

Sistema de Reconocimiento Automático del Número de Placa Vehicular ANPR

Lineamientos

ÍNDICE

ANTECEDENTES	2
OBJETIVO	3
ÁMBITO DE APLICACIÓN	3
FUNDAMENTO LEGAL	3
DEFINICIONES	3
DISPOSICIONES GENERALES	6
DEL MONITOREO	6
DE LOS PUNTOS DE MONITOREO FIJO	6
DEL MONITOREO PARA PATRULLA	8
DEL LA IDENTIFICACIÓN POR RADIOFRECUENCIA	10
DE LOS REGISTROS	14
DEL SOFTWARE DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	14
DE LA CONSULTA DE INFORMACIÓN	14
MECANISMOS DE VIGILANCIA Y EVALUACIÓN	14
ANEXOS	15

ANTECEDENTES

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece, en su Artículo 21, párrafo noveno, que la seguridad pública es una función a cargo de la Federación, el Distrito Federal, los estados y los municipios, lo mismo que la investigación y persecución para hacerla efectiva, y la sanción de las infracciones administrativas en las respectivas competencias que la propia Constitución les señala.

El mismo artículo, en su párrafo décimo, establece que las instituciones policiales de los tres órdenes de gobierno deberán coordinarse entre sí para cumplir los objetivos de la seguridad pública y conformarán el Sistema Nacional de Seguridad Pública.

La Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, reglamentaria del precepto constitucional mencionado, prevé en el artículo 109 que la Federación, el Distrito Federal, los estados, y los municipios suministrarán, sistematizarán, consultarán, analizarán y actualizarán la información que diariamente se genere sobre seguridad pública mediante los sistemas e instrumentos tecnológicos respectivos.

Por su parte, el artículo 19 de la Ley en comento señala que el Centro Nacional de Información será el responsable de la administración de las bases de datos criminalísticas y de personal de Seguridad Pública, y establecerá los criterios técnicos y de homologación que deberán seguir los tres órdenes de gobierno en su integración.

El presente documento aborda específicamente la homologación de procedimientos que faciliten el suministro, actualización y consulta de datos de vehículos relacionados con la comisión de ilícitos.

OBJETIVO

Establecer las fases y pautas básicas que deben seguir los tres órdenes de gobierno para el uso de sistemas automatizados de control y reconocimiento de placas vehiculares.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Instituciones y dependencias procuración de justicia, seguridad pública y procuración de justicia, vialidad y homologas en los tres órdenes de gobierno.
- Consejos Estatales de Seguridad Pública.

FUNDAMENTO LEGAL

- Ley General del Sistema Nacional de Seguridad Pública, Artículos 2; 3; 4; 5, fracción II; 19, fracciones I, II, III y IV, y 109, primer párrafo.
- Reglamento del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, Artículos 6, 11 fracción II; 12, fracción VI, X, XIV y XX.
- Acuerdo Nacional por la Seguridad, la Justicia y la Legalidad, Artículo Segundo, numeral XVII; Artículo Quinto, numeral L.

DEFINICIONES

Automated Number Plate Recognition (ANPR): Método de vigilancia masiva basado en un software y cámaras callejeras; identifica los números y letras de cada placa vehicular captada en una imagen.

Punto de monitoreo: Ubicación específica de cámaras del ANPR.

Registro en el ANPR: Datos e imágenes generados por el ANPR respecto a un vehículo.

Número de Identificación Vehicular (NIV): Combinación de 17 caracteres asignados a cada vehículo de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas.

Registro Público Vehicular: Registro de información a nivel nacional que tiene como propósito otorgar seguridad pública y jurídica a los actos que se realicen con

vehículos que circulen en territorio nacional, mediante la identificación y control vehicular, además de brindar servicios de información al público.

Calcomanía con radiofrecuencia: Es la calcomanía oficial adherida al parabrisas del vehículo que sirve como constancia de Inscripción al Registro Público Vehicular. En este caso contiene un dispositivo de identificación por radiofrecuencia que emite el Certificado de Inscripción del Registro Público Vehicular.

RFID: Sistema complementario al ANPR que identifica un vehículo al leer la Calcomanía de radiofrecuencia.

Placa: Se refiere a las placas metálicas que deben portar los vehículos para su identificación.

Lista de interés: Listados de placas vehiculares que se crea a partir de los reportes de robo, reportes de ilícito en los que un auto estuvo involucrado o de otro motivo de interés para la autoridad ministerial.

Estatus de robo: Condición con la que se denomina a un vehículo al ser objeto de robo y durante el proceso de recuperación: vehículo robado, al ser reportado el ilícito; vehículo recuperado, al ser localizado y asegurado por la autoridad ministerial, y vehículo entregado, al ser devuelto a su propietario.

Registro de Vehículos Robados y Recuperados: Bases de datos oficiales de los registros de vehículos robados así como aquellos que han sido recuperados.

Hit: Búsqueda exitosa de los datos de un vehículo en las Listas de Interés.

Instituciones Involucradas: Todas aquellas incluidas en el Ámbito de Aplicación.

Centros de control: Instancias de coordinación a nivel regional del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Plataforma México: Red nacional que alberga las bases de datos criminalísticas y de personal de Seguridad Pública y facilita su suministro, actualización y consulta. Por extensión, la Coordinación General de SSP responsable de la red.

DISPOSICIONES GENERALES

Corresponde a Plataforma México:

- Asesorar a las Instituciones Involucradas para el uso del ANPR.

Corresponde al Centro Nacional de Información:

- Con apoyo de la Coordinación General de la Plataforma, administrar y mantener las bases de datos de vehículos robados y recuperados a escala nacional.
- Establecer mecanismos de auditoría y control que garanticen la calidad e integridad de la información.

Corresponde a las Instituciones involucradas:

- Adecuar sus estructuras y procedimientos a fin de garantizar el óptimo funcionamiento del ANPR.
- Elegir los puntos de monitoreo y equiparlos adecuadamente.
- Llevar una relación actualizada de localización y características de los puntos de monitoreo, así como llevar bitácoras detalladas en cada punto de monitoreo.
- Las instituciones responsables de la operación llevarán un control y seguimiento de consultas y resultados obtenidos, para asegurarlos y evitar el mal uso de la información.
- Designar a un responsable del control, suministro y seguimiento de información generada mediante el ANPR.
- Solicitar el perfil de acceso de los servidores públicos que participarán en la operación del ANPR.
- Conservar archivos de la información de alertas y hits por un periodo de tres meses y poner esa información a disposición de los centros regionales y central.
- Dar mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura del ANPR.

DEL MONITOREO

1. El monitoreo que se realice para efectos del ANPR deberá invariablemente estar respaldado con capacidad de acceso a la Plataforma México.

2. El sistema deberá permitir interactuar con bases de datos locales, a fin de complementar o salvaguardar la operación ante cualquier contingencia, interrupción o fallo en las comunicaciones.
3. El envío de información del paquete de datos y fotografía deberá ser realizado con cifrados informáticos que garanticen la seguridad de los datos.

DE LOS PUNTOS DE MONITOREO FIJOS

4. El punto fijo de monitoreo está destinado a identificar las placas de cada vehículo que cruce por el lugar y cotejarlas con las Listas de Interés.
5. Los puntos de monitoreo contarán al menos con:
 - Equipo ANPR con base en cámaras; con procesador integrado, de fácil instalación, mantenimiento y pocos puntos de falla en el sistema.
 - Capacidad de reconocimiento de caracteres, que opere regiones específicas por cada placa y permita corregir errores durante el procesamiento.
 - Capacidad de almacenamiento de las lecturas suficiente para albergar datos acumulados de un mes.
 - Capacidad de traducción de los datos recabados de manera tal que los las letras y números de la placa puedan enviarse automáticamente a diferentes aplicaciones informáticas.
 - Sensor de presencia vehicular por carril.
 - Conexión de red a la infraestructura ANPR de la Plataforma México.
 - Enlace de comunicaciones a la red local.
 - Cableado estructurado.
 - Energía eléctrica regulada a todo el equipamiento con instalación de tierra física dedicada.
 - Fuente de energía ininterrumpida que soporte todo el equipo de al menos por 30 minutos de soporte.
 - Infraestructura adicional necesaria para el correcto funcionamiento del equipamiento mencionado.
6. El sistema ANPR deberá contar con un iluminador de infrarrojo (IR), mismo que debe tener potencia suficiente para iluminar a la distancia requerida y no afectar la vista humana, así mismo no debe confundirse con luces rojas de los semáforos. Debe contar con los estándares de seguridad de productos láser EN 60825-1:2007 e IEC 60825-1 ED. 2.0 B:2007.
7. Características de las cámaras:

- Lectura a velocidad igual o mayor a 140 Km/hr.
 - Porcentaje de eficiencia en lecturas igual o mayor al 95%.
 - Rango de temperatura de operación de -20°a +50°C.
 - Proporcionar un área de reconocimiento mínimo de 3 m por cámara.
 - Destinadas a instalarse en rangos de altura de 3 a 5.5 metros.
 - Operar indistintamente en cualquier condición de iluminación natural, artificial o en oscuridad.
 - Operar continuamente bajo cualquier condición climática.
 - Instaladas dentro de una carcasa de uso rudo, que la proteja contra intemperie y agua.
8. El equipo de cómputo, incluyendo switches de redes, equipo regulador de energía, UPS y periféricos deberán estar ubicados dentro de un solo gabinete cerrado con llave, protegido contra el medio ambiente y contra vandalismo. Dicho gabinete deberá contar con sistemas de ventilación adecuadas y en climas extremos contarán con sistema de aire acondicionado.
 9. El cableado de video, datos o eléctrico deberá estar igualmente protegido con tubería. El cableado eléctrico debe utilizar canalización independiente o blindada para evitar interferencia al cableado de datos.
 10. Las cámaras del ANPR serán instaladas de tal manera que tengan la mejor línea de vista hacia las placas de los vehículos.
 11. Se deberá considerar un enlace de comunicaciones con el ancho de banda mínimo de 256 Kbps para transmitir los registros en tiempo real hacia el Centro de Control Regional e integrarse a la Plataforma México.
 12. Los puntos de monitoreo fijos deben estar en capacidad de cotejar la información que recaban con las Listas de Interés y notificar Hits automáticamente a las autoridades correspondientes.
 13. En los puntos de monitoreo fijo se instalará una cámara en cada carril del lugar; cada cámara deberá estar sujetas a una estructura o poste de soporte.

DEL PUNTO DE MONITOREO PARA PATRULLA

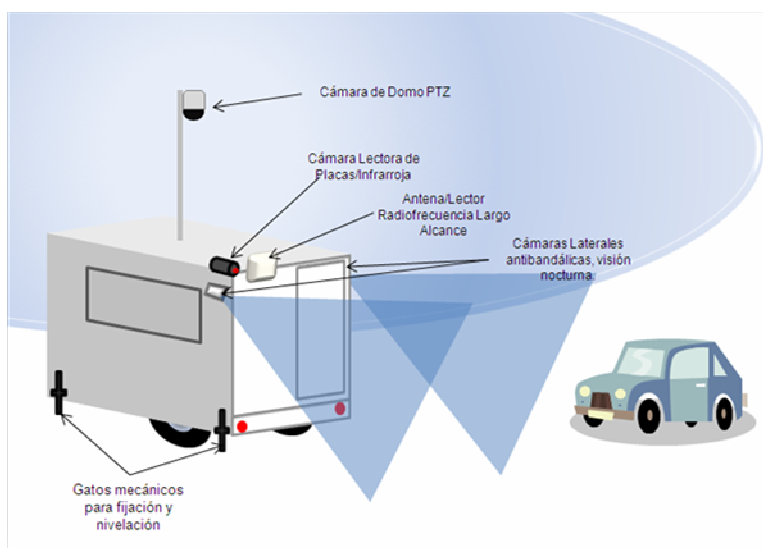
14. El sistema ANPR para patrulla estará integrado por dos cámaras instaladas en la parte posterior a 45° y una tercera instalada a 90°.

15. El sistema debe tener capacidad de localización continua de presencia de matrículas sobre campos de visión y activarse siempre ante la presencia de una placa.
16. El sistema debe contar con máquina de reconocimiento de caracteres, que opere regiones específicas para cada tipo de placa y permita corregir errores durante el análisis de reflexión del fondo de placa, así como el de los caracteres y la separación entre estos.
17. La tecnología de lentes de la cámara deberá ser dual (uno para infrarrojo, otro para color) cuya función sea la lectura de placa y fotografía del vehículo respectivamente.
18. Se podrán utilizar sistemas que operen con flash, siempre que cuenten con tecnología que permita variar la intensidad, las propiedades del disparador y ganancia de la cámara con objeto de que las condiciones de iluminación no afecten la calidad de las imágenes.
19. Se optará por sistema ANPR portátiles que no requieran adaptaciones especiales a la patrulla y cuenten con los aditamentos de instalación necesarios.
20. Porcentaje de eficiencia en lecturas igual o mayor a 92 por ciento.
21. Rango de distancia de detección de 9 a 15 metros.
22. El rango de temperatura de operación debe ser de -30°C a +70°C y debe operar indistintamente en cualquier condición de iluminación natural o artificial o en la oscuridad.
23. Debe Incluir un software procesador, que permita administrar y planear la operación del sistema.
24. El sistema debe contar con capacidad de detectar vehículos en contraflujo, estacionados y circulando a velocidades igual o mayor que 140 km/h.
25. Debe tener capacidad de traducir la Lectura Óptica del Carácter (OCR por sus siglas en inglés) de manera que puedan manejarse los datos en diferentes aplicaciones.
26. El sistema debe tener lecturas georreferenciadas y exportables a otras plataformas y permitir sincronización diaria por red inalámbrica vía GSM o GPRS.

DE LA IDENTIFICACIÓN POR RADIOFRECUENCIA

27. Se podrán implementar un sistema que operen simultáneamente el ANPR y el RFID en unidades móviles tipo remolque, pero deberá asociar automáticamente las dos lecturas en un solo registro de información.

28. El sistema ANRP/RFID deberá lograr la toma de lecturas tanto de vehículos estacionados como en movimiento, operar bajo condiciones de iluminación natural, artificial e incluso en la oscuridad, y bajo cualquier condición climática.
29. El esquema general de la unidad móvil es el que muestra el siguiente gráfico:



30. La configuración del punto de monitoreo móvil deberá ser plug and play, es decir, operará sin ninguna configuración adicional a la mera instalación del equipo en el remolque.
31. Cada Punto de Monitoreo móvil de Identificación vehicular tipo remolque, deberá contar como mínimo con:
- Un Equipo de Reconocimiento Automático de Placas (ANPR).
 - Un Equipo de lectura RFID compatible con la Calcomanía de radiofrecuencia.
 - Equipo de procesamiento, almacenamiento y administración de la información.
 - Software de Gestión y Administración para el manejo de los sistemas ANPR y RFID.
 - Aplicación integradora de la lectura RFID y ANPR en un solo registro.
 - Dos cámaras de visión nocturna con protección antivandálica.
 - Una cámara PTZ de domo y su correspondiente controlador.
 - Una unidad de DVR, con capacidad suficiente de almacenamiento.
 - Una unidad de respaldo de energía (UPS).
 - Sensor de Presencia Vehicular.

- Planta de energía a gasolina que soporte el equipamiento de toda la solución cuando menos 8 horas.
32. El sistema lector RFID y antena deben operar bajo el estándar internacional ISO/IEC 18000-6C.
 33. La banda de frecuencia de operación de los equipos debe estar en el rango de 902 - 928 MHz. (banda ISM).
 34. Los equipos electrónicos que operen a la intemperie, deben tener resistencia ambiental contra polvo y humedad en gabinete tipo IP67 mínimo.
 35. El lector y antena de RFID deberán estar integrados en un mismo dispositivo, de tal manera que se garantice la correcta operación del sistema de lectura RFID bajo las condiciones ambientales.
 36. Los equipos deben cumplir la normatividad mexicana vigente en lo relativo a los parámetros de potencia de frecuencia, emisiones electromagnéticas, consumo de energía, seguridad, normalización de interfaces, y contar con certificación NOM de NYCE.
 37. Interface de transferencia de datos por Ethernet y RS 232.
 38. Porcentajes de eficiencia en sus lecturas igual o mayor a 99%.
 39. Leer el estándar internacional ISO/IEC 18000-6C.
 40. Debe ser configurable de manera local y remota.
 41. Con fundamento al acuerdo de la SCT del 13 de Marzo del 2006 sobre los Servicios de Banda Ancha, la combinación de transceptor antena tendrá como máximo 4 Watts de Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE).
 42. Alimentación eléctrica 12 a 24 VDC.
 43. Debe permitir la actualización del firmware y de los protocolos de operación.
 44. Rango de Temperatura de funcionamiento -20° a + 55° C.
 45. Deberá tomar lecturas a velocidad igual o mayor que 140 Km/hr.
 46. Cada vez que un vehículo cruce por el punto de monitoreo móvil, deberán obtenerse lecturas independientes y de calidad del ANPR y RFID.
 47. Ambas lecturas serán almacenadas en los respectivos sistemas y serán asociadas, mediante una aplicación, para formar un solo registro.
 48. En caso de que alguna o ambas lecturas no sean correctas, los campos correspondientes deberán quedar en blanco, sin embargo el ANPR siempre deberá incluir la fotografía de la placa y del vehículo.
 49. La unidad móvil deberá contar con conectividad GPRS para actualizar las Listas de Interés.
 50. Estos registros deberán ser cotejados con las Listas de Interés y en caso de coincidencia generar una alerta.

51. La unidad móvil deberá tener capacidad de envío de información hacia un Centro de Control Local y deberá tener la capacidad de respaldar los registros de las lecturas en medio magnético.
52. En la operación de unidades móviles debe llevarse registro de las unidades y agentes asignados para identificación y control, así como de características y modelos en caso de que sean de diferentes marcas y modelos.

DE LOS REGISTROS

53. El sistema para cualquiera de los tipos de monitoreo debe tener la capacidad de reconocimiento de la matrícula de cualquier estado del país que cumpla con la NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SCT-2-2000 y de matrículas de Estados Unidos.
54. El sistema ANPR deberá ser capaz de proporcionar una imagen en Blanco y Negro de la placa basada en un emisor de luz infrarrojo, bajo cualquier condición de luz y ambiente, y la imagen a color del vehículo.
55. Un registro logrado con ANPR siempre incluirá:
 - Respecto del lugar en el que se captó al auto.
 - Identificación punto de monitoreo.
 - Coordenadas del punto de monitoreo.
 - Identificación del carril.
 - Hora y Fecha.
 - Información generada por el sistema ANRP.
 - Texto de la placa.
 - Imagen de la placa.
 - Imagen del vehículo.
56. Un registro logrado mediante ANPR y RFID contendrá al menos los siguientes campos:
 - Respecto del lugar en el que se captó al auto.
 - Identificación del Punto de monitoreo.
 - Coordenadas georreferenciadas e identificación del Punto de Monitoreo.
 - Hora y Fecha.
 - Información generada mediante ANRP
 - Texto de la placa.
 - Imagen de la placa.
 - Imagen del vehículo.
 - Información generada mediante RFID

- Etiqueta de identificación por radiofrecuencia (Tag ID).
 - NIV.
 - Indicador de autenticación del componente de identificación por RFID.
57. El tamaño de cada registro obtenido no excederá 64 KB (incluidos aquellos textos integrados con el de RFID). La imagen debe ser en formato MPEJ y debe estar protegida de manera que no pueda manipularse.
 58. El sistema ANPR debe ser el medio para enviar todos los registros captados al Centro de Control Regional; en caso de falla de comunicaciones, el sistema debe almacenar la información y la enviará de manera automática en cuanto se restablezca el enlace de comunicación.
 59. Los funcionarios responsables del punto de monitoreo debe llevarse un estricto control que asegure que la totalidad de los registros sean enviados, aún en caso de falla en las comunicaciones.
 60. El Centro de Control Regional recibirá todos los registros de los puntos de monitoreo y almacenará el dato en una base de datos propia, los cotejará contra las Listas de Interés vigentes y podrá replicar todos los registros requeridos para la operación a nivel local.

DEL SOFTWARE DE GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

61. El software deberá llevar a cabo actividades de gestión y seguimiento de alertas (Hits o inconsistencias en los registros), por lo que la solución deberá tener capacidad de enviar los registros de los Puntos de Monitoreo Móviles en formato XML estándar para que cualquier aplicación pueda manejar y almacenar la información en una base de datos.
62. Este software deberá permitir que se definan grados de alerta, métodos de notificación, tiempo de escalamiento a autoridad superior y seguimiento histórico de una alerta.
63. El software deberá permitir que el oficial a cargo pueda ingresar placas manualmente a las Listas de Interés.
64. El software deberá permitir al oficial a cargo realice cotejos manuales de datos con las Listas de Interés.
65. Deberá tener la capacidad de importar las listas de interés de manera remota, dichas bases deben ser importadas en formatos comerciales como Excel, Acces o CSV.
66. El software deberá ser capaz de almacenar al menos 50 listas de interés.

67. Deberá contar con accesos por usuario y restringir o acceder aplicaciones dependiendo del tipo de usuario.
68. Contará con motor de búsqueda avanzado que incluya búsquedas por placas, parcialidades de placas, usuarios, fecha, hora, cámara, NIV, número de Registro Público Vehicular.
69. En todos los casos, al realizar una consulta el software debe desplegar la imagen del vehículo, la imagen de la placa, fecha y hora.
70. deberá desplegar una alerta visual y sonora cuando exista una identificación de un vehículo existente en las listas de interés, en este caso dicha alerta debe poder ser desplegada en pantalla.
71. Contará con capacidad de impresión y/o exportación de lecturas a otras plataformas con todos los datos que estas incluyen.
72. El envío de información a un Centro Local, deberá soportar dos modalidades de envío de las lecturas, texto con imágenes y únicamente texto.
73. Deberá ser adaptable y escalable para prevenir el crecimiento de necesidades de las Instituciones Involucradas.
74. Las condiciones normales de una lectura serán que la placa y el NIV estén registrados correctamente; pero al detectarse situaciones contrarios se deben generar alarmas con las siguientes variantes:
 - Sin Etiqueta y Sin Placa.
 - Sin Etiqueta y Con Placa.
 - Con Etiqueta No Valida (No REPUVE) y Sin Placa
 - Con Etiqueta No Valida (No REPUVE) y Con Placa
 - Con Etiqueta Valida y Sin Placa
 - Con Etiqueta Valida y Con Placa
75. Se requerirá las licencias del software contratadas sean a perpetuidad.

DE LA CONSULTA DE LA INFORMACIÓN

76. La información que se genere por las instituciones involucradas, así como los resultados del cruce de información con las bases de datos criminalísticas y de personal de Seguridad Pública, serán sujetas de análisis e integrarán tableros de información que deberán ser puestos a disposición de los Secretarios Ejecutivos para efectos conducentes y establecer acciones operativas tendientes a disminuir el traslado de vehículos robados.
77. El resto de las consultas a la base de datos para cualquier usuario autorizado será vía web.

MECANISMOS DE VIGILANCIA Y EVALUACIÓN

78. El Centro Nacional de Información verificará y supervisará que se dé cumplimiento al presente lineamiento. En particular, verificará tres rubros en torno a la información que proporcionen las Instituciones Involucradas:

- Carga, que se refiere al envío de los datos que deben ser incorporados a las bases de datos criminalísticas y de personal de Seguridad Pública a través de las aplicaciones de Plataforma México.
- Oportunidad, que se refiere al envío de los datos en los plazos establecidos por la ley o convenidos al interior del Sistema Nacional de Seguridad Pública.
- Calidad, que se refiere a que se envíen todos los datos obligatorios para cada tipo de registro.

ANEXO 1: CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DE DIFERENTES EQUIPOS PARA LA CAPTURA, PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE REGISTROS

Las siguientes características mínimas servirán como referencia para elegir las computadoras que se utilizarán en el ANPR:

- Procesador 1 x Intel Quad-Core Xeon E5405 / 2 GHz (Quad-Core)
- Memoria caché 12 MB L2
- Caché por procesador 12 MB (2 x 6 MB (6 MB por par de núcleos) Memoria RAM 4 GB (instalados) / 16 GB (máx.) –
- DDR2 SDRAM - 667 MHz - PC2-5300
- Controlador de almacenamiento RAID (Serial Attached SCSI) ; RAID (Serial ATA-150).
- Bahías de almacenamiento de servidor Hot-swap 3.5"
- Disco Duro igual o mayor a 250 GB, almacenamiento óptico DVD-ROM, controlador gráfico - 8MB, conexión de redes
- Adaptador de red - PCI Express
- Dos puertos Ethernet 10/100/1000
- Alimentación CA 120/230 V (50/60 Hz)

Las siguientes características mínimas servirán como referencia para elegir las cámaras nocturnas que se utilizarán en el ANPR:

- Protección antivandálica de alto impacto.
- Carcasa completa para cámara y lentes.
- Resolución Día y Noche de 540 TVL.
- Lente varifocal de 9 a 22 mm.
- Calefacción y ventilación.

Las siguientes características mínimas servirán como referencia para elegir las cámaras de domo PTZ que se utilizarán en el ANPR:

- Función PTZ de 360° horizontal y 180° vertical, a una velocidad de 200°segundo, controlable por el operador dentro de l remolque. Zoom óptico mínimo de 20X.
- Mínima iluminación en luxes: 0.005(color)/0.0005 (B/N). Función Día y Noche.
- Zonas de Privacidad.
- Balance de Blancos.
- Compensación de luz de fondo y auto enfoque.

Las siguientes características mínimas servirán como referencia para elegir equipos DVR que se utilizarán en el ANPR:

- Compresión MPEG-4 con tecnología de compresión adaptable para el más eficiente y avanzado procesamiento de video.
- Grabación flexible desde 4 cámaras a 15 cps (NTSC) hasta 2 cámaras a 30 cps (NTSC).
- Monitoreo en directo, control integrado de reproducción de funcionamiento continuo, grabación de alta velocidad de cuadro.
- Soporte 4 cámaras IP de alta resolución vía puerto de red.
- Al menos 4 entradas de alarma en circuito para activar la grabación de video.
- Discos duros internos de alta capacidad (mínimo 400 GB) que ofrezcan amplio almacenamiento.
- Reproducción de video sincronizado para análisis de eventos desde múltiples cámaras simultáneamente
- Gabinete ergonómico que permita colocarlo en espacio limitado o encubierto.
- Capacidades avanzadas de red y herramientas de administración del funcionamiento del sistema para control centralizado de un número ilimitado de unidades.
- Control de uso de ancho de banda para adecuarse a las capacidades de la red.
- Uso rudo, soporte las vibraciones y movimientos a las que estará sujeto el remolque.
- El DVR deberá tener un software de Administración para realizar diferentes funciones como; detecciones de movimiento, definir horarios de grabación, manejo de alarmas y todo lo necesario para que el usuario tenga completo control de sus cámaras e información.

Las siguientes características mínimas servirán como referencia para elegir la planta de luz que se utilizarán en el ANPR:

- Salida de 120 V AC
- Variación en la corriente de salida máximo de 2.5%
- 8 horas de autonomía.
- Inversor de onda que proporcione la más alta calidad de energía eléctrica de salida, propia para equipo de cómputo.

Las siguientes características mínimas servirán como referencia para elegir equipos UPS (respaldo de energía) que se utilizarán en el ANPR:

- Capacidad 1,000 VA/980 watts
- Puerto de monitoreo USB y un DB9.

- Tiempo de respaldo carga completa 15 a 20 minutos y a media carga 30 minutos, seis contactos con supresión y batería, el tiempo de respaldo puede extenderse agregando bancos externos de baterías.

Las siguientes características mínimas servirán como referencia para los controladores de domos que se utilizarán en el ANPR:

- El controlador de domos deberá administrar las dos cámaras de visión nocturna y la cámara PTZ, además cumplir lo siguiente:
- Pantalla LCD de 4.3" para video y programación.
- Control de DVR's SHR.
- Puerto USB para actualización.
- Joystick 3D. Permita controlar domos adicionales.
- Pantalla alfanumérica de 4 líneas por 20 caracteres.
- Control de Pan, Tilt, Foco, Zoom, Presets, Patrones, Scan, Autopan e Iris.
- Multilenguaje.
- Alimentación: 12 VCD, 500 mA.

Las siguientes características mínimas servirán como referencia para los remolques que se utilizarán en unidades móviles del ANPR:

- Piso: plancha de lámina calibre 12, forro de lámina antiderrapante de aluminio cromado.
- Forro exterior: lámina blanca de aluminio.
- Forro interior: acero inoxidable.
- Poliuretano inyectado para estabilizar temperaturas.
- Puerta trasera.
- Dos gatos mecánicos para fijación y nivelación
- Luces; interiores y traseras para circulación.