

ANEXO A

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. INSTALACIONES Y ADECUACIONES PARA EL CENTRO DE CONTROL Y MONITOREO

El Oferente deberá suministrar el equipamiento necesario detallado adicional de adecuaciones eléctricas y puntos de datos en el espacio definido y proporcionado por el GAD para el centro de control. Dichos costos de adecuación serán responsabilidad del oferente.

El oferente deberá suministrar el siguiente equipamiento:

- Adecuación de infraestructura de Cableado estructurado y cableado eléctrico
- Un (1) UPS 3KVA + BYPASS para soporte de energía.
- Un (1) Servidor de Videowall.
- Dos (2) Pantallas de mínimo 50" para videowall con estructura de soporte
- Dos (2) Escritorio de oficina para puesto de trabajo con silla ergonómica
- Dos (2) Workstation incluye PC en torre, pantalla mínima 25", mouse y teclado.
- Rack cerrado de 42UR

2. SOFTWARE DE POST PROCESAMIENTO DE INFRACCIONES DE TRÁNSITO Y NOTIFICACIÓN

El oferente debe suministrar el software de post procesamiento de infracciones de tránsito y notificación de las mismas, este deberá permitir el procesado de multas captadas por los dispositivos de control ofertados, el software debe permitir la revisión de las infracciones, la auditoría, envío a sistema nacional y notificación del infractor de personal autorizado y mediante procesos automatizados y con comunicación con el sistema de ANT (Agencia Nacional de Tránsito).

El software deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

PARÁMETRO	ESPECIFICACIONES SOLICITADAS
Multiplataforma cliente	Funcionalidad mediante navegador web sin plugins adicionales.
Multiplataforma servidor	Funcionalidad en entornos de servidor Windows.
Soporte para varios motores de base de datos	SQL Server o PostgreSQL.
Diseño	Personalizable para adaptación a las necesidades de la

	instalación.
Flujo	Personalizable de trabajo en instalación.
Rendimiento	Alto rendimiento
Reducción de tráfico de red	Al mínimo necesario
Importación de infracciones de manera automática	El sistema debe importar automáticamente las infracciones de varios tipos de cámaras.
Filtración de infracciones	El sistema debe ser capaz de permitir fijar filtros para de esta manera discriminar si ciertas infracciones deben o no ser descartadas del proceso de revisión.
Conexión con la ANT	El sistema debe ser conectado con los servicios de la ANT (Agencia Nacional de Tránsito) para de esta manera le permita recuperar u obtener de manera automática los datos relativos a la matrícula y licencia del infractor.
Conectividad a web services	El sistema debe tener facilidad de conexión a diferentes web services que soporta el GAD.
Revisión de las infracciones	El sistema debe permitir la revisión previa de las infracciones por cada tipo de perfil de los operadores, para de esta manera aceptar o rechazar las infracciones según corresponda.
Validación y firma	El sistema debe permitir la validación y generación de la boleta debidamente firmada de manera electrónica mediante certificado electrónico de agente.
Auditoria	El sistema debe permitir al personal a cargo de auditorías, realizar la visualización y revisión de las boletas que hayan sido rechazadas durante el proceso, para de esta manera re-admitirlas según sea el caso.
Consulta de las infracciones	El sistema debe permitir realizar, búsquedas de infracciones dependiendo de los parámetros, tales como; placa, fecha de infracción, número de boleta, operador, estado, etc.
Consulta masiva en la base de datos de la ANT	El sistema debe permitir realizar consultas de datos de manera masiva de datos de placas y licencias a la ANT (Agencia Nacional de Tránsito), esta consulta debe incluir funciones de exportación a CSV y PDF.
Control de acceso	El sistema debe permitir a los usuarios identificarse, validar las credenciales de identificación y permitir la elección del rol de acceso a todos los usuarios habilitados para esto.

Configuración de roles	El sistema debe permitir configurar a los perfiles de cada usuario los permisos respectivos y de esta manera restringir ciertas funciones asociadas a cada tipo de usuario.
Configuración de motivos de rechazo	El sistema debe permitir determinar y establecer las listas de motivos de rechazo de las infracciones que un usuario puede identificar y seleccionar para motivar el rechazo de la infracción.
Configuración de las cámaras	El sistema debe permitir la gestión de las cámaras que se encuentren conectadas al mismo, presentar los datos generales, coordenadas de ubicación, entre otros. Configuración de tipo de señalética por tipo de infracción
Comunicación al infractor	El sistema debe permitir la notificación via SMS certificado o correo electrónico certificado al infractor.
Comunicación a la ANT	El sistema debe ser capaz de integrar o introducir las boletas que se generen en el sistema de la ANT.
Conteo Vehicular	Creación de informes y filtros par revisión de todos los vehículos capturados por los dispositivos de control, no solo los infractores. Para poder filtrar por característica, tipo de vehículo, color, marca.
Lista negra	Configuración de alertas para vehículo que se encuentren en lista negra cuando un dispositivo de control detecte la placa. Esto puede ser usado para vehículo robados, sospechosos, entre otros.
Reportes	El módulo de reporting del sistema debe permitir a los usuarios configurar informes de los datos de infracciones recogidos por el mismo.
Dashboard	El sistema debe contar con este módulo para permitir al usuario configurar distintos paneles de control, esto con el fin de monitorear el estado de los procesos de revisión, validación, comunicación, entre otros.
Pagos	El sistema debe permitir gestionar y mostrar las infracciones que fueron pagadas y registrarlas en el mismo sistema, así como en el sistema de la ANT.

3. DISPOSITIVO FIJO DE DETECCIÓN DE CONTRAVENCIONES DE TRÁNSITO POR EXCESO DE VELOCIDAD Y DETECCIÓN DE PLACAS.

El oferente debe suministrar los dispositivos fijos de detección de contravenciones de tránsito exceso de velocidad los mismos permitirán controlar las infracciones que se cometan en los puntos designados.

Los dispositivos de control de Exceso de velocidad deberán contar con las siguientes especificaciones:

- Los dispositivos de control deberán contar con el respectivo certificado de homologación otorgado por la ANT (Agencia Nacional de Tránsito).
- El personal que actuará en la instalación, configuración y mantenimiento deberá ser debidamente certificado por el fabricante.
- La información que la cámara debe mostrar en una infracción debe incluir: ubicación, infracción, carril, fecha, hora, varias imágenes que al menos contengan:
 - Imagen de la placa del vehículo infractor
 - Imagen del vehículo infractor
- Para cubrir vías de 4 carriles (2 carriles por sentido) se use una cámara por sentido. Así asegurar mayor precisión en la toma de fotografías. Evitar bloque de otros vehículos y poder apuntar la cámara en la parte trasera de los vehículos en cada sentido asegurar el control de motos que solo poseen placa trasera.

Estos dispositivos deberán cumplir con las siguientes especificaciones mínimas:

DISPOSITIVO DE CONTROL DE DETECCIÓN DE INFRACCIONES DE TRÁNSITO POR EXCESO DE VELOCIDAD.	
PARAMETRO	ESPECIFICACIÓN SOLICITADA
Cantidad	12
Carriles detectados	Mínimo 2
Máxima velocidad de detección (Km/h)	250
Distancia de trabajo [m]	hasta 25 m
Detección	99%
Efectividad	>95%
OCR	motor ANPR integrado
Grabación	75 fps
Clasificación de vehículos	SI
Color del vehículo	SI
Fabricante del vehículo	SI
Modelo del vehículo	SI
AES256	SI

SHA2	SI
Compresión	JPG
Streaming	Streaming de video en color H.264 vía protocolo standard RTSP
CONFIGURACIÓN	
Web Server	Instalación y configuración mediante Web Server on board
Servidor TCP/IP	Configuración y monitorización mediante protocolo TCP/IP
Fecha y hora	Sincronización vía protocolo NTP, IEEE1588, GPS
Actualización de Software	Actualización vía Interface Web
TRANSMISIÓN DE DATOS	
FTP	cliente FTP a modo servidor FTP para transmisión remota de datos; direccionable a múltiples servidores IP
TCP/IP	Protocolos IP abiertos
Protocolos estándar	XML; SNMP; NTCIP; DATEX2; UTMC; ONVIF; MODBUS
Puertos seriales	RS485 aislado
MODOS DE FUNCIONAMIENTO	
Funcionamiento libre	Procesado continuo con detección de vehículos automático, aunque no lleve placa
Disparos	Captura de imagen y proceso con disparo vía comando Ethernet o señal digital
SISTEMA	
ANPR camera	Mínimo 2 Megapíxel B/N CMOS sensor
Cámara contextual	Mínimo 2 Megapíxel Color CMOS sensor
Iluminador	Mínimo 8 high power LEDs, InfraRed @ 850 nm integrado en el dispositivo
Lentes	C-Mount. Diversas lentes focales
Sistema Operativo	Linux Operating System
Digital I/O	Mínimo 6 entradas Optoisolated input - 4 salidas de relé – 1 salida Flash

Conectores	Conector circular impermeable al agua
Protección IP	Mínimo IP68
Ethernet	Gigabit Ethernet 10/100/1000
Almacenamiento	SD hasta 128 GB
GPS	Integrado en el interior de la infraestructura del dispositivo
ENTORNO, TAMAÑO, ENERGÍA	
Temperatura de operación y almacenamiento	Desde -10° hasta +55° C
Humedad de operación y almacenamiento	Desde 10% hasta 90% sin condensación
Protección	IP68 impermeable al agua
Voltaje de energía	24 Vdc
Consumo de energía	50 W (máx.)
DETECCIÓN DE VELOCIDAD	
Radar	Multi tracking radar embebido en el dispositivo
Detección	Detección de exceso de límite de velocidad puntual por tipo de vehículo.

4. EQUIPAMIENTO PARA INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS (POSTES, CAJA DE CONTROL, SISTEMA DE ENERGÍA)

Para los equipos de control fijos se el oferente debe suministrar poste o estructura para el montaje de los mismos, un gabinete de acero inoxidable para dispositivos de comunicación y energía y el sistema para energía eléctrica para el punto ya sea por acometida eléctrica conectada a la red eléctrica o por paneles solares.

5. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

El oferente debe proveer y demarcar señalización horizontal e implementar señalización vertical en las zonas donde se encuentran los puntos de control designados conforme la normativa legal vigente.

6.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL:

La señalización horizontal debe ser tipo plástico en frío, la señalización horizontal debe cumplir con todas las especificaciones técnicas de los mensajes, líneas logarítmicas, ubicación, dimensiones y retrorreflexión, color, contraste, etc., y demás especificaciones

que están establecidas en el REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-2:2011 SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

6.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL:

La señalización vertical a ser implementada debe cumplir con todas las características específicas de diseño, materiales de construcción, fabricación y acabado de acuerdo a toda la normativa establecida en el REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO PARTE INEN 004 "SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 3. SEÑALES DE VÍAS" y de ubicación, colocación lateral, altura y orientación establecidas en el REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 004-1:2011 SEÑALIZACIÓN VIAL. PARTE 1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

6. CÁMARAS DE VIDEO VIGILANCIA PARA PUNTO DE CONTROL. INCLUYE INSTALACIÓN EN PUNTO DE CONTROL

El oferente deberá colocar una cámara de video vigilancia mínimo de 2MPX con 16X de zoom óptico tipo PTZ IP en cada punto de control para vigilancia del tránsito de la zona de control y vigilancia del dispositivo de control.

Cámara se podrá instalar en la misma infraestructura del punto de control de tránsito asegurando que se pueda tener una buena vista de la escena a vigilar.

7. GRABADOR 32 CANALES PARA SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA

Para la grabación de las cámaras de video vigilancia el oferente deberá suministrar un grabador de mínimo 32 canales compatible con las cámaras de video vigilancia ofertadas. Este grabador deberá ser instalado en el centro de control y monitoreo y tener salida hacia la pantalla del video Wall.

Adicional deberá suministrar 2 Discos de 8TB instalados en el grabador como almacenamiento de Video.

8. CAMPAÑA DE SOCIALIZACIÓN Y CONCIENCIACIÓN CIUDADANA PRE OPERATIVA

Una vez concluida la etapa de implementación de los dispositivos de control de infracciones de tránsito el oferente deberá establecer y ejecutar una campaña de socialización preventiva, la campaña de socialización tiene como fin que la comunidad conozcan a manera general la ubicación de cada uno de los puntos de control de tránsito instalados, la respectiva normativa sobre la cual se estará generando las multas, así como también mensajes de concientización sobre los accidentes de tránsito, siendo el objeto del proyecto preventivo.

La campaña de socialización deberá ser realizada durante 20 días (de conformidad con la normativa legal vigente).

Se debe considerar lo siguiente:

- La socialización será ejecutada por 20 días contados a partir de la finalización de la etapa de implementación y previo, aprobación de medios y mecanismos de socialización por parte de la empresa pública.
- La campaña de socialización debe ser ejecutada empleando medios de comunicación de difusión masiva tales como; redes sociales, radio, etc; a más también de campañas de socialización en campo; así como, la notificación a los usuarios viales, si estos cometiesen las infracciones de tránsito de luz de evasión de semáforo en rojo y exceso de velocidad.

El plan de campaña pre operativa deberá ser presentado al administrador del contrato y aprobado por el mismo previo a su ejecución.

9. EQUIPOS DE RESPALDO (DISPOSITIVO FIJO DE DETECCIÓN DE EXCESO DE VELOCIDAD)

El oferente deberá considerar 1 dispositivo fijo de detección de contravenciones por exceso de velocidad de respaldo. Esto para asegurar que el sistema este operativo siempre y se pueda reemplazar un equipo en cualquier incidencia que se presente, sea robo, vandalismo o daño de fábrica. Hasta que el oferente pueda solventar el problema de manera definitiva.

10. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

Con la finalidad de generar una guía en la elaboración de las ofertas económicas, a continuación, se detallará el personal mínimo a considerar dentro del proyecto:

1. Gerente General: 1 persona
2. Gerente Operativo: 1 persona
3. Gerente Financiero: 1 persona
4. Contador: 1 persona
5. Gerente Legal: 1 persona
6. Gerente técnico: 1 persona
7. Operadores: 2 personas
8. Técnico certificado para calibración y mantenimiento: 4 personas
9. Personal de atención al cliente: 1 persona
10. Técnico para soporte de Software: 2 personas