQUIAL

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO A SUMINISTRAR

En este formulario el oferente debe incluir las Especificaciones Técnicas de todos los equipos que oferta para este rubro.

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No.3-4

RUBRO : 4 - GTPL : GPS TRANSPORTE PUBLICO LIVIANO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO A SUMINISTRAR

En este formulario el oferente debe incluir las Especificaciones Técnicas de todos los equipos que oferta para este rubro.

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No.4-1

RUBRO : 1 - EI : EQUIPO INFORMATICO

INFORMACIÓN TÉCNICA

Los Oferentes obligatoriamente deberán justificar en el campo Descripción Técnica el cumplimiento de los ítems, pudiendo apoyarse en documentación técnica y/o manuales de los equipos.

DETALLE	OFERENTE	
	CUMPLE SI/NO	DESCRIPCION TECNICA
Equipamiento fijo para el Centro de Gestión y Control de Flotas		
La unidad central – servidor redundante		
Monitores de Visualización		
Sistema de Gestión de video		
Estaciones de trabajo (computadores)		
Hardware y periféricos de salida		
Hardware de comunicaciones equipo fijo		
DOS (2) Unidades Centrales – servidor redundante		
No podrá ser genérico.		
Montaje en rack		
Sistema RAID de respaldo de información		
Fuente redundante		
Ventiladores redundantes		
Garantía mínima de 3 años		
Unidad Óptica de grabación DVD – Writer / +-R		
Los equipos deberán contar con todos los dispositivos de Interconexión		
Unidad externa para almacenamiento de al menos 2 TB (Terabyte) de capacidad basado en arreglo de discos redundantes.		
Aspectos específicos mínimos sugeridos.		
Mínimo 2 procesadores instalados Intel Xeon, QUAD CORE de 2.6 GHz mínimo o equivalente de otra marca		
Mínimo 6 Gigabyte de memoria utilizando máximo 4 placas de memoria, capacidad de crecimiento mínimo de 12 GB.		
Capacidad de almacenamiento instalada de 4 discos duros de al menos 140 GB o superior de tecnología SAS, con capacidad de crecimiento mínimo de 2 unidades adicionales		
Puertos USB		
2 puertos de red Ethernet 10/100/1000 ó Gigabit		
Teclado en latinoamericano extendido		
Ratón óptico de 3 botones		

Grabador de DVD ROM +- R		
Accesorios para montajes en Rack		
2 Unidades PDU para Rack certificadas para el funcionamiento del equipo ofertado con todos sus accesorios		
Sistema Operativo Windows Server 2003 o Superior. (Debe incluir capacitación Básica).		
Características unidad de RACK		
Cerrada de 19 pulgadas (19") x 7 pies de alto con cubiertas Desmontables		
Puerta Frontal con ventilación, debe estar construida de forma tal que permita la visión completa del equipo montado en el interior del gabinete.		
Diseño que permita la correcta ventilación de los equipos. Con posibilidad de incorpora ventiladores electricos o equipo de ventilación en caso que se requiera, pero que no estén incluidos en dicho gabinete ni como accesorio.		
Estructura de las columnas soportantes debe ser de acero de al menos dos milímetros (2 mm)		
Pintura en polvo por sistema electrostático y acabado al horno. Color negro texturizado.		
Debe cumplir como mínimo con las recomendaciones expuestas en la norma ANSI/EIA 310		
Debe contar con Certificación ISO 9001		
TRES (3) Monitores para visualización		
Resolución de 1080P o 1280 x 1024 pixels mínimo		
Contraste de 1500:1 mínimo		
Diagonal de 70 pulgadas mínimo		
Rango de temperatura de operación entre 0°C y 40°C		
Sistema de Gestión de Video		
un software y/o hardware de gestión de video		
Estaciones de trabajo (computadores)		
4 computadores		
Procesador Intel QUAD CORE, 2.6 GHz o superior		
Mainboard Intel, diseñado para obtener el máximo rendimiento del procesador.		
Memoria RAM 4 GB Mínimo		
2 discos duros de mínimo 300 GByte de tecnología SATA		
1 Tarjetas de RED 10/100/1000		
Capacidad instalada para realizar RAID 0,1 (FÍSICO)		
Unidad óptica, DVD-RW mínimo 25x doble capa		
Sistema operativo Windows Vista Bussiness con capacidad de realizar DOWNGRADE a XP .		
Teclado latinoamericano		
Tarjeta acelerador gráfica con memoria de al menos 1024 Mbyte O superior con acelerador de aplicaciones en 3D		
Ratón óptico de 3 botones		
3 años de garantía por el fabricante		
4 pantallas planas con las siguientes especificaciones mínimas:		
Tecnología LCD		
Diagonal visible de 19 pulgadas		

Resolución de 1280 x 1024 píxeles		
Contraste de 2000:1		
2 años de garantía original del fabricante contra fallas de fabricación		
Sistema de respaldo		
Una unidad de respaldo, UPS de 6 KVA ONLINE tiempo de respaldo mínimo 2 horas con sistema de administración SNMP		
La plataforma hardware para todas las estaciones de trabajo debe ser idéntica con el fin de poder intercambiar en cualquier momento la signación de tareas entre todas las consolas.		
Todos los equipos deben ser de marca internacionalmente reconocida con distribuidor autorizado local y puntos de atención o de servicio en la ciudad de Quito		
Hardware y Periféricos de salida		
Dos (2) Impresoras		
Tecnología de impresión láser a colores		
Impresión de 25ppm y 1200x600dpi		
Impresión en tamaño A3		
Bandeja para 500 hojas mínimo		
Tarjeta de red Ethernet		
2 años de garantía original del fabricante contra fallas de fabricación		
Plotter		
La sala de control debe disponer de un plotter conectado para el uso compartido mediante una interfase ethernet.		
El Plotter debe ser de las siguientes características mínimas:		
Impresora de gran formato – chorro tinta – color		
Ancho de impresión 150 a 170 cm.		
Tecnología: inyección térmica de tinta color 4 tintas		
Impresión de tinta: continua con cartuchos y cabezales inteligentes de larga duración.		
Velocidad: A1 dibujo lineal 45 seg. (Borrador)		
Velocidad color: 45 seg. (borrador)		
Resolución máxima: líneas en negro 1.200ppp direccionales		
Calidad de líneas: grosor mínimo de 0,011 mm.		
Gestión de impresión: gestión inteligente de colas de impresión		
Resolución mínima b/n entre 1000 x 500 ppp a 1200x600ppp		
Resolución mínima color entre 500 x500 ppp a 600x600 ppp		
Memoria RAM: Estándar 64 Mb ampliable a 256 Mb.		
Disco interno de al menos 3 Gb		
Consumo eléctrico en funcionamiento: 200vatios		
Ruido: 45 dB (A)		
Garantía: de piezas y mano de obra en sitio: 1 año.		
Protocolo de comunicaciones IP		
SOFTWARE incluido Controladores y utilidades de Autocad y sistemas GIS		
Sistema Operativo requerido: Windows, Linux, entre otros.		

Hardware de comunicaciones		
DOS (2) SWITCH		
48 PUERTOS 107100/1000 BASE-T con auto-negociación		
Switching de Capa 2 y Routing dinámico de Capa 3 (CAPA 3 SOFTWARE)		
Calidad de servicio QoS		
Administración mínima mediante consola o Telnet, interfaz de administración WEB , administración SNMP v1,2 al menos		
Soporte de VLAN IEEE 802.1Q		
Priorización de Tráfico IEEE 802.1p		
El Oferentes deberá garantizar compatibilidad y operatividad de los equipos ofertados con Switches 3COM de la familia 5500G y 4500G (infraestructura que se encuentra en la EMMOP-Q).		
UN (1) FIREWALL		
Ancho de banda soportado en la WAN de 1 MB.		
Filtrado de paquetes		
Administración remota segura		
Priorización de tráfico QoS		
Protección contra ataques DOS		
NAT y Enmascaramiento		
Antispam		
Antispyware		
Defensa Phishing		
Antimalware		
Soporte nacional e internacional		
El FIREWALL puede ser diseñado en Hardware o Software, si es Software deberá incluir el equipamiento Físico.		
El Oferente deberá implementar la solución con las debidas medidas de seguridad (firewall, switch, etc.) y capacitación en el manejo y configuración tanto del Firewall como del Switch.		

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No.4-2

RUBRO : 2 - GTPU : GPS TRANSPORTE PUBLICO URBANO

INFORMACIÓN TECNICA

MATRIZ PARA LA DESCRIPCION TECNICA DE LOS EQUIPOS GPS : El oferente deberá incluir la descripción técnica, en forma obligatoria para justificar el cumplimiento de las características.

Características generales de los GPS.	CUMPLE SI/NO	DESCRIPCION TECNICA
Configuración vía software.		
Al menos un (1) puerto IP.		
Indicadores: LEDs para status del equipo.		
Certificación de integración de interfase WIMAX		
Temperatura de operación: -10°C a +40°C.		
Humedad: hasta 90% no condensada		
Envío de información segura		
Precisión: menor o igual a 10 m.		
Poseer certificación CE o UL en sus componentes Principales		
Poseer los blindajes necesarios para Instalar y soportar el trabajo en unidades de transporte público		
Consumo de corriente: máximo 300 Ma		
Deben transmitir paquetes de información, paquetes de datos y paquetes de telemetría.		
Vida útil: al menos 3 años		
El sistema debe proveer métodos de triangulación		
El sistema debe tener tecnología de "WAKE-UP" para la transmisión de la información de acuerdo al calendario predeterminado.		
Los equipos deberán poseer 8 canales (6 digitales y 2 analógicos), pudiendo tener la opción de expandirse en forma modular a 16 entradas digitales y/o analógicas.		
8.2.- Características específicas de los GPS.		
Número de canales mínimo: 8		
Sensibilidad: -170 dBw mínimo		
Tiempo de re-adquisición mínimo: 0.5 seg.		
Datum: WGS-84, PSAD 56, MERCATOR		
Altitud máxima de operación: hasta 3.000 m		
Velocidad máxima de operación: hasta 120 Km./h		
Capacidad de almacenamiento de información dentro de un buffer de datos mientras se encuentra en áreas sin cobertura de recepción y transmisión		
Alimentación: 3.3 a 30 Voltios DC		
Batería de respaldo para operación autónoma de 2 horas.		
El MODEM de comunicaciones debe ser integrado al equipo (computador a bordo)		
El equipo deberá tener la capacidad de aceptar distintas configuraciones para la frecuencia de reporte, de acuerdo a las necesidades.		
8.2.1 Accesorios.		
Cada unidad móvil dispondrá del juego de antenas que considere necesario y podrá estar embebidas dentro del equipo o colocarse exteriormente, Adicionalmente se podrá usar antenas separadas o antenas duales.		

8.2.1.1 Antena GPS.		
En caso de utilizar antena externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua, polvo y condiciones climáticas).		
Banda de operación: 1.5 GHz – 3 GHz (rango establecido por SENATEL)		
Impedancia: 50 ohms		
Ganancia: no menor a 30 dB		
Conector: Depende del puerto de conexión en el equipo		
Poseer certificación tecnológica internacional CE o UL		
8.2.1.2 Antena celular.		
En caso de utilizar antena celular externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua, polvo y condiciones climáticas).		
Banda de operación: 850 MHz		
Impedancia: 50 ohms		
Ganancia no menor a 2 dB		
Conector: Depende del puerto de conexión en el equipo		
Poseer certificación CE o UL		
8.2.1.3 Antena dual externa.		
En caso de utilizar antena dual externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua y condiciones climáticas), además de cumplir con las especificaciones anteriores.		
8.3.- El hardware para la comunicación del equipo móvil-GPS convencional.		
Tipo de comunicación: Celular GPRS		
El proveedor debe certificar la capacidad de añadir comunicación WIMAX		
Protocolos: Stack TCP/IP		
Deberá tener un buffer para almacenamiento de información de al menos 512 Kbytes		
El equipo deberá tener la capacidad de aceptar distintas configuraciones para la frecuencia de reporte en el envío de información, de acuerdo a las necesidades de la EMMOP.		

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No.4-3

RUBRO : 3 - GTII : GPS TRANSPORTE
INTERPARROQUIAL E INTRAPARROQUIAL

INFORMACIÓN TÉCNICA

MATRIZ PARA LA DESCRIPCION TECNICA DE LOS EQUIPOS GPS : El oferente deberá incluir la descripción técnica, en forma obligatoria para justificar el cumplimiento de las características.

Características generales de los GPS.	CUMPLE SI/NO	DESCRIPCION TECNICA
Configuración vía software.		
Al menos un (1) puerto IP.		
Indicadores: LEDs para status del equipo.		
Certificación de integración de interfase WIMAX		
Temperatura de operación: -10°C a +40°C.		
Humedad: hasta 90% no condensada		
Envío de información segura		
Precisión: menor o igual a 10 m.		
Poseer certificación CE o UL en sus componentes Principales		
Poseer los blindajes necesarios para Instalar y soportar el trabajo en unidades de transporte público		
Consumo de corriente: máximo 300 mA		
Deben transmitir paquetes de información, paquetes de datos y paquetes de telemetría.		
Vida útil: al menos 3 años		
El sistema debe proveer métodos de triangulación		
El sistema debe tener tecnología de "WAKE-UP" para la transmisión de la información de acuerdo al calendario predeterminado.		
Los equipos deberán poseer 8 canales (6 digitales y 2 analógicos), pudiendo tener la opción de expandirse en forma modular a 16 entradas digitales y/o analógicas.		
8.2.- Características específicas de los GPS.		
Número de canales mínimo: 8		
Sensibilidad: -170 dBw mínimo		
Tiempo de re-adquisición mínimo: 0.5 seg.		
Datum: WGS-84, PSAD 56, MERCATOR		
Altitud máxima de operación: hasta 3.000 m		
Velocidad máxima de operación: hasta 120 Km./h		
Capacidad de almacenamiento de información dentro de un buffer de datos mientras se encuentra en áreas sin cobertura de recepción y transmisión		
Alimentación: 3.3 a 30 Voltios DC		
Batería de respaldo para operación autónoma de 2 horas.		
El MODEM de comunicaciones debe ser integrado al equipo (computador a bordo)		
El equipo deberá tener la capacidad de aceptar distintas configuraciones para la frecuencia de reporte, de acuerdo a las necesidades.		
8.2.1 Accesorios.		
Cada unidad móvil dispondrá del juego de antenas que considere necesario y podrá estar embebidas dentro del equipo o colocarse exteriormente, Adicionalmente se podrá usar antenas separadas o antenas duales.		

8.2.1.1 Antena GPS.		
En caso de utilizar antena externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua, polvo y condiciones climáticas).		
Banda de operación: 1.5 GHz – 3 GHz (rango establecido por SENATEL)		
Impedancia: 50 ohms		
Ganancia: no menor a 30 dB		
Conector: Depende del puerto de conexión en el equipo		
Poseer certificación tecnológica internacional CE o UL		
8.2.1.2 Antena celular.		
En caso de utilizar antena celular externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua, polvo y condiciones climáticas).		
Banda de operación: 850 MHz		
Impedancia: 50 ohms		
Ganancia no menor a 2 dB		
Conector: Depende del puerto de conexión en el equipo		
Poseer certificación CE o UL		
8.2.1.3 Antena dual externa.		
En caso de utilizar antena dual externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua y condiciones climáticas), además de cumplir con las especificaciones anteriores.		
8.3.- El hardware para la comunicación del equipo móvil-GPS convencional.		
Tipo de comunicación: Celular GPRS		
El proveedor debe certificar la capacidad de añadir comunicación WIMAX		
Protocolos: Stack TCP/IP		
Deberá tener un buffer para almacenamiento de información de al menos 512 Kbytes		
El equipo deberá tener la capacidad de aceptar distintas configuraciones para la frecuencia de reporte en el envío de información, de acuerdo a las necesidades de la EMMOP.		

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No.4-4**RUBRO : 4 - GTCL : GPS TRANSPORTE DE CARGA LIVIANA****INFORMACIÓN TECNICA**

MATRIZ PARA LA DESCRIPCION TECNICA DE LOS EQUIPOS GPS : El oferente deberá incluir la descripción técnica, en forma obligatoria para justificar el cumplimiento de las características.

Características generales de los GPS.	CUMPLE SI/NO	DESCRIPCION TECNICA
Configuración vía software.		
Indicadores: LEDs para status del equipo.		
Al menos un (1) Puerto IP.		
Certificación de integración de interfase WIMAX		
Temperatura de operación: -10°C a +40°C.		
Humedad: hasta 90% no condensada		
Envío de información segura		
Precisión: menor o igual a 10 m.		
Poseer certificación CE o UL en sus componentes Principales		
Poseer los blindajes necesarios para Instalar y soportar el trabajo en unidades de transporte público		
Consumo de corriente: máximo 300 mA		
Deben transmitir paquetes de información, paquetes de datos y paquetes de telemetría.		
Vida útil: al menos 3 años		
El sistema debe proveer métodos de triangulación		
El sistema debe tener tecnología de "WAKE-UP" para la transmisión de la información de acuerdo al calendario predeterminado.		
Los equipos deberán poseer 2 canales de comunicación.		
8.2.- Características específicas de los GPS.		
Número de canales mínimo: 2		
Sensibilidad: -170 dBw mínimo		
Tiempo de re-adquisición mínimo: 0.5 seg.		
Datum: WGS-84, PSAD 56, MERCATOR		
Altitud máxima de operación: hasta 3.000 m		
Velocidad máxima de operación: hasta 120 Km./h		
Capacidad de almacenamiento de información dentro de un buffer de datos mientras se encuentra en áreas sin cobertura de recepción y transmisión		
Alimentación: 3.3 a 30 Voltios DC		
Batería de respaldo para operación autónoma de 2 horas.		
El MODEM de comunicaciones debe ser integrado al equipo (computador a bordo)		
El equipo deberá tener la capacidad de aceptar distintas configuraciones para la frecuencia de reporte, de acuerdo a las necesidades.		
8.2.1 Accesorios.		
Cada unidad móvil dispondrá del juego de antenas que considere necesario y podrá estar embebidas dentro del equipo o colocarse exteriormente, Adicionalmente se podrá usar antenas separadas o antenas duales.		

8.2.1.1 Antena GPS.		
En caso de utilizar antena externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua, polvo y condiciones climáticas).		
Banda de operación: 1.5 GHz – 3 GHz (rango establecido por SENATEL)		
Impedancia: 50 ohms		
Ganancia: no menor a 30 dB		
Conector: Depende del puerto de conexión en el equipo		
Poseer certificación tecnológica internacional CE o UL		
8.2.1.2 Antena celular.		
En caso de utilizar antena celular externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua, polvo y condiciones climáticas).		
Banda de operación: 850 MHz		
Impedancia: 50 ohms		
Ganancia no menor a 2 dB		
Conector: Depende del puerto de conexión en el equipo		
Poseer certificación CE o UL		
8.2.1.3 Antena dual externa.		
En caso de utilizar antena dual externa, este dispositivo deberá poseer características de protección comprobadas para intemperie (a prueba de agua y condiciones climáticas), además de cumplir con las especificaciones anteriores.		
8.3.- El hardware para la comunicación del equipo móvil-GPS convencional.		
Tipo de comunicación: Celular GPRS		
Protocolos: Stack TCP/IP		
Deberá tener un buffer para almacenamiento de información de al menos 512 Kbytes		
El equipo deberá tener la capacidad de aceptar distintas configuraciones para la frecuencia de reporte en el envío de información, de acuerdo a las necesidades de la EMMOP.		

MATRIZ PARA LA DESCRIPCION TECNICA DE LOS EQUIPOS DENOMINADOS TAGS. El oferente deberá incluir la descripción técnica, en forma obligatoria para justificar el cumplimiento de las características.

Características generales de los TAGS.	CUMPLE SI/NO	DESCRIPCION TECNICA
Dispositivo de identificación de largo alcance.		
Operara dentro de una de las frecuencias de rango comercial o libre		
Rango de lectura de minimo 50 metros		
Protección contra la interperie.		
Temperatura de operación: -5°C a +40°C.		
Vida util de la batería de minimo 2 años		
Debe permitir el montaje en un lugar seguro		
Debe operar en malas condiciones ambientales, debe ser a prueba de agua..		
Sistema de captura de informacion		
Frecuencia de operación comercial o libre		
Tecnología WIFI, WIMAX, GPRS, RFID		
Debe garantizar el envío de información.		
Consola de Control		

Gabinete metalico u otro material que garantice gran durabilidad (no tool) con protección contra vandalismo.		
Consola interior de control para programación y configuración de parametros		
Controlador y modulos I/O montados en base comun (tipo rack)		
Tipo de comunicación: WIFI, WIMAX, GRPS, RFID		
La consola debera tener un sistema de respaldo de energia.		

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No. 5-1

**RUBRO : 1 - EI : EQUIPO ELECTRÓNICO
MODELO DE GARANTIA TÉCNICA**

En este formulario el oferente debe incluir las Garantías Técnicas de todos los equipos que oferta para este rubro.

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No. 5-2

RUBRO : 2 - GTPU : GPS TRANSPORTE
PUBLICO URBANO

MODELO DE GARANTIA TECNICA

En este formulario el oferente debe incluir las Garantías Técnicas de todos los equipos que oferta para este rubro.

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No. 5-3

**RUBRO : 3 - GTII : GPS TRANSPORTE
INTERPARROQUIAL E INTRAPARROQUIAL**

MODELO DE GARANTIA TECNICA

En este formulario el oferente debe incluir las Garantías Técnicas de todos los equipos que oferta para este rubro.

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal

FORMULARIO No. 5-4

RUBRO : 4 - GTCL : GPS TRANSPORTE
CARGA LIVIANA

MODELO DE GARANTIA TECNICA

En este formulario el oferente debe incluir las Garantías Técnicas de todos los equipos que oferta para este rubro.

Lugar y Fecha

Oferente
Representante Legal