



**MORELOS**  
2018 - 2024

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.  
Dirección General de Legislación.  
Subdirección de Jurisprudencia.

Última Reforma: Texto original



**CONSEJERÍA  
JURÍDICA**

# MANUAL PARA ESTABLECER Y OPERAR CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR EN EL ESTADO DE MORELOS

**OBSERVACIONES GENERALES.-**

Aprobación  
Publicación  
Expidió  
Periódico Oficial

2016/10/09  
2016/10/21  
Poder Ejecutivo del Estado de Morelos  
5441 "Tierra y Libertad"



CON FUNDAMENTO EN LOS ARTÍCULOS 126 DECIMUS DE LA LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS, TERCERA DISPOSICIÓN TRANSITORIA DEL REGLAMENTO DE LA LEY DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE MORELOS, EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN GENERADA POR LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES QUE CIRCULAN POR EL ESTADO DE MORELOS; 6, FRACCIÓN XVLL, 9, FRACCIÓN I, Y 22, FRACCIÓN XL, DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE, SE EMITE EL PRESENTE:

## MANUAL PARA ESTABLECER Y OPERAR CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR

### EN EL ESTADO DE MORELOS

#### CONTENIDO

1. Introducción
  - 1.1 Objetivo
  - 1.2 Alcance
  - 1.3 Marco Legal
2. Definiciones
3. Infraestructura
  - 3.1 Acceso al Centro de Verificación
  - 3.2 Área de Verificación
  - 3.3 Área de entrega de resultados
  - 3.4 Caja
  - 3.5 Cuarto de cómputo
  - 3.6 Buzón de denuncias y sugerencias
  - 3.7 Isla de verificación
  - 3.8 Línea de escape
  - 3.9 Línea de verificación
  - 3.10 Oficinas
  - 3.11 Panel de avisos
  - 3.12 Patio de acumulación vehicular
  - 3.13 Señalamientos
  - 3.14 Servicios sanitarios



- 3.15 Sistema de aforo y registro de personas y vehículos que ingresan
- 3.16 Teléfono de denuncias (Verificatel)
- 3.17 Zona de gases de calibración
- 3.18 Salida
- 3.19 Área de espera
- 4. Sistemas analizadores de emisiones vehiculares y proveedores de servicio
  - 4.1 Sistema analizador de emisiones vehiculares
    - 4.1.1 Gabinete de equipos
    - 4.1.2 Módulo de estación meteorológica
    - 4.1.3 Módulo de control de seguridad
    - 4.1.4 Módulo de control de tacómetro
    - 4.1.5 Submódulo de rodamiento (Dinamómetro)
    - 4.1.6 Submódulo de conexiones al submódulo de rodamiento
    - 4.1.7 Módulo de control de electrónica y potencia
    - 4.1.8 Cálculo de la incertidumbre del submódulo de rodamientos y módulo de control de electrónica y potencia
    - 4.1.9 Módulo de sistema de muestra
    - 4.1.10 Sonda y Pipeta
  - 4.2 Sistema analizador de opacidad para la Verificación Vehicular de vehículos a diesel
  - 4.3 Proveedores de sistemas analizadores de servicios
    - 4.3.1 Obligaciones de los proveedores de sistemas analizadores
    - 4.3.2 Obligaciones de los proveedores de servicios
- 5. Características y especificaciones del sistema de video
  - 5.1 Infraestructura de red
  - 5.2 Fuente de poder centralizada
  - 5.3 Dispositivo de Grabación y Respaldo de Información
  - 5.4 Configuración de usuarios de la videograbadora (DVR)
  - 5.5 Cámaras
  - 5.6 Condiciones de funcionamiento del sistema de grabación y monitoreo de video
  - 5.7 Disposiciones generales del sistema de video
- 6. Operación y mantenimiento de los Centros de Verificación
  - 6.1 Operación y funcionamiento
  - 6.2 Sistema de Microanálisis
    - 6.2.1 Tasa de rechazo diferenciado por línea de verificación



- 6.2.2 Promedio de año modelo con tasa de rechazo diferente por línea de verificación
- 6.2.3 Direccionamiento inducido (arreo de vehículos)
- 6.2.4 Cambios de resultados en corto tiempo
- 6.2.5 Verificaciones con rechazo discrecional
- 6.2.6 Tasa de rechazo diferenciada de vehículos de más de 20 años de antigüedad
- 6.2.7 Comportamiento diferenciado en últimas verificaciones
- 6.2.8 Metodología de calificación de comportamiento mediante el sistema microanálisis
- 7. Personal que opera en los Centros de Verificación
  - 7.1 Estructura y funciones del personal de los Centros de Verificación
    - 7.1.1 Representante Legal o apoderado legal
    - 7.1.2 Gerente del Centro de Verificación
    - 7.1.3 Supervisor del Centro de Verificación
    - 7.1.4 Técnico Verificador de emisiones vehiculares
    - 7.1.5 Técnico de impresión del Centros de Verificación
    - 7.1.6 Auxiliar operativo del Centros de Verificación
    - 7.1.7 Auxiliar administrativo del Centros de Verificación
  - 7.2 Capacitación del personal
  - 7.3 Evaluación y acreditación
  - 7.4 Uniformes
  - 7.5 Baja de personal
- 8. Constancias de Verificación Vehicular
  - 8.1 Fianza y Seguro
  - 8.2 Adquisición de Constancias de Verificación Vehicular
  - 8.3 Archivo de la papelería oficial de verificación
  - 8.4 Inutilización de las Constancias de Verificación Vehicular
  - 8.5 Robo o extravío de Constancias de verificación
  - 8.8 Informe de papelería utilizada
  - 8.9 Constancias posibles de compra
  - 8.10 Costo de las Constancias de Verificación Vehicular
- 9. Requerimientos y condiciones de operación de los Centros de Verificación

## 1. INTRODUCCIÓN



La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 4, párrafo quinto, que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho.

La Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos señala que sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar; definir los principios de política estatal ambiental y los instrumentos para su aplicación; asegurar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como el desarrollo sustentable de la Entidad y prevenir y controlar la contaminación del aire, agua y suelo dentro del ámbito de competencia estatal, estableciendo los mecanismos de participación del Estado.

En dicho tenor, la citada Ley se expidió con el objeto de regular las actividades en el Estado, para la protección, preservación y restauración del equilibrio ecológico y mejoramiento del ambiente. No obstante, pese a la publicación de la referida Ley, los problemas ambientales se han intensificado y diversificado, por lo que se requiere adicionar instrumentos regulatorios adecuados y acordes con la realidad social.

Los criterios ambientales señalados en el ordenamiento arriba citado, refieren que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las zonas del Estado; y que las emisiones de contaminantes de la atmósfera sean de fuentes naturales o artificiales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Es así, que atendiendo a lo establecido en el artículo 120 del ordenamiento legal multicitado, para prevenir y controlar la contaminación atmosférica, los gobiernos estatal y municipales de conformidad con la distribución de atribuciones, tendrán, entre otras facultades, la de exigir a los propietarios o poseedores de vehículos automotores, el cumplimiento de las medidas de control dispuestas y, en su caso, requerir, por parte de la autoridad correspondiente, el retiro de la circulación a



aquellos vehículos que no acaten las Normas Oficiales Mexicanas y los reglamentos correspondientes.

Es menester destacar que se han realizado diversas evaluaciones a la operación del programa de verificación vehicular obligatoria en el Estado, detectándose diversas áreas de oportunidad, mismas que puntualmente se están atendiendo para aumentar la eficiencia de operación de los programas, y con ello ampliar los beneficios ambientales que generan.

Los vehículos automotores constituyen la principal fuente de emisión de contaminantes del aire, ya que en su conjunto son causantes de un alto porcentaje de los impactos acumulativos. El uso de las tecnologías para garantizar un medio ambiente sano para la población depende de una correcta organización funcional de los establecimientos de atención, que asegure realizar las actividades ambientales de manera correcta. Para ello es indispensable regular y contar con una adecuada integración de la infraestructura, equipamiento y operación, situación que se regula en el presente manual en donde se establecen los requisitos de infraestructura y equipamiento para Centros de Verificación Vehicular, para ejercer las actividades, establecidas como obligatorias por la Ley y su Reglamento en la materia.

### 1.1.OBJETIVO

Establecer los lineamientos que determinen las características, especificaciones, requisitos, requerimientos, funcionamiento y operación de los equipos, instrumentos, instalaciones, infraestructura, sistemas y demás elementos que sean necesarios para el adecuado establecimiento y operación de los Centros de Verificación Vehicular, los cuales deberán cumplirse por los propietarios, responsables, técnicos y demás personal que labora en los mismos, así como por las empresas proveedoras de equipos, sistemas, servicios de mantenimiento, instrumentos e instalaciones, de servicio de calibración y sistemas de verificación de emisiones vehiculares y su respectivo personal.

### 1.2. ALCANCE



El presente manual es de aplicación obligatoria por los propietarios, responsables, técnicos y demás personal que labora en los Centros de Verificación Vehicular, así como empresas proveedoras de equipos, sistemas, servicios de mantenimiento, instrumentos e instalaciones, de servicio de calibración y sistemas de verificación de emisiones vehiculares y su respectivo personal.

### 1.3. MARCO LEGAL

La operación de los Centros de Verificación y el proceso de verificación vehicular obligatoria de manera enunciativa más no limitativa, deberá efectuarse de conformidad con los siguientes ordenamientos legales:

- a) La Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos;
- b) Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- c) Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, en materia de Prevención y Control de la Contaminación generada por los Vehículos Automotores que circulan por el Estado de Morelos;
- d) Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- e) Las Normas Oficiales Mexicanas vigentes que establezcan las características del equipo de verificación de emisiones vehiculares, el protocolo de medición de las emisiones vehiculares y los límites de emisión máximos permisibles establecidos para vehículos automotores en circulación, o aquellas que las sustituyan, entre las cuales se encuentran las siguientes:
  - I. NOM-041-SEMARNAT-2006. “Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible”;
  - II. Acuerdo por el que se modifican los límites establecidos en las tablas 3 y 4 de los numerales 4.2.1 y 4.2.2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible;
  - III. NOM-045-SEMARNAT-2006. “Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición”;



IV. NOM-047-SEMARNAT-2014. “Establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos”;

V. NOM-050-SEMARNAT-1993. “Niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible”;

VI. NOM-EM-167-SEMARNAT-2016. “Establece los niveles de emisión de contaminantes para los vehículos automotores que circulan en la Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; los métodos de prueba para la certificación de dichos niveles y las especificaciones de los equipos que se utilicen para dicha certificación, así como las especificaciones para los equipos tecnológicos que se utilicen para la medición de emisiones por vía remota y para la realización de dicha medición”;

- f) El programa de verificación vehicular vigente;
- g) El presente manual;
- h) Las circulares que emita la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo Estatal a través de sus áreas auxiliares y que notifique a los Centros de Verificación Vehicular, y
- i) La demás normativa aplicable a la materia.

## 2. DEFINICIONES

Año modelo, al periodo comprendido entre el inicio de la producción de determinado tipo de vehículo automotor y el 31 de diciembre del año calendario con que dicho fabricante designe al modelo en cuestión;

Centro de Verificación, al establecimiento autorizado por la Secretaría en el estado de Morelos, para llevar a cabo la medición de emisiones contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación, con el equipo y la tecnología autorizada por dicha Secretaría, bajo la supervisión, vigilancia e inspección de la misma, así como las autoridades competentes en la materia;





Códigos confidenciales, a la programación para la comunicación de los equipos con el sistema centralizado;

Constancia de Prueba de Evaluación Técnica, al documento integrado por un certificado que indica las emisiones vehiculares que el vehículo presenta al aplicársele una prueba de emisiones vehiculares, el cual invariablemente se imprimirá en una Constancia de Verificación de No Aprobación. La prueba se aplica generalmente en la valoración de elementos de control de emisiones vehiculares, para evaluar las emisiones de los vehículos que van a comercializarse o introducirse en el país por cuestiones diplomáticas o para conocer la emisión de los vehículos detectados y sancionados por ser contaminantes;

Constancia de Verificación de No Aprobación “Rechazo”, al documento integrado por un certificado que indica que el vehículo presenta condiciones que le impiden aprobar la verificación de emisiones vehiculares;

Constancia de Verificación tipo “00”, al documento integrado por un certificado y un holograma con leyenda o figura “00” que acredita el cumplimiento del vehículo con la verificación de emisiones vehiculares y permite exentar las limitaciones a la circulación establecidas por el Programa “Hoy No Circula”, hasta por dos años;

Constancia de Verificación tipo “0”, al documento integrado por un certificado y un holograma con leyenda o figura “0” que acredita el cumplimiento del vehículo con la verificación de emisiones vehiculares, y permite exentar las limitaciones a la circulación establecidas por el Programa “Hoy No Circula”, hasta por seis meses;

Constancia de Verificación tipo “1”, al documento integrado por un certificado y un holograma con leyenda o figura “1”, que acredita el cumplimiento del vehículo con la verificación de emisiones vehiculares y limita la circulación del vehículo que lo porta un día entre semana y dos sábados cada mes, hasta por seis meses. En el evento que en el mes exista un quinto sábado, los vehículos con esta constancia podrán circular de acuerdo a las condiciones ambientales que se presenten;

Constancia de Verificación tipo “2”, al documento integrado por un certificado y un holograma con leyenda o figura “2”, que acredita el cumplimiento del vehículo con



la verificación de emisiones vehiculares y limita la circulación del vehículo que lo porta un día entre semana y todos los sábados del mes, hasta por seis meses; DGGGA, a la Dirección General de Gestión Ambiental;

Factor lambda, al también conocido como coeficiente de aire, definido en el numeral 3.3 de la NOM-041-SEMARNAT-2006. Es el resultado de dividir el volumen de aire aspirado entre la necesidad teórica de aire y se obtiene al correlacionar los gases de escape mediante la fórmula de Brettschneider;

OBD, al “On Board Diagnostics”, como el sistema de diagnóstico “a bordo” que monitorea el desempeño del vehículo y reporta las fallas del mismo;

Peso Bruto Vehicular, al peso máximo del vehículo especificado por el fabricante expresado en kilogramos, consistente en el peso nominal del vehículo sumado al de su máxima capacidad de carga, con el tanque de combustible lleno a su capacidad nominal;

Programa de Verificación Vehicular, al Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente que para tal efecto se expida y publique la Secretaría en el Periódico Oficial del Estado de Morelos;

Programa Hoy No Circula, al Programa Hoy No Circula en la Ciudad de México vigente publicado en su Gaceta Oficial o el que llegue a existir en su caso en la Entidad;

Procuraduría, a la Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Morelos; Secretaría, a la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Estado de Morelos;

SGAS, a la Subsecretaría de Gestión Ambiental Sustentable;

SIVEV, al Sistema de Información de Verificación Vehicular mediante el cual la Secretaría almacena y centraliza a través de medios electrónicos, la información generada en el proceso de Verificación Vehicular que se lleva a cabo en los Centros de Verificación;



Taxi, al vehículo destinado al servicio de transporte público individual de pasajeros autorizados por la Secretaría de Movilidad y Transporte para otorgar este servicio; Titular, al titular de una autorización para establecer, equipar y operar un Centro de Verificación Vehicular;

Unidad de Medida vigente, al valor expresado en pesos que se utilizará, de manera individual o por múltiplos de ésta, para determinar sanciones y multas administrativas, conceptos de pago y montos de referencia vigentes en el estado de Morelos;

Vehículo automotor, a los vehículos de transporte terrestre de pasajeros o carga, que para su tracción dependen de una máquina de combustión interna o eléctrica; Vehículo de carga, a los vehículos automotores de transporte público y privado de carga que incluyen a los camiones ligeros, de clase CL1 a CL4, camiones medianos, camiones pesados y a todos aquellos de cualquier tamaño utilizadas para el transporte de productos, con o sin chasis, o con equipo especial para operar ocasionalmente fuera del camino;

Vehículo de transporte colectivo de pasajeros, a los vehículos automotores autorizados por la Secretaría de Movilidad y Transporte del Poder Ejecutivo Estatal que incluyen a los camiones ligeros, de clase CL1 a CL4, camiones medianos, camiones pesados y a todos aquellos de cualquier tamaño utilizados para el transporte colectivo público y privado de pasajeros y que ofrece el servicio de forma continua, uniforme, regular, permanente e ininterrumpida a persona indeterminada o al público en general (exceptuando taxis);

Vehículo de uso particular, a los vehículos automotores o su derivado diseñado para el transporte de hasta diez personas con el cual las personas físicas o morales satisfacen sus necesidades de transporte, siempre y cuando tengan como fin el desarrollo de sus actividades personales o el cumplimiento de un objeto social en tanto no impliquen un fin lucrativo o de carácter comercial (en el caso del Estado de Morelos, la tarjeta de circulación los identifica con los números 33 ó 36 en el apartado de "uso"), y

VIN, al Número de Identificación Vehicular, por sus siglas en inglés o "NIV".



### 3. INFRAESTRUCTURA

Los Centros de Verificación deben contar con una barda perimetral de block, tabique tabicón o ladrillo y cemento, con una altura mínima de 2.5 metros y cumplir con los siguientes requisitos respecto a sus instalaciones e infraestructura, así como con las especificaciones de imagen institucional para Centros de Verificación que la Secretaría determine.

Los titulares de los Centros de Verificación Vehicular autorizados deberán presentar a la Secretaría, en dos tantos los planos y croquis descritos a continuación:

No.		Clave	Descripción
1.-	Planos	PAG	De planta arquitectónica general con diagrama de localización.
2.-		IHS	De instalaciones hidráulicas y sanitarias.
3.-		SEI	Del sistema eléctrico y de iluminación.
4.-	Croquis	TID	De telefonía, internet y datos.
5.-		SGN	Del sistema de gases y neumático (aire a presión, aire cero, etc.)
6.-		SCV	Del sistema de video vigilancia, video grabación y aforo.
7.-		MOR	De equipos analizadores y sistemas (servidores, impresoras, estación meteorológica, posición de captura, equipos analizadores, dinamómetros, etc.)

Los planos deberán ser entregados en su versión impresa, doblados a tamaño carta, dentro de micas y organizados en una carpeta de arillos en el orden arriba indicado. Asimismo, deberá entregarse una versión electrónica en formato "pdf" o "dxf". Las versiones electrónicas deberán ser entregadas en un disco compacto (CD) no regrabable y rotulado con la clave del Centro de Verificación, la fecha y la leyenda "Planos".

Deberán ser presentados en el periodo que se determine en la Convocatoria ante la autoridad que en ella se determine; posteriormente por los titulares de los



centros autorizados ante la ventanilla única de la SGAS en dos tantos, uno dirigido al titular de la DGGA y el otro tanto al titular de la Procuraduría, estando obligado el centro a mantener un ejemplar de los mismos en sus instalaciones.

Los archivos deberán nombrarse con el siguiente formato: "Plano-XX-PPPNN-vN.ext", donde:

XX		Corresponde al número del Centros de Verificación Vehicular;
PPP		Corresponde a la clave del plano según la lista que antecede;
NN		Corresponde a los dígitos para el caso de que exista más de un archivo para un mismo plano, el valor inicial debe ser "01";
vN		Corresponde al número de versión del plano, el valor inicial debe ser "01"); y
Ext		Corresponde al nombre de la extensión la cual puede ser "pdf" o "dxf".

Todo plano deberá contener en el cuadro de información general lo siguiente: título, razón social del Centro de Verificación respectivo, clave del mismo, domicilio, número de versión del plano, fecha de elaboración, escala, acotación y señalización de Norte.

Los planos deberán estar avalados por el Director Responsable de Obra o por el Arquitecto y el Representante o Apoderado Legal del Centro de Verificación autorizado; los croquis únicamente deberán ser avalados por el Representante o Apoderado Legal del Centro de Verificación.

Cualquier cambio en la infraestructura del Centro de Verificación deberá ser autorizado por la Secretaría, debiendo presentar por escrito el proyecto a realizarse ante la SGAS para su autorización y posteriormente a la Procuraduría para su conocimiento, con una anticipación mínima de diez días hábiles previos a la realización del cambio, debiendo acompañar a dicho escrito el o los planos originales a ser afectados por las modificaciones y los planos actualizados reflejando las modificaciones correspondientes.

Los Centros de Verificación deberán retirar todo tipo de objetos o instalación de conductos (cables, mangueras, tuberías, canaletas, etc.) que no sean requeridos



para la operación del Centro de Verificación y que no estén debidamente documentados en los planos. En caso de los conductos no superficiales, estos deberán ser cancelados, ahogándolos con concreto.

### 3.1 ACCESO AL CENTRO DE VERIFICACIÓN

La entrada al Centro de Verificación debe mantenerse abierta al público usuario del servicio de verificación; sin embargo, debe estar presente personal del propio Centro de Verificación con el fin de orientar a los usuarios sobre el servicio de Verificación Vehicular. Preferentemente éste acceso no debe estar ubicado sobre vialidades primarias o de acceso controlado (vialidades que satisfacen la demanda de movilidad continua de vehículos en grandes cantidades, de acuerdo a la Secretaría de Movilidad y Transporte del Poder Ejecutivo Estatal); debe contar con una superficie mínima de 8 metros de ancho por 5 metros de largo. Cuando el acceso se encuentre sobre vialidades primarias o de acceso controlado el Centro de Verificación deberá tomar las medidas necesarias para que no se acumulen los vehículos en dichas vialidades, conforme se establece en este Manual.

En el espacio más cercano posible al acceso del Centro de Verificación debe ubicarse a la vista del usuario que ingresa, un directorio informativo con el nombre y cargo del personal del Centro de Verificación; así como un diagrama de flujo que incluya las indicaciones necesarias para que los conductores de los vehículos automotores puedan identificar las acciones y procedimientos con los que van a recibir el servicio de Verificación Vehicular.

El Centro de Verificación debe evitar que se generen filas de vehículos en el acceso al mismo, implementando un sistema de turnos o citas para una mejor prestación del servicio al usuario. En el supuesto que el usuario se presente a verificar sin cita y el Centro de Verificación cuente con espacio en el patio de acumulación, se deberá prestar el servicio de forma inmediata sin que se interfiera con el sistema de citas mencionado anteriormente; no obstante, deberá reservar espacio en el patio para recibir los vehículos con cita.

### 3.2 ÁREA DE VERIFICACIÓN



Es el espacio establecido dentro del Centro de Verificación, en el cual se deben llevar a cabo todas las acciones establecidas para la aplicación de los protocolos de prueba de emisiones vehiculares.

En ella se deben alojar las líneas de verificación de emisiones vehiculares y debe contar con suficiente ventilación natural o artificial para asegurar una adecuada dispersión de los gases contaminantes que ahí se generan. Asimismo, el área debe tener la suficiente iluminación natural o artificial a efecto de poder video grabar con nitidez el proceso de Verificación Vehicular que se realice en cualquier horario, también debe contar con un techo de estructura metálica, loza o velaria el cual debe estar elevado para permitir la dispersión de los gases.

### 3.3 ÁREA DE ENTREGA DE RESULTADOS

Es el lugar establecido dentro del Centro de Verificación, en el cual se debe entregar la constancia de verificación tipo 0, 00, 1, 2 o de no aprobación al conductor de cada vehículo automotor evaluado, así como adherir el holograma correspondiente a los vehículos que obtengan un resultado aprobatorio; dicha área debe contar con un techo de estructura metálica, loza o velaria, y debe tener una superficie mínima de 3 metros por 5 metros, por cada línea de verificación.

### 3.4 CAJA

Es el espacio establecido dentro del Centro de Verificación en donde se debe cobrar el servicio de verificación de emisiones vehiculares, las copias de los documentos e impresiones que los conductores de los vehículos automotores a verificar soliciten y, de acuerdo a las tarifas establecidas en la normativa aplicable.

Se deberá colocar en un lugar visible cercano a la caja la siguiente información:

- a) La tarifa del servicio de Verificación Vehicular;
- b) La tarifa del servicio de las copias e impresiones, y
- c) La tarifa de las multas por incumplimiento a la normativa.

Para el pago por el servicio de verificación, el Centro de Verificación deberá contar con terminales bancarias para el pago con tarjeta de crédito y débito.



### 3.5 CUARTOS DE CÓMPUTO

Son los sitios establecidos dentro del Centro de Verificación en los que deberán resguardarse los equipos, debiendo contar un gabinete para el equipo de cómputo central, los equipos utilizados para la administración de los equipos de verificación, impresoras utilizadas para la impresión de constancias de verificación; un gabinete para equipos de red privada virtual y telefonía; un gabinete para equipo de video.

### 3.6 BUZÓN DE DENUNCIAS Y SUGERENCIAS

El Centro de Verificación debe contar con un buzón en el cual los usuarios puedan externar su opinión, denuncia, queja o sugerencia respecto al servicio recibido.

El buzón debe ubicarse en un espacio visible dentro del área de entrega de resultados y anterior a la salida del Centro de Verificación debiendo contar con los formatos de denuncias y sugerencias, y bolígrafos.

El buzón de denuncias y sugerencias deberá contar con un candado y la llave deberá ser proporcionada a la Procuraduría.

### 3.7 ISLA DE VERIFICACIÓN

Es el espacio dentro del área de verificación en donde se ubican los equipos de verificación de emisiones vehiculares y que dividen las distintas líneas de verificación vehicular existentes en el Centro de Verificación.

Deben tener un ancho mínimo de 0.80 metros y un nivel superior al de la línea de verificación (a modo de banquetta) para delimitar el área de la isla y de la línea de verificación, así como evitar el acceso de los vehículos automotores a la isla de verificación, deberá tener la misma longitud de la línea de verificación.

En la isla de verificación podrán ubicarse, además de los equipos de verificación de emisiones vehiculares, sillas o bancas para el descanso de los técnicos verificadores.





### 3.8 LÍNEA DE ESCAPE

Es el carril ubicado a un costado del área de verificación y del patio de acumulación vehicular por donde los vehículos que no vayan a recibir el servicio de verificación de emisiones vehiculares puedan salir de forma rápida del Centro de Verificación, la cual debe tener un ancho mínimo de 3 metros.

La existencia de más de una línea de escape en el Centro de Verificación es opcional.

### 3.9 LÍNEA DE VERIFICACIÓN

Es la superficie de un Centro de Verificación destinada a la medición de emisiones de gases y opacidad de los vehículos, conformada por el pasillo vehicular y la isla, la cual además de contar con el equipo de verificación de emisiones vehiculares y demás infraestructura necesaria para la medición de los contaminantes, debe separar las líneas de verificación. En ella se desarrollan de forma armonizada y continua las acciones establecidas en los protocolos de prueba de las emisiones vehiculares definidas por la normativa correspondiente; dicha línea debe contar con una superficie mínima de 5 metros de ancho por 10 metros de largo.

### 3.10 OFICINAS

El Centro de Verificación deberá contar con oficinas en donde se desarrollen únicamente las actividades administrativas del mismo.

### 3.11 PANEL DE AVISOS

El Centro de Verificación debe contar con un espacio en el que se coloque un panel donde se muestre la información relevante que determine la Secretaría, debiéndose incluir un listado con la siguiente información y documentación:

- a) Programa de Verificación Vehicular Vigente;
- b) Procedimientos de verificación de acuerdo a la normatividad vigente;
- c) Procedimiento de la revisión visual;
- d) Tipo de constancias aprobatorias;



- e) Los niveles de emisión y requisitos para alcanzar una constancia aprobatoria del tipo “doble 00”, “0”, “1” y “2” de acuerdo al Programa de Verificación Vehicular y Normas Oficiales Mexicanas Vigentes;
- f) Los criterios para alcanzar una constancia de acuerdo al Programa de Verificación Vehicular Obligatoria Vigente;
- g) Los tipos de rechazo y sus principales causas, y
- h) El aviso de privacidad con que cuente, de conformidad a la legislación aplicable.

Está prohibido incluir en el panel de aviso cualquier papel que contenga información no relacionada con el proceso de verificación de las emisiones vehiculares.

### 3.12 PATIO DE ACUMULACIÓN VEHICULAR

Es el área del Centro de Verificación destinada a la espera de la aplicación de la prueba de verificación de emisiones vehiculares, la cual debe tener una superficie mínima de 3 metros de ancho por 10 metros de largo, por cada línea de verificación.

Con el objeto de evitar que los usuarios esperen infructuosamente la prestación del servicio de verificación de emisiones vehiculares, el personal del Centro de Verificación podrá realizar en esta área una primera evaluación de los documentos que el usuario presenta para la aplicación de la prueba.

En caso de contar con los documentos necesarios para la realización de la prueba de Verificación Vehicular, el personal del Centro de Verificación deberá orientar al conductor sobre las acciones a seguir de acuerdo a la logística operativa de los Centros de Verificación. En caso contrario, deberá informar al conductor sobre los documentos faltantes y la fecha límite para verificar su unidad; además de realizar las acciones necesarias para facilitar la salida del Centro de Verificación.

### 3.13 SEÑALAMIENTOS

En el Centro de Verificación deben ubicarse los señalamientos necesarios para facilitar al usuario la identificación de las áreas del centro y las prohibiciones



existentes, lo cual deberá cumplir con lo dispuesto en el Anexo 1 del presente Manual.

### 3.14 SERVICIOS SANITARIOS

Los Centros de Verificación deberán contar con instalaciones de servicios sanitarios con acceso gratuito para el personal que labora en él, así como para los usuarios del Centro de Verificación.

El servicio sanitario debe contemplar un área exclusiva para personas del sexo femenino y otra exclusiva para personas del sexo masculino, mismos que debe contar con las instalaciones necesarias para personas con discapacidad, con cambiadores y contenedores para pañales; asimismo deberán tomar las acciones necesarias para que los servicios se encuentren siempre limpios y con los elementos necesarios para su uso (papel higiénico, jabón para manos, agua y papel o algún elemento eléctrico para el secado de las manos).

### 3.15 SISTEMA DE AFORO Y REGISTRO DE PERSONAS Y VEHÍCULOS QUE INGRESAN

Se debe tener un sistema que funcione en todos sus componentes del panel y del sistema interno, que permita contabilizar los autos que ingresan, verifican y egresan del Centro de Verificación, mismo que debe calcular el tiempo estimado de espera del usuario. Este cálculo se debe realizar con base en el número de líneas de verificación existentes en el Centro de Verificación, duración de cada Verificación Vehicular y el número de vehículos automotores presentes en el mismo.

El tiempo estimado de espera para verificar debe mostrarse al público a través de un panel electrónico que debe ubicarse en la entrada del Centro de Verificación, de forma tal que sea visible desde los vehículos automotores que circulan en la vialidad sobre la cual se encuentre el acceso al Centro de Verificación.

El registro de vehículos y usuarios que ingresan al Centro de Verificación debe realizarse de forma electrónica, mediante una bitácora de control digital en tiempo real y sea utilizado previa autorización de la Secretaría.



El registro de vehículos debe realizarse sea cual fuere el motivo de ingreso de los mismos debiendo contener los siguientes datos:

- a) Nombre completo de las personas que ingresan al Centro de Verificación. Tratándose de las que ingresan a bordo de un Vehículo, únicamente se deberá registrar el del conductor del vehículo motorizado;
- b) Fecha y hora de ingreso y salida;
- c) Marca, submarca, modelo, VIN y número de placas del Vehículo ingresado, y
- d) Motivo de ingreso al Centro de Verificación.

El registro de las personas y vehículos que ingresan al Centro de Verificación, deberá ser entregado mensualmente de forma electrónica a la SGAS y la Procuraduría cuando lo requieran.

### 3.16 TELÉFONO DE DENUNCIAS (VERIFICATEL)

Se debe contar dentro del Centro de Verificación con un teléfono que permita la comunicación entre el usuario del servicio de Verificación Vehicular y la Procuraduría ante quien se podrá interponer una denuncia. Este teléfono deberá proveer de forma gratuita el servicio de comunicación directa del usuario con la Procuraduría y debe estar ubicado en un sitio visible y de fácil acceso a los usuarios.

Las características del equipo telefónico deben respetar las especificaciones de imagen que determine la Secretaría, además de las siguientes:

- a) La caseta de acrílico debe ser colocada a una altura del nivel del piso de 1.20 metros;
- b) El anuncio "VERIFICATEL" de PVC debe ser colocado arriba de la caseta con una separación de entre 20 y 30 centímetros, el cual deberá estar centrado con respecto a la caseta;
- c) El aparato telefónico debe ser colocado en forma equidistante dentro de la caseta de acrílico;
- d) La caseta deberá ser colocada en un sitio visible del Centro de Verificación, preferentemente en algún sitio posterior a las líneas de verificación y en alguna zona que ofrezca seguridad al usuario de cualquier accidente;



- e) La caseta debe estar delimitada por un rectángulo de 60 por 60 centímetros, con una franja con un ancho de 8 centímetros en color amarillo, y
- f) La caseta "VERIFICATEL" deberá ubicarse en un sitio en donde pueda ser observada con alguna de las cámaras con control remoto de movimiento (PTZ).

### 3.17 ZONA DE GASES DE CALIBRACIÓN

Es el espacio en donde se deben ubicar los tanques que contienen los gases que se utilizan para la calibración diaria de los equipos de Verificación Vehicular, misma que debe ser una zona ventilada, con techo de estructura metálica, loza o velaría, perfectamente identificada y de acceso restringido.

### 3.18 SALIDA

La salida del Centro de Verificación debe estar diseñada de tal forma que facilite una rápida y segura incorporación a la vialidad.

### 3.19 ÁREA DE ESPERA

En todos los Centros de Verificación deberá existir un área techada para que los usuarios del servicio de verificación de emisiones esperen de forma segura mientras se realiza la medición de emisiones de sus vehículos automotores, esta área debe contar con sillas y no debe estar en la zona de prueba del área de verificación.

En el área de espera deberá de ser colocada, por lo menos, una pantalla de 50 pulgadas con conexión a internet, con la finalidad que en la misma se pueda mostrar a los usuarios del servicio, en tiempo real, la información y comunicados que la Secretaría determine.

En caso que en el área de espera no sea posible la instalación de la pantalla, deberá de ser colocada, por lo menos, una pantalla de 70 pulgadas con conexión a internet en el patio de acumulación, o donde sea visible la información de la misma desde cualquier ángulo del Centro de Verificación, con la finalidad que en



la misma se pueda mostrar a los usuarios del servicio, en tiempo real, la información y comunicados que la Secretaría determine.

#### 4. SISTEMAS ANALIZADORES DE EMISIONES VEHICULARES Y PROVEEDORES DE SERVICIOS

Las características detalladas de todos los componentes que integran el sistema de verificación de emisiones, serán autorizados por la SGAS, particularmente las Especificaciones Técnicas de los Equipos de Verificación de Emisiones Vehiculares conforme a la información técnica presentada los proveedores responsables de fabricar, distribuir y dar mantenimiento a dichos equipos. Siempre vigilando que dicho equipos cuenten con las mismas especificaciones que permitan la conexión con el sistema SIVEV y el cumplimiento del Convenio a que se refiere el punto 4.3.1.

Las Especificaciones Técnicas de los Equipos de Verificación de Emisiones Vehiculares y los códigos confidenciales de comunicación solo se entregarán a las empresas que están autorizadas para la comercialización de estos equipos previamente autorizados por la SGAS, y se encontrarán bajo resguardo de la propia SGAS.

##### 4.1 SISTEMA ANALIZADOR DE EMISIONES VEHICULARES

El sistema debe estar diseñado para centralizar la impresión de los resultados de la prueba de verificación de emisiones, con la finalidad de mantener oculto el resultado hasta en tanto sea asignado en documentación oficial.

El gabinete para equipos de cómputo central debe tener una unidad de respaldo de energía eléctrica para el servidor principal de dominio, todos los equipos alojados en este gabinete deben estar sujetos con rieles o algún otro sistema de sujeción individual, en el cual garantice la ventilación necesaria para que estos equipos funcionen en condiciones de temperatura recomendada por sus fabricantes; el gabinete debe contar con una puerta y una cerradura para administrar el acceso, además de un conmutador para monitor, teclado y mouse, con el fin de poder ingresar a los diversos equipos de cómputo contenidos en el gabinete.



Las impresoras para las constancias de verificación deben ser de tipo matriz de puntos, una por cada tipo de constancia de verificación. Estas impresoras deben estar conectadas a la red local del Centro de Verificación mediante uno o más servidores de impresión en red.

El gabinete para equipo de video debe contener los equipos de grabación digital de video remoto, además de las unidades de respaldo de energía para que operen estos equipos.

El gabinete para equipos de red privada virtual y telefonía debe contener los equipos de comunicación para la red privada virtual que se encargan de mantener la comunicación de datos con los servidores de la Secretaría y los equipos de acceso a internet y telefonía.

El gabinete para equipos de red debe contener los conmutadores, concentradores y paneles de parcheo para implementar la red local del Centro de Verificación.

Cada línea de verificación debe contar con una estación de captura, que es el equipo de cómputo para la captura de información por el técnico, una estación de prueba y un gabinete de equipos donde se alberguen los diferentes módulos y equipos de cómputo que forman parte del equipo de medición.

La estación de captura se debe encontrar ubicada al principio de la línea de verificación, encima de la isla y su orientación debe permitir al técnico encargado de la captura de datos, observar los vehículos que esperan su turno para verificar mientras registra los datos del vehículo de prueba.

La estación de prueba se debe ubicar al final de la línea de verificación, encima de la isla, la ubicación de esta estación debe permitir al verificador de emisiones, desde el interior del vehículo de prueba, seguir el protocolo de medición en el monitor que contiene esta estación.

El sistema analizador de emisiones vehiculares debe tener la capacidad de medir la concentración en la muestra de gases de escape: hidrocarburos totales en base a hexano, monóxido de carbono, bióxido de carbono, oxígeno y óxidos de nitrógeno, aplicar carga de camino a los vehículos mediante un dinamómetro de



chasis y aplicar factores de corrección por condiciones atmosféricas en las concentraciones de óxidos de nitrógeno.

El sistema analizador de emisiones vehiculares debe ser suministrado a los Centros de Verificación por proveedores de sistemas analizadores autorizados por la Secretaría, la construcción de estos equipos se realizará en módulos independientes de acuerdo a la función específica que realizan en el sistema, los módulos operarán de forma independiente albergando todas las partes necesarias para su funcionamiento en cajas de resguardo las cuales deberán contener de forma obligada una tapa con un sistema de control de apertura por medio de un sensor de tipo inducción magnética, las tapas de estos módulos deben contener flejes con números consecutivos los cuales serán sustituidos por el fabricante de los equipos de verificación y servirán para controlar las aperturas de los mismos para su mantenimiento.

Los programas firmware que usan estos módulos para su funcionamiento deben ser autorizados por la Secretaría.

Los módulos que forman parte del equipo de verificación son los siguientes:

Descripción	Abreviatura	Ubicación
Gabinete equipos de red	GER	Centro de cómputo
Gabinete equipo VPN y telefónico	GET	Centro de cómputo
Gabinete equipo de video	GEV	Centro de cómputo
Gabinete equipo de cómputo central	GEC	Centro de cómputo
Gabinete de equipos	GPE	Islas de verificación
Caja de conexiones al interior del GPE	CCGPE	Gabinete de equipos
Submódulo de comunicación del módulo de estación meteorológica	MEM	Gabinete equipo de cómputo central.
Submódulos de transmisión del módulo de estación meteorológica	STMEM	Área de verificación
Módulo de control de seguridad	MCS	Gabinete de equipos
Módulo de control del tacómetro	MCT	Gabinete de equipos
Modulo del sistema de muestra	MSM	Gabinete de equipos
Módulo de control de electrónica y potencia	MCEP	Gabinete de equipos





Submódulo de rodamiento (dinamómetro)	SMRD	Islas de verificación
Submódulo de conexiones al SMRD	SMCD	Submódulo de rodamiento
Tapa de resguardo de la unidad de absorción de potencia	TDP	Submódulo de rodamiento
Servidor principal de dominio	SPD	Gabinete equipo de cómputo central
Computadora de impresión	Impresión	Gabinete equipo de cómputo central
Computadora de estación de captura	Captura	Gabinete de equipos
Computadora de estación de prueba	Prueba	Gabinete de equipos
Unidad de energía continua para servidor central	UPSSPD	Gabinete equipo de cómputo central
Servidores de impresión	PS	Gabinete equipos de red
Impresoras de constancias de verificación	ICV	Centro de cómputo

Por ningún motivo se deberá abrir los módulos MEM, STMEM, MCS, MCT, MSM, MCEP, para su mantenimiento en las instalaciones de los Centros de Verificación y en caso de que los mismos requieran alguna reparación, previa autorización de la SGAS, deberán ser retirados de las instalaciones del Centro de Verificación y el fabricante está obligado a dejar un módulo para que la línea de verificación continúe prestando el servicio.

Los números de serie que identifican a los módulos retirados y reemplazados, así como los sellos de seguridad colocados por los fabricantes de equipos en estos módulos deben ser registrados en la orden de servicio que el fabricante entrega al Centro de Verificación.

El gabinete de equipos aloja a los módulos y componentes para la aplicación de los protocolos de verificación; los cables y mangueras para su funcionamiento deben viajar por un poste que sirve de base hacia la caja de conexiones al interior del gabinete.



Este gabinete se encontrará ubicado al lado izquierdo del SMRD, la puerta frontal estará orientada a la salida de los vehículos de la línea de verificación, cualquier disposición diferente deberá ser autorizada por la Secretaría.

En el caso de los Centros de Verificación en los que se evalúen motores a diesel, además de lo anterior, también deben contar con equipo de medición de la opacidad del humo emitido por estos vehículos.

Los Centros de Verificación también deben contar con materiales y patrones de referencia para comprobar la calibración de los equipos de medición antes descritos, además deben implementar un programa de calibración de los mismos por un laboratorio secundario en términos del artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización vigente.

Los equipos analizadores de gases o de opacidad que se ubiquen en los Centros de Verificación deben estar autorizados en términos del cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y criterios establecidos por la Secretaría.

#### 4.1.1 GABINETE DE EQUIPOS

Los gabinetes de equipos tendrán como principal función resguardar los distintos componentes del ambiente y de accesos no autorizados, su construcción requiere de piso, techo, 2 paredes y 2 puertas con cerraduras digitales que permitan la apertura de los equipos de verificación mediante código o clave para controlar el acceso a los mismos, mientras tanto la obligación que deberán cumplir los Centros de Verificación al respecto, será el resguardar dentro de las instalaciones del mismo un duplicado de las llaves de los equipos de verificación, con el único fin que la Secretaría o autoridad correspondiente pueda abrir los equipos y realizar las acciones de inspección y vigilancia que ordene, por lo que deberán estar disponibles en todo momento para dicha dependencia y resguardadas en un sobre entre sellado y firmado por personal autorizado o comisionado para tal efecto por la Secretaría, ello para garantizar que no sea abierto por personas distintas que no estén autorizadas; la llave original deberá ser conservada por el proveedor correspondiente, quien en todo momento será responsable de su guarda y estará obligado a entregarla a la Secretaría cuando ésta se la requiera.



La puerta frontal se ubicará de manera tal, que al abrirla se encuentre la parte frontal de los módulos y deberá contar con una ventana transparente de material resistente a los impactos, que permita ver la totalidad de los módulos desde el exterior. La puerta trasera no tendrá ventana y al abrirla se encontrará la parte trasera de los módulos.

Su construcción debe ser robusta, utilizando materiales y acabados resistentes a la corrosión, a la vibración generada por el dinamómetro, a las inclemencias del tiempo y a la exposición prolongada a los rayos solares.

Sólo deberán existir los orificios que sean necesarios para su operación, los cuales invariablemente deberán contar con conectores. No deberán existir orificios abiertos que permitan la salida directa de cables o mangueras.

El gabinete de equipos deberá sostenerse por un poste metálico, los cables y mangueras deberán colocarse por dentro del poste metálico de soporte y hacia el interior del gabinete para conectarse a una caja de conexiones mediante los conectores indicados. Esta caja se denominará Caja de Conexiones al interior del GPE.

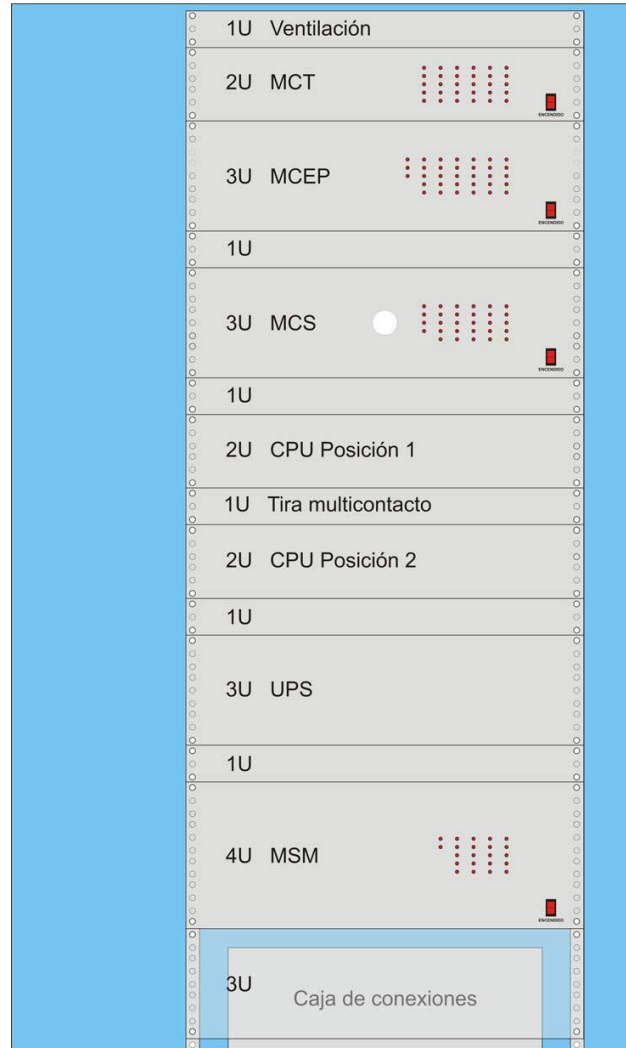
Las conexiones a la sonda principal, sensores para la toma de revoluciones, temperatura, entre otros, deberán ingresar al gabinete por la parte inferior del costado izquierdo mediante los conectores indicados en cada caso.

En el ángulo superior izquierdo del costado izquierdo, se instalarán dos interruptores de alimentación eléctrica, uno general para la alimentación eléctrica de los módulos, y otro para la alimentación eléctrica para la unidad de absorción de potencia del dinamómetro. Ambos interruptores deben tener un foco o led piloto. También se instalarán 2 interruptores momentáneos para activar el encendido de los CPU de las estaciones de captura y de prueba, los cuales deben estar claramente identificados.

En el interior del gabinete de equipos se instalará una estructura de postes formando un rack, cuyas dimensiones deben cumplir con el estándar ANSI/EIA 310-d-1992 "Racks, paneles y equipo asociado". La altura de estos postes deberá permitir 25U libres, de conformidad con el estándar antes mencionado (25U es



igual a 111.125 cm) para acomodo de equipo, más 15 cm (5.91”) en la parte inferior, como se muestra en la figura de abajo. Los postes tendrán barrenos con cuerda para sujetar los módulos y equipos, y su espaciamiento entre centros de barrenos deberá cumplir el estándar antes mencionado.





#### 4.1.2 MÓDULO DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Para calcular factores de corrección por condiciones atmosféricas en los resultados de las emisiones contaminantes, el equipo de verificación requiere de dos estaciones meteorológicas ubicadas en el área de verificación, con las cuales se miden las condiciones de temperatura y humedad relativa, presentes durante la prueba de verificación de emisiones.

Consta de dos submódulos, el de transmisión y el de comunicación. El submódulo de transmisión utiliza sensores de temperatura y humedad, los cuales deben estar separados del cuerpo de la misma estación y contener algún tipo de protección que evite el contacto directo con la lluvia, sol o corrientes de aire. El reemplazo de estos sensores implica que se debe realizar una calibración del submódulo de transmisión. El submódulo de comunicación deberá tener un sensor de inducción magnética para detectar la apertura de la tapa.

Las estaciones meteorológicas deben instalarse en la nave donde se encuentran las líneas de verificación, en su ubicación debe considerarse evitar gradientes de temperatura o humedad que pudieran generar una lectura errónea, en caso de que se presenten estas condiciones de operación en alguna o ambas estaciones meteorológicas, se deberán generar bloqueos a la verificación en tanto no se normalice el funcionamiento de las mismas.

Las estaciones meteorológicas deben contar con un informe de calibración de un laboratorio acreditado en términos del artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estos informes de calibración serán para los canales de temperatura y humedad relativa de cada una de las estaciones, tendrán una vigencia de un año y deberán ser entregados a la Secretaría.

El criterio de aceptación para los informes de calibración en los canales de temperatura es de más-menos un grado Kelvin de incertidumbre expandida, con un rango de medición en escala lineal de 273.15 a 333.15 grados Kelvin.

Las estaciones meteorológicas deben estar conectadas a un módulo de control, dentro de un gabinete con tapa y cerradura, ubicado junto al servidor de archivos del Centro de Verificación.



Las lecturas de temperatura inferiores a 0°C se deberán reportar como 0°C. Su alimentación eléctrica estará protegida por una unidad de respaldo de energía, la cual puede ser común al servidor principal de dominio. Debe contener pantallas de cristal líquido para desplegar la información de las lecturas instantáneas, promedio o diferencia de los submódulos de transmisión.

#### 4.1.3 MÓDULO DE CONTROL DE SEGURIDAD

Este módulo es el responsable del monitoreo permanente de todos los sensores, tanto inductivos como de ultrasonido, colocados en los distintos módulos.

Para lograr lo anterior, este módulo contará con un microcontrolador o microprocesador y un programa alojado en el mismo, que deberá operar en forma autónoma e independiente, guardando la información relativa a su funcionamiento y bloqueos en una memoria EEPROM. Además, deberá contar con un sistema de respaldo de energía que garantice su operación, aun estando desconectado de la energía eléctrica, por un lapso mínimo de 12 horas, y que al restablecer la energía eléctrica recobre los estatus anteriores.

Todas las partes necesarias para su funcionamiento deberán estar alojadas y fijadas en su interior, con excepción de los sensores que se alojan en cada módulo.

Debido a que los sensores de ultrasonido para administrar la apertura del gabinete de equipos se deben alojar al interior de este módulo, dicho módulo requiere de dimensiones específicas para registrar de manera eficiente la apertura de las puertas del gabinete de equipos. De acuerdo a las especificaciones del equipo.

#### 4.1.4 MÓDULO DE CONTROL DE TACÓMETRO

Se deberá suministrar este módulo para medir el régimen de giro de los motores de los vehículos que por sus características no puedan realizar la prueba dinámica.



Este módulo recibirá y procesará las señales provenientes de los transductores de régimen de giro de los motores; así como de un lector de régimen de giro por medio de un conector bajo el estándar J1939 OBDII.

El módulo contará con un programa alojado en un microcontrolador y debe operar de forma autónoma.

El modulo debe tener una incertidumbre expandida máxima de 2%. Los transductores de régimen de giro deben enviar pulsos de 12 volts al módulo.

#### 4.1.5 SUBMÓDULO DE RODAMIENTO (DINAMÓMETRO)

Debe soportar una carga mínima de 3,500 kg en sus ejes.

La unidad de absorción de potencia debe ser de tipo corrientes de Eddy con una capacidad de absorción de potencia de 19 kW a 22 kph, de conformidad con el numeral 8.14.3.6 la NOM-047-SEMARNAT-2014, y debe ser energizada por voltaje de corriente directa en rangos de 0 a 100 volts. La alimentación eléctrica será por la caja de conexiones del dinamómetro, deberá contar con dos sensores de temperatura para monitorear las condiciones de funcionamiento de la unidad de absorción de potencia.

La unidad de absorción de potencia deberá contar con una tapa con un sensor de inducción magnética para administrar su apertura.

La celda de carga deberá ser de capacidad nominal de 0 a 300 lb, con compensación de temperatura de por lo menos 65°C para uso en procesos dinámicos y con 0.05 % de error expandido.

Está estrictamente prohibido agregar cualquier tipo de líquido al dinamómetro antes, durante o después de la prueba de verificación.

#### 4.1.6 SUBMÓDULO DE CONEXIONES AL SUBMÓDULO DE RODAMIENTO

Se deberá suministrar una caja de resguardo de alimentaciones eléctricas y neumáticas para el submódulo de rodamiento y unidad de absorción de potencia,



la cual estará alojada en el chasis del submódulo de rodamiento y deberá contener una válvula reguladora de presión, una válvula restrictiva de flujo de aire de compresor, un interruptor de presión, un manómetro de presión diferencial y una válvula eléctrica para activar el aire de elevación de rampa.

#### 4.1.7 MÓDULO DE CONTROL DE ELECTRÓNICA Y POTENCIA

El proveedor debe suministrar este módulo para dosificar la carga aplicada a la unidad de absorción de potencia, su diseño electrónico debe estar libre de mecanismos de ajuste de voltaje o corriente eléctrica de forma manual.

Su diseño debe ser con microcontroladores para administrar los procesos de lectura de carga y velocidad, además del cálculo dinámico de la aplicación de carga.

La incertidumbre de la medición del sistema en su totalidad debe ser inferior a 0.186 kw o 2% de la carga requerida, lo que resulte mayor, de conformidad con el numeral 8.14.3.10 de la NOM-047-SEMARNAT-2014.

#### 4.1.8 CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE DEL SUBMÓDULO DE RODAMIENTO Y MÓDULO DE CONTROL DE ELECTRÓNICA Y POTENCIA

El cual se realizará bajo el siguiente procedimiento:

Se deberá realizar una revisión visual que consiste en verificar la presencia, funcionamiento y ubicación correcta de los siguientes componentes:

- Válvula reguladora de presión;
- Sensores de temperatura de la unidad de absorción de potencia (PAU. Por sus siglas en inglés);
- Sensor de velocidad con placa fija al chasis;
- Celda de carga;
- Caja o gabinete de resguardo (Soldada o atornillada al chasis);
- Unidad de Absorción de Potencia;
- Sensor de seguridad que resguarde los elementos indicados en los puntos referidos con anterioridad;





- Sistema de elevación de rampa (funcionamiento uniforme), y
- Manómetro para la medición de aire de la rampa.

Registro y medición de valores, para lo cual se deberá tomar la siguiente numeración decimal:

• Diámetro de rodillo (mm)	0	
• Long de punto de apoyo a celda (mm)	0	
• Long de eje a celda (mm)	0	
• Long de eje a masa (mm)	0	
• Long de la barra (mm)	0	
• Masa calibración (lb)	0.0	
• Masa de la barra (lb)	0.0	
• Inclinación de brazo (°)	0.0°	
• Voltaje en cero (v)	0.000	
• Voltaje en span (v)	0.000	
• Voltaje durante la prueba (v)	0.000	
• Carga neto (lb)	0.0	
• Carga neto prueba (lb)	0.0	
• Rpm's	0	
• Carga (bhp)	0.0	
• Tolerancia para cualquier tipo de prueba (kw)		.370
• Tiempo para la estabilización en prueba (seg)		30

Los factores de conversión a utilizar son:

• Gravedad ( $\frac{kg}{s^2}$ )	9.78
• PI	3.1415926535898
• RPM a $\frac{rad}{s}$	$(2*PI)/60$
• Lb a Kg	0.4535
• mm a m	1/1000
• Hp a watts	745.6998
• Watt a Hp	0.001341



### Cálculo con masa de calibración sobre celda de carga.

- Al valor recibido en voltaje por la celda restarle el valor del CERO de calibración o tara. El voltaje resultante va a relacionarse con la masa de calibración medida.
- Durante la prueba se tomará la velocidad angular, el voltaje que está recibiendo la celda de carga y la potencia al freno que teóricamente se está aplicando al vehículo.
- Obtener la fuerza recibida en la celda de carga multiplicando el voltaje durante la prueba por la masa total medida y el resultado se divide entre el voltaje en SPAN. Posteriormente ésta se multiplica por la gravedad.
- Para el cálculo del esfuerzo de torsión (PAR), se multiplica la fuerza obtenida por la distancia del eje de la Unidad de Absorción de Potencia al eje de la celda de carga.
- El cálculo de la potencia se obtiene multiplicando el PAR por la velocidad angular en radianes sobre segundo, el resultado de dicha operación nos dará como resultado la potencia en watts.

Nota: Para el caso en el que la celda de carga se encuentre inclinada, se debe considerar en el cálculo del PAR la descomposición de fuerzas en el eje "y".

### Cálculo con Brazo de Palanca:

- Para el cálculo de la fuerza que se está ejerciendo sobre la celda de carga se realiza un análisis de momentos estableciendo el punto de referencia en el apoyo del brazo de palanca, considerando la masa de dicho brazo y la masa del elemento de calibración, teniendo que la suma de momentos en el lado de la celda de carga debe ser igual a la suma de momentos en el lado donde se ubican las masas de calibración respecto del punto de referencia.
- Se debe obtener el momento de la masa de calibración y el momento total del brazo de palanca, para lo cual se divide la masa del brazo entre su distancia, el cociente se multiplica por la distancia hacia la celda de carga y hacia la masa de calibración respecto del punto de referencia, posteriormente se integra la masa de calibración.
- Del análisis de momentos se despeja la distancia y la gravedad para obtener la masa



- Al valor recibido en voltaje por la celda restarle el valor del CERO de calibración o tara. El voltaje resultante va a relacionarse con la masa de calibración medida.
- Durante la prueba se tomará la velocidad angular, el voltaje que está recibiendo la celda de carga y la potencia al freno que teóricamente se está aplicando al vehículo.
- Para el cálculo del PAR, se multiplica la fuerza obtenida por la distancia del eje de la Unidad de Absorción de Potencia al eje de la celda de carga.
- El cálculo de la potencia se obtiene multiplicando el PAR por la velocidad angular en radianes sobre segundo, el resultado de dicha operación nos dará como resultado la potencia en watts.

El criterio de aceptación será de conformidad con el numeral 8.14.3.10 de la NOM-047-SEMARNAT-2014.

#### 4.1.9 MÓDULO DE SISTEMA DE MUESTRA

Todos sus componentes deberán estar resguardados en la caja de este módulo, con excepción del sistema de acondicionamiento de muestra (filtro de agua, filtro de partículas de 5 micras y enfriador de la muestra).

La conexión entre el banco óptico y la computadora de estación de prueba se debe realizar exclusivamente por el puerto serial RS232 y la caja debe contener un conversor de protocolo a USB, las tuberías o mangueras de conexión dentro de la caja deberán ser de algún material que no retenga hidrocarburos.

El control de las válvulas y sensores de presión se debe realizar por medio del puerto de señales digitales del banco óptico.

La presión a la muestra en el banco óptico deberá ser siempre igual cuando se fluyan gases por la bomba de muestreo o por los puertos de aire cero, gases de calibración, con excepción del aire del puerto de gabinete. No podrá haber diferencias mayores a  $\pm 1$  milibar. Asimismo, se deben suprimir flujos pulsantes provocados por electroválvulas o bombas de muestreo.

La temperatura de la muestra dentro del banco óptico no debe ser superior a la temperatura ambiente, para lo cual el sistema de muestreo debe contener un



serpentín con un ventilador para disipar el calor de la muestra, además de un sistema de filtros para partículas de más de cinco micras y una trampa de agua (sistema de acondicionamiento de muestra).

#### 4.1.10 SONDA Y PIPETA

Los Centros de Verificación deberán contar con las sondas y pipetas de las siguientes características.

Los equipos de Verificación de Emisiones Vehiculares deberán contar con una sonda de toma de muestra de conformidad con lo establecido en el numeral 8.8.9.1 de la NOM-047-SEMARNAT-2014 y una pipeta que se introduce dentro del escape del vehículo, de la cual existen dos tipos: rígidas y flexibles, con las siguientes características:

1. El Grosor o calibre de pared debe ser mínimo de 1.2 mm;
2. El diámetro interior deberá ser de 7 mm;
3. El diámetro exterior deberá ser de 9.5 mm;
4. Su longitud deberá ser de al menos 25 cm;
5. Uno de sus extremos deberá contar con un conector roscado macho;
6. Deberá tener un alambre acerado roscado en la pipeta, cuyos extremos se extenderán más allá del diámetro del escape y servirán para delimitar la longitud de la pipeta que deberá ser introducida en el escape. Este alambre deberá ser recubierto de un color que contraste con color del material de la pipeta, y
7. El otro extremo deberá estar a orificio abierto para la toma de muestra. Opcionalmente, se podrán efectuar perforaciones transversales a un máximo de 5 cm del orificio abierto que permitan una mejor aspiración.

Pipeta Rígida.- Podrá fabricarse de cualquier material metálico que mantenga su rigidez a pesar de los cambios de la temperatura del escape.

Pipeta Flexible.- Será elaborada de algún material recubierto con malla de acero que facilite su introducción en escapes con curvatura de hasta 90°, garantizando que no existan fugas en la toma de la muestra.



## 4.2 SISTEMA ANALIZADOR DE OPACIDAD PARA LA VERIFICACIÓN VEHICULAR DE VEHÍCULOS A DIESEL

El sistema analizador de opacidad debe estar diseñado para centralizar la impresión de los resultados de la prueba de verificación de opacidad, con la finalidad de mantener oculto el resultado hasta en tanto sea asignado en documentación oficial.

Las impresoras para las constancias de verificación deben ser de tipo matriz de puntos, una por cada tipo; estas impresoras deben estar conectadas al servidor de impresión que se encarga de direccionar el resultado a cada impresora asignada al tipo de resultado.

Cada línea de verificación debe tener una estación de captura y una estación de prueba con gabinetes para resguardar los equipos de cómputo.

La estación de captura se debe ubicar al principio de la línea de verificación y encima de la isla de verificación, su orientación debe permitir al técnico encargado de la captura de datos observar a los vehículos que esperan su turno para verificar, mientras registra los datos del vehículo de prueba.

La estación de prueba se debe ubicar al final de la línea de verificación y encima de la isla de verificación, la ubicación de esta estación debe permitir al verificador de emisiones, desde el interior del vehículo de prueba, aplicar el protocolo de medición.

El sistema analizador de opacidad debe ser suministrado a los Centros de Verificación por fabricantes autorizados por la Secretaría (proveedores de sistemas analizadores de opacidad), la construcción de estos equipos deberá contener lo siguiente:

Descripción	Abreviatura	Ubicación
Computadora de estación de captura	Cap	Isla de verificación
Computadora de estación de prueba	Pba	Isla de verificación



Computadora de impresión	Imp	Centro de cómputo
Servidor de archivos	Srv	Centro de cómputo
Impresoras	Prn	Centro de cómputo
Opacímetro	Opc	Isla de verificación

Computadora de estación de captura: Debe contar con un monitor con una resolución UVGA de mínimo 13 pulgadas de medida diagonal, un teclado y una computadora, además contener el software de captura en su versión autorizada por la Secretaría para la captura de los datos del vehículo.

Computadora de estación de prueba: Debe contar con un monitor con una resolución UVGA de mínimo 13 pulgadas de medida diagonal, un teclado y una computadora, además contener el software de prueba en su versión autorizada por la Secretaría para realizar la prueba de opacidad.

Computadora de impresión: Debe administrar las impresiones de los resultados de la verificación en impresiones independientes.

Servidor de archivos: Debe tener suficiente espacio en disco duro para almacenar los resultados de verificaciones realizadas, así como los demás archivos durante 14 meses de operación. Debe almacenar todos los catálogos involucrados en el proceso de Verificación Vehicular.

Opacímetro: Debe contar con un equipo de medición de opacidad de tipo cámara cerrada y de flujo parcial, con una sonda de toma de muestra la cual deben ser la especificada por el fabricante del equipo; el opacímetro debe tener un sensor de temperatura para revisar que la temperatura del aceite en el cárter del motor del vehículo se encuentra dentro de los parámetros nominales para aplicar el protocolo de medición de opacidad; el opacímetro debe tener un sensor para medir el régimen de giro del motor.



El opacímetro debe mantener constante la temperatura de la cámara de medición y realizar correcciones al coeficiente de absorción de luz por temperatura y presión cuando sea necesario.

El opacímetro debe estar diseñado para realizar mediciones de opacidad en vehículos automotores por un periodo de 12 horas continuas al día, ser hermético en todas sus conexiones, además de contar con una placa de identificación adherida a la parte exterior del mismo, en la que se precise: modelo, número de serie, nombre, dirección del fabricante, requerimientos de energía eléctrica, límites de voltaje de operación y longitud óptica efectiva de la cámara de humo la cual será de 430 mm.

Los sistemas analizadores de opacidad que estén o sean autorizados por la Secretaría para operar en los Centros de Verificación deberán contar con un informe de cumplimiento para el opacímetro por parte del Centro Nacional de Metrología (CENAM) en por lo menos los siguientes parámetros técnicos:

1. Longitud óptica efectiva de la cámara de humo;
2. Linealidad, y
3. Precisión del equipo.

El sistema analizador de opacidad debe requerir y aprobar un ajuste a cero y span, tomando como referencia el aire ambiente al inicio de las actividades como parte de su secuencia de arranque. Si no se genera un resultado aprobatorio, el equipo de medición debe quedar bloqueado para realizar pruebas de verificación, hasta en tanto no se obtenga un resultado satisfactorio.

El filtro utilizado para realizar el span debe ser trazable a patrones nacionales con una incertidumbre expandida en su valor de obturación menor a 0.5% de unidades, medido en una escala lineal de 0% al 100%.

Los resultados de la opacidad del sistema analizador de opacidad deben ser expresados de forma obligada en coeficiente de absorción de luz.

El protocolo de verificación que debe ser programado en los sistemas analizadores de opacidad es el siguiente:



- a) El software deberá desplegar una pantalla que solicite la colocación de la sonda de medición de temperatura dentro del depósito de aceite del motor;
- b) Validar que la temperatura del aceite del motor sea mayor o igual a 70° C., y en caso que esta temperatura no se alcance, entonces la prueba no deberá realizarse y se deberá emitir un resultado rechazo con causa 5 (Fuera de especificaciones mecánicas);
- c) El equipo de medición debe realizar un ajuste a cero en sus escalas de opacidad. En caso de no lograr el ajuste a cero se deberá desplegar el mensaje “El equipo no opera correctamente por lo que la prueba no podrá continuar”, y se deberá emitir un resultado de rechazo con causa 10 (Falla de equipo);
- d) Solicitar colocar el tacómetro para la lectura del régimen de giro del motor;
- e) Consultar la tabla subdiesel y fijar como valores nominales de régimen de giro del motor los valores contenidos en los campos “RAL\_FAB” y “GOB\_FAB” que corresponden al régimen de giro del motor dadas por el fabricante del motor en ralentí y a corte de gobernador respectivamente;
- f) En caso que el valor de “RAL\_FAB” sea cero, entonces se deberá desplegar un mensaje en pantalla solicitando “llevar el motor a régimen de giro de ralentí y mantenerlo operando en dicha condición”;
- g) Con el motor trabajando en ralentí, el equipo deberá tomar las lecturas del régimen de giro del motor durante un mínimo de cinco segundos. Estas lecturas se deberán promediar aritméticamente y el valor resultante se deberá considerar como “RAL\_FAB”;
- h) En caso que el valor de “GOB\_FAB” sea cero, entonces se deberá buscar en la tabla subdiesel y fijar como valor nominal de régimen de giro del motor contenido en el campo “POTMAX\_RPM”;
- i) En caso que el valor de “POTMAX\_RPM” sea cero, entonces se asumirá como valor nominal 2,500;
- j) Desplegar un mensaje que indique “Acelerar desde ralentí a corte de gobernador el vehículo en dos ocasiones”. El equipo deberá indicar y registrar en la pantalla el tiempo de aceleración y el número de aceleraciones;  
Esta acción deberá ser validada a través de la medición del régimen de giro en ralentí y corte de gobernador para lo cual se deberá atender lo siguiente:  
La lectura de régimen de giro en ralentí deberá ser  $\pm 10\%$  del valor de “RAL\_FAB”.  
La lectura de régimen de giro a corte de gobernador deberá ser  $\pm 10\%$  del valor de “GOB\_FAB” y en caso de no existir el dato “GOB\_FAB”, entonces validar que la lectura de régimen de giro medida no sea superior a “POTMAX\_RPM”.





En caso de no poder validar las lecturas de régimen de giro, entonces se deberá emitir un rechazo error de lecturas de régimen de giro;

k) Posterior a la realización de las dos aceleraciones de desfogue, se deberá desplegar un mensaje indicando “Introducir sonda al tubo de escape”;

l) Después de desplegar el mensaje se debe indicar al operador el momento en que puede realizar la aceleración instantánea. “Acelere a fondo el motor de forma instantánea”.

Al llegar al régimen de giro de corte de gobernador se deberá desplegar un mensaje que diga “Mantener el régimen de giro”.

Después de un mínimo de 2 segundos de mantener la aceleración en corte de gobernador se deberá desplegar un mensaje que indique “Deje de acelerar y permita que el motor regrese a régimen de operación en ralentí”.

Validar la aceleración de acuerdo a las lecturas de régimen de giro inicio y la final de la prueba conforme a lo siguiente:

1) La lectura de régimen de giro en ralentí deberá ser  $\pm 10\%$  del valor de “RAL\_FAB”, y

2) La lectura de régimen de giro a corte de gobernador deberá ser  $\pm 10\%$  del valor de “GOB\_FAB” y en caso de no existir el dato “GOB\_FAB”, entonces validar asegurando que las Revoluciones Por Minuto (“RPM”) medidas sean superiores a “POTMAX\_RPM”.

También se deberá validar que el motor se mantuvo por lo menos dos segundos en régimen de revoluciones “GOB\_FAB” o en régimen superior a “POTMAX\_RPM” según sea el caso;

m) En caso de ser válida la aceleración, se deberá guardar el valor de opacidad máxima registrada durante la carrera de aceleración;

n) Al concluir la aceleración primera, se deberá volver a presentar el mensaje “Acelere a fondo el motor de forma instantánea”, posteriormente se deberán repetir los pasos de los incisos anteriores (l y m) establecidos en el presente documento. Esto se realizará hasta lograr que existan cuatro aceleraciones instantáneas continuas que se sitúen en una banda cuyo intervalo no sea mayor a 0.25 m-1.

No se podrá exceder de 10 aceleraciones instantáneas durante la aplicación del presente protocolo, y en caso de que esto suceda, se deberá desplegar un mensaje de emitir un rechazo con causa 10 (falla de equipo);



o) Al final de la secuencia de aceleraciones, se deberá comprobar el ajuste a cero del opacímetro, y en caso de que esto no se cumpla, se deberá emitir un rechazo por falla de equipo;

La secuencia descrita anteriormente se deberá repetir para cada escape independiente, y

p) El resultado de la prueba se determina del promedio de los valores de opacidad obtenidos en las cuatro aceleraciones instantáneas continuas que se sitúen en una banda cuyo intervalo no sea mayor a 0.25 m-1.

En el caso que el vehículo cuente con múltiples salidas de humo de escape, el resultado de la prueba estará dado por el promedio de las emisiones en cada tubo de escape, siempre y cuando no difieran por más de 0.15 m-1.

En el supuesto que la diferencia entre las mediciones supere los 0.15 m-1, se reportará el valor más alto.

#### 4.3 PROVEEDORES DE SISTEMAS ANALIZADORES Y DE SERVICIOS

Las personas certificadas por la Secretaría para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los sistemas analizadores descritos en los numerales 4.1. y 4.2 deberán apegarse a lo establecido en la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para el Estado de Morelos, el Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, en materia de Prevención y Control de la Contaminación generada por los Vehículos Automotores que circulan por el Estado de Morelos, el presente Manual, las circulares que al efecto emita la Secretaría y a las demás disposiciones jurídicas aplicables. Sus equipos deberán contar con el informe que certifique el cumplimiento emitido por el Centro Nacional de Metrología.

Mediante escrito realizado por el Representante Legal del proveedor de los sistemas analizadores ante la SGAS se solicitará la certificación de los mismos demostrando que cumplen con la normatividad en la materia. Una vez analizado, la SGAS emitirá una constancia donde autorice al Proveedor que acredite haber cumplido con los lineamientos del presente Manual para los sistemas analizadores quedando como proveedor Certificado para suministrar, instalar y darles mantenimiento.



La solicitud por escrito deberá ser suscrita directamente por el representante legal del Proveedor y acompañar los siguientes documentos:

- I. Copia su identificación y copia de la escritura constitutiva de la empresa Proveedora de los Equipos;
- II. documento bajo protesta de decir verdad en la que especifique las características técnicas de los equipos de medición, señalando la marca, modelo y demás características que permitan identificar los bienes que solicita sean analizados y autorizados mediante la certificación;
- III. folletos y manuales de los equipos de medición que solicita sean certificados, y
- IV. Respecto de los equipos de medición de emisiones que se pretenda certificar, deberá también acompañar copia simple del informe de resultados emitido por Centro Nacional de Metrología (CENAM) dependiente de la Secretaría de Economía del Gobierno de la República, respecto de los equipos analizadores prototipo.

Este informe deberá evidenciar que los equipos analizadores propuestos como prototipos cumplen con las especificaciones técnicas del Anexo 1 del presente Manual.

A partir del día siguiente de la publicación del presente Manual en el periódico oficial "Tierra y Libertad" podrán los Proveedores solicitar la certificación de los equipos ante la SGAS, fecha en la que iniciará su vigencia.

La SGAS podrá solicitar información adicional, realizar las pruebas o solicitar las opiniones técnicas que estime necesarias para acreditar que los equipos cumplen con la normatividad en la materia y el Convenio del punto 4.3.1. del presente Manual.

En términos del artículo 126 Nonus de la Ley, la SGAS emitirá una Certificación a los proveedores que la soliciten, la cuál será la autorización de cada modelo de equipo propuesto y que cumpla con las especificaciones técnicas y la normativa. Sin esta Certificación, los proveedores no podrán suministrar equipos en el Estado, ofrecerlos, ni participar en ningún programa o convocatoria en relación a la verificación vehicular.



### 4.3.1 OBLIGACIONES DE LOS PROVEEDORES DE SISTEMAS ANALIZADORES

Las empresas autorizadas para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los equipos de verificación vehicular en los Centros de Verificación al solicitar su autorización respectiva reconocen que el desarrollo, software y directivas del diseño de los equipos son propiedad del Gobierno de la Ciudad de México, con base en el convenio de colaboración celebrado entre la Secretaría de Medio Ambiente de dicha entidad y la Secretaría, mediante el cual se pone en marcha el Sistema de Información de Verificación Vehicular (SIVEV) propiedad de la primera para la operación y funcionamiento de los equipos y sistemas de verificación vehicular de los centros de Verificación Autorizados por la Secretaría por lo que dichos equipos no se podrán comercializar, salvo a los Centros de Verificación autorizados y por los proveedores autorizados de los Sistemas Analizadores.

Las empresas autorizadas realizarán cualquier modificación a los sistemas analizadores en el momento que la Secretaría así se los solicite conforme a las normas ambientales vigentes.

La empresa no deberá realizar modificación alguna o añadir ningún componente al equipo o sistemas de verificación sin previa autorización por escrito de la Secretaría, debiendo explicar y detallar técnicamente, el motivo de la modificación del equipo correspondiente, en la solicitud que para tal efecto se presente a la Secretaría.

Las modificaciones a que se refiere el párrafo anterior, deberán ser mejoras sobre el diseño original y en ningún caso se aceptarán o propondrán reconfiguraciones sobre alguno de los módulos.

El sistema analizador podrá revisarse en cualquier momento por personal comisionado por la Procuraduría para realizar acciones de inspección.

Las empresas autorizadas para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los sistemas analizadores de los Centros de Verificación deberán contar con un laboratorio de pruebas con ventilación suficiente para evitar la acumulación de gases de combustión provenientes de los motores de combustión o de cilindros



con gases de emisión vehicular, el laboratorio deberá contar con instalaciones de gases y de red local de datos fijas.

En el domicilio donde se ubique el laboratorio, deberá instalarse y operar el equipo de verificación prototipo.

Dicho laboratorio debe contar con un área mínima de 100 metros cuadrados dedicados exclusivamente a dicha actividad y por ningún motivo se podrán instalar en terrenos que alberguen o colinden con Centros de Verificación. El laboratorio estará sujeto a visitas de verificación e inspección periódicas por la Secretaría.

Las empresas autorizadas para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los sistemas analizadores en los Centros de Verificación responderán de manera solidaria con el Centro de Verificación por versiones de firmware, hardware, desconexiones, tapones y cualquier otro objeto ajeno a los autorizados en los equipos de verificación, asimismo, responderán de manera solidaria por falla o falta en la aplicación de cargas en los equipos por ellos instalados.

Las empresas autorizadas para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los sistemas analizadores en los Centros de Verificación serán responsables de que su suministro, instalación y mantenimiento se lleve a cabo de acuerdo a los ordenamientos y disposiciones jurídicas aplicables, y deberán:

- a) Proporcionar a la Secretaría y a los Centros de Verificación las especificaciones técnicas de operación y actualizaciones de dichos equipos, conteniendo fecha de elaboración y versión de dichas especificaciones;
- b) Prestar los servicios de mantenimiento a los sistemas analizadores para que se encuentren en condiciones de prestar el servicio, además de vigilar que los mismos cumplan con los requisitos que establezca la Secretaría;
- c) Llevar un registro con la información de las operaciones de mantenimiento y reparación de los sistemas analizadores y remitir un informe mensual a la Secretaría, en medio magnético u óptico, libres de virus informáticos y defectos físicos, debidamente etiquetados con la denominación social del titular de la autorización, así como la fecha inicial y final del período al que corresponde la información contenida;



- d) Dar aviso a la Secretaría cuando dejen de prestar el servicio de suministro, mantenimiento o actualización a los sistemas analizadores, a más tardar al día hábil siguiente, especificando por escrito el motivo de la suspensión, en su caso anexando el soporte documental que justifique la suspensión y el tiempo aproximado de la misma;
- e) Reportar durante los primeros 30 días naturales de cada semestre a la SGAS, los módulos y Centros de Verificación con los que suscribió contrato de mantenimiento, así como actualizar dicha información cada vez que se realice algún cambio, remitiendo copia simple de los contratos debidamente formalizados, y
- f) Presentar sus servicios de conformidad con los contratos presentados y autorizados por la Secretaría, deberá presentar ante la misma copia de dichos contratos dentro del término de quince días naturales posteriores a la firma con los Centros de Verificación.

La empresa autorizada para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los sistemas analizadores, es la única responsable de que su personal esté debidamente capacitado y se conduzca de conformidad y con estricto apego a lo previsto en los ordenamientos legales aplicables y la Autorización respectiva para el suministro, instalación y mantenimiento de los sistemas analizadores; eximiendo a las autoridades, ya sean federales o locales, de cualquier responsabilidad, civil o penal ante terceros, que pudiere generarse con motivo del funcionamiento del equipo.

El personal de la empresa autorizada que efectúe la instalación, suministro y mantenimiento a los equipos de verificación vehicular en los Centros de Verificación deberá estar debidamente acreditado ante la Secretaría.

La Secretaría podrá realizar en cualquier momento el análisis de las bases de datos que contienen la información de los sistemas analizadores, con la finalidad de detectar posibles anomalías en la instalación y operación de los sistemas con los que cuentan los Centros de Verificación.

Las empresas autorizadas para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los sistemas analizadores en los Centros de Verificación estarán obligadas a colaborar con la Secretaría, cuando esta lo considere necesario, en la elaboración



de dictámenes técnicos, con la finalidad de que sea utilizado por esta Secretaría para los procedimientos administrativos.

La empresa autorizada se obliga a realizar un análisis de la ubicación de las líneas y solicitar al Centro de Verificación, por escrito, que realice las modificaciones que se requieran para la instalación de los sistemas analizadores.

Las empresas autorizadas para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los sistemas analizadores en los Centros de Verificación son las únicas autorizadas para dar mantenimiento preventivo y correctivo a los distintos módulos de los equipos de verificación vehicular, sin importar quién suministró cada módulo. Lo anterior, con excepción del módulo del sistema de muestra, el cual solamente podrá recibir mantenimiento por parte de la empresa fabricante del módulo y sistema de acondicionamiento de muestra.

#### 4.3.2 OBLIGACIONES DE LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS

Para el caso del servicio de comunicación de datos, el Centro de Verificación debe contratar el servicio de red privada virtual de tipo síncrono, con velocidad de transmisión de por lo menos 192 Kbps y garantizar el acceso gratuito de la Secretaría a esta red privada virtual, con al menos la misma velocidad de transmisión.

El Centro de Verificación debe contar con una herramienta que permita monitorear, en cualquier momento, el estado de la red privada virtual con su respectiva medición de ancho de banda de entrada y salida, a la cual la Secretaría deberá tener acceso.

El acceso del servicio de la red privada virtual deberá ser instalado con un medio alámbrico; por ejemplo: fibra óptica o par cobre, debiendo descartar cualquier medio inalámbrico, tal como el uso de microondas.

El enlace debe tener un mínimo de 99.95 % de disponibilidad mensual, y una latencia menor o igual a 40 milisegundos.



Respetar la configuración radial de la red de datos, es decir, por ningún motivo se permite que un Centro de Verificación tenga acceso a la red local de otro Centro de Verificación, no obstante, estos sean de la misma empresa o corporativo.

Los enrutadores de datos, en adelante routers, deberán tener una contraseña de administración de los equipos, quedando su administración bajo la responsabilidad del proveedor del servicio de red privada virtual. Por ningún motivo se permitirá que el fabricante de equipos de verificación, el Centro de Verificación o cualquier otra persona ajena al proveedor de la red privada virtual, tenga acceso a la configuración de este equipo.

Las configuraciones necesarias que deberá tener el router de la red privada virtual son las siguientes:

- La dirección IP fija deberá contener en el último octeto, la terminación 254;
- El tráfico de Internet deberá ser direccionado dentro de la red local, poniendo en el último octeto el número 250, y
- Las direcciones deberán contener los términos 192.168.5 en los tres primeros octetos de salida hacia la Secretaría, en toda su gama.

En caso de que el servicio de red privada virtual no funcione de manera continua, repercutirá en rezagos de flujo de datos necesarios para la correcta operación del Centro de Verificación y, como consecuencia, se deberá suspender el servicio hasta en tanto no se restablezca el servicio.

La configuración del router de acceso a para proveer servicios de internet al Centro de Verificación es la siguiente:

- La dirección IP fija debe contener en el último octeto la terminación 250, y
- Deben estar deshabilitadas las opciones de acceso a internet por medio de red in alámbrica o cable USB.

Debe estar configurado para que las transacciones hacia las direcciones IP del segmento 192.168.5 se reenvíen hacia el router de red privada virtual.

Los proveedores de servicios de sistema de vídeo grabación, el de aforo, el servicio de comunicación, el servicio de internet, y cualquier otro que se requiera en el Centro de Verificación, podrá ser contratados con cualquier proveedor debiendo cumplir, si fuera el caso con los requerimientos técnicos que la





Secretaría determine. En el caso de la contratación del servicio de comunicación para las actividades de monitoreo, el titular del Centro de Verificación debe asegurarse que su proveedor otorgue la infraestructura necesaria para cubrir los anchos de banda y disponibilidad requeridos por la Secretaría, además de los medios que permitan que el personal de la SGAS o Procuraduría; realice su trabajo de monitoreo, inspección y vigilancia.

## 5. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE VIDEO

Los Centros de Verificación deben contar con un sistema de video grabación con las características y especificaciones que determine la Secretaría, a través del cual, la Procuraduría pueda monitorear en tiempo real las actividades de los Centros de Verificación, así como obtener grabaciones en video de dichas actividades.

### 5.1. INFRAESTRUCTURA DE RED

En el Centro de Verificación se debe contar con una red para el sistema de video, para que se realice el monitoreo permanente de emisiones por parte de la Secretaría, independientemente de las acciones de inspección y vigilancia al cumplimiento del procedimiento de verificación por parte de la autoridad competente, todo ello debe cumplir con lo siguiente:

- a) Debe contar con acceso a internet simétrico redundante (manual o automático) que garantice como mínimo una velocidad de 40 MBps, estos módems deberán configurarse en las direcciones IP:192.168.1XX.247 a la 192.168.1XX.249 donde XX son los 2 últimos dígitos del número de Centro de Verificación para el acceso local;
- b) La disponibilidad del servicio deberá ser del 98% durante las 24 horas del día, y
- c) El modem utilizado debe permitir la configuración de apertura de los puertos de comunicación necesarios para la transmisión remota del video: en este caso, se deberá asignar el rango de direcciones para las videograbadoras digitales de 192.168.1XX.201 al 192.168.1XX.205 donde XX son los dos últimos dígitos del número de Centro de Verificación para el acceso local.

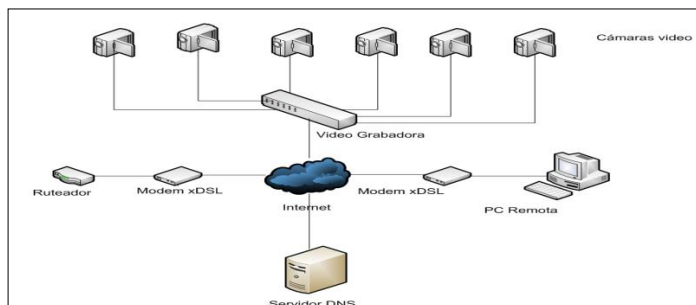


Diagrama de configuración del sistema de video vigilancia.

## 5.2. FUENTE DE PODER CENTRALIZADA

El sistema de video requiere un respaldo de energía eléctrica, que deberá mantener la grabación por un tiempo mínimo de 3 horas posterior a la falla de la energía eléctrica, como mínimo. Se deberán suspender operaciones en caso de no estar en funcionamiento el sistema de video

## 5.3. ESPECIFICACIONES DEL DISPOSITIVO DE GRABACIÓN Y RESPALDO DE INFORMACIÓN

La grabadora digital deberá cumplir con las características mínimas:

- Grabar las imágenes en formato digital;
- Capacidad de grabación de 4, 8, 16 o más cámaras simultaneas, análogas, digitales o ambas, según sea los requerimientos del total de camas necesarias para cumplir con lo estipulado para el sistema de video;
- Formato de comprensión de imagen H.264 definido en el estándar ISO/ISE 14496-10;
- Grabación mínima de 25 imágenes por segundo por cada cámara;
- Formato de grabación de 720 x 480 NTSC;
- Soporte a modo de operación pentaplex;



- g) Todas las opciones de configuración deben poder realizarse de manera remota por interface web;
- h) Salida de video por tipo VGA, BNC o HDMI;
- i) Soportar nombre de red dinámico, DDNS, para mantener actualizada la IP dinámica del proveedor del enlace, el cual debe ser configurado dentro del DVR con nomenclatura del Centro de Verificación;
- j) Se deberá configurar la velocidad de transmisión a su máximo permisible;
- k) Capacidad de almacenar video, por cada cámara, de por lo menos 45 días, en medios de almacenamiento internos o externos al DVR;
- l) Calidad mínima de grabación y de transmisión DI o superior, 720 x 480, tasa de transferencia: 2.048 KB/s, con la calidad más alta de video;
- m) Soportar por lo menos a 5 usuarios conectados en forma simultánea;
- n) Capacidad de envío de correos como repuesta a eventos generados por el equipo;
- ñ) Soportar los protocolos de comunicación TCP/IP, DHCP, HTTP, DDNS;
- o) Permitir la configuración de resolución, brillo, contraste, tinte, color, y velocidad de grabación de forma independiente para cada cámara;
- p) Sincronización de la hora local con un servidor de tiempo, lo cual incluye el horario de verano;
- q) Formato de respaldo AVI o MPG4;
- r) Capacidad de grabación no editable como medida de seguridad en todos los modos de grabación;
- s) Capacidad de grabar y controlar hasta dos cámaras tipo PTZ, mediante RS-485 o Ethernet, con soporte de multiprotocolo compatible con el DVR, con control de movimiento vertical, horizontal, zoom y un mínimo de 50 puntos de preselección;
- t) Soporte a monitoreo y grabación remota, tanto en vivo como grabación almacenada en disco, vía LAN o red local e internet mediante un navegador web, como internet explorer, chrome, safari, entre otros. En caso de requerir algún driver para la visualización remota debe ser autoinstalable, y
- u) Contar con función de detección de movimiento por canal.

#### 5.4. CONFIGURACIÓN DE USUARIOS DE LA VIDEOGRABADORA

Los usuarios de la videograbadora deberán configurarse con nombre y contraseña, en los que se deberán otorgar privilegios específicos:



a) El primer usuario se nombrará como Administrador con permisos totales sobre el equipo. Dicho usuario de administración será el personal que la Secretaría determine;

b) El segundo usuario se nombrará como Procuraduría (Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Morelos) con permisos de visualización en vivo y a eventos grabados en todas las cámaras; permisos de grabación local y remota, tanto en vivo como en eventos grabados; control de movimiento y acercamiento de las cámaras PTZ; permisos de realizar copias de respaldo vía remota de eventos grabados previamente, permitiendo la selección de tiempo inicial y final;

c) El tercer usuario se nombrará como SDS (Secretaría) con permisos de visualización en vivo y a eventos grabados en todas las cámaras; permisos de grabación local y remota, tanto en vivo como en eventos grabados; control de movimiento y acercamiento de las cámaras PTZ; permisos de realizar copias de respaldo vía remota de eventos grabados previamente, permitiendo la selección de tiempo inicial y final, y

d) El cuarto usuario se nombrará como Centro de Verificación o Centro con permisos de visualización en vivo y a eventos grabados en todas las cámaras; permisos de grabación local (en el equipo remoto), tanto en vivo como en eventos grabados; permisos de realizar copias de respaldo vía remota de eventos grabados previamente, permitiendo la selección de tiempo inicial y final.

Para el inciso d), se deberá firmar una carta responsiva y de confidencialidad en los términos que determine la Secretaría, de acuerdo a los ordenamientos vigentes en la materia, por cada usuario que cuente con las contraseñas respectivas, en el entendido de que el uso inadecuado se sancionará conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, y en todo caso dicha Secretaría podrá determinar el cambio o retiro de contraseñas.

## 5.5. CÁMARAS

Las características mínimas de las cámaras que se deberán utilizar en los Centros de Verificación son las siguientes:

a) Cámaras fijas gran angular para el área de verificación.

1. Formato de video: NTSC;
2. Tipo de video: Color;



3. Sensor de imagen: 1/3" o 1/2 " CCD o tipo DSP;
  4. Ángulo de apertura: 60° mínimo;
  5. Conexión de video: BNC y/o RJ45;
  6. Sistema de imagen: Día/Noche;
  7. Resolución: 550 líneas TV mínimo analógicas / 2 mega pixeles digitales;
  8. Carcasa exterior: Tipo domo o bullet y contar con protección a la intemperie;
  9. Atenuación destellos lumínicos o reflejos solares, y
  10. Operación con un requerimiento mínimo de iluminación no superior a 1.0 lux.
- b) Cámaras móviles PTZ para el área de verificación.
1. Formato de video: NTSC;
  2. Tipo de video: Color;
  3. Sensor de imagen: "1/4" o "1/3" CCD;
  4. Conexión de video: BNC y/o RJ45;
  5. Sistema de imagen: Día/Noche;
  6. Resolución: 550 líneas TV mínimo analógicas / 2 mega pixeles digitales;
  7. Carcasa exterior: con protección a la intemperie;
  8. Atenuación destellos lumínicos o reflejos solares;
  9. Operación con requerimiento mínimo de iluminación no superior a 1.0 lux.;
  10. Acercamiento óptico (Zoom) mínimo 12X;
  11. Acercamiento digital (Zoom) mínimo 10X;
  12. Control de foco: automático/manual;
  13. Control de iris: automático/manual;
  14. Control de ganancia: automático/manual;
  15. Control de balance de blancos;
  16. Compensación de luz obscura (BLC);
  17. Reducción digital de ruido (DNR);
  18. Estabilizador digital de imagen (DIS);
  19. Ángulo de giro horizontal (Pan Travel): 360°;
  20. Ángulo de giro vertical (Tilt Travel): 90° mínimo;
  21. Velocidad de movimiento horizontal (manual): 90°/s;
  22. Velocidad de movimiento vertical (manual): 90°/s;
  23. Velocidad de movimiento horizontal (recorrido): 300°/s;
  24. Velocidad de movimiento vertical (recorrido): 300°/s;
  25. Posiciones pre-seleccionables: 15 mínimos;
  26. Recorridos configurables: 5 mínimos;
  27. Ángulo de apertura: 60° mínimo;



28. Capacidad para nombrar distintas aéreas visuales;
29. Número de áreas con nombre configurable;
30. Conexión de video: BNC y/o RJ45;
31. Sistema de imagen: Día/Noche o con leds infrarrojos, con iluminación o alcance mínima de 10 metros;
32. Resolución: 550 líneas TV mínimo analógicas /2 mega pixeles digitales;
33. Carcasa exterior: Tipo domo, con sistema de fijación a techo o estructura;
34. Atenuación a destellos lumínicos o reflejos solares, y
35. Operación con requerimiento mínimo de iluminación no superior a 1.0 lux.

c) Cámaras fijas para oficinas e interiores.

1. Formato de video: NTSC;
2. Tipo de video: Color;
3. Sensor de imagen: 1/4" o 1/3 " CCD o tipo DSP;
4. Angulo de apertura: 60° mínimo;
5. Conexión de video: BNC o RJ45;
6. Sistema de imagen: Día/Noche con leds infrarrojos, con iluminación o alcance mínima de 10 metros;
7. Resolución: 550 líneas TV mínimo analógicas / 2 mega pixeles digitales;
8. Carcasa exterior: Tipo domo bullet para oficinas e interiores, en el caso de líneas deberá ser resistente a la intemperie con sistema de fijación a techo o estructura;
9. Atenuación destellos lumínicos o reflejos solares, y
10. Operación con requerimiento mínimo de iluminación no superior a 1.0 lux.

Se podrán colocar cámaras adicionales para uso exclusivo del Centro de Verificación.

d) Ubicación de las cámaras de video en los Centros de Verificación.

1. Cableado y fijación:

El cableado, tanto de video como de alimentación de las cámaras, deberá estar canalizado para su protección, asegurando que dicho cableado no quede expuesto.

2. Cámaras en el área de impresión de resultados.

Se instalarán las cámaras necesarias para cubrir toda el área de impresión el acceso al área y de ser el caso, el rack de equipos que contiene el servidor de impresión y servidor principal o de dominio.

3. Cámaras en el área de entrega de resultados.

Se instalarán las cámaras necesarias para cubrir la totalidad de esta área.



#### 4. Cámaras en el área de verificación:

Se instalará una cámara en la parte posterior de cada línea de verificación o de escape, sin importar si están en uso o no. Estas cámaras se fijarán dependiendo del mejor ángulo visual que se pueda lograr. El campo visual debe privilegiar la visión clara de la placa (contemplando que esta se encuentre al centro del vehículo en la defensa trasera), la colocación de la sonda en los tubos de escape durante la prueba de verificación, y la posible emisión de humos; así como la visualización del dinamómetro en vehículos de tracción trasera.

Se instalará una cámara frontal de cada línea de verificación o de escape, sin importar si esto está en uso o no. Estas cámaras se fijarán dependiendo del mejor ángulo visual que se pueda lograr. El campo visual debe privilegiar la visión clara de la placa (contemplando que esta se encuentre al centro del vehículo en la defensa delantera), la colocación de los sensores de toma de RPM en vehículos cuya ubicación del motor se encuentre en la parte delantera del mismo; así como la visualización del dinamómetro de vehículos de tracción delantera.

La cantidad de cámaras a instalar depende del número de líneas de verificación o líneas de escape con que se cuente.

#### 5. Cámaras gran angular en el área de verificación:

Se instalarán cámaras en la estructura de la nave de verificación sobre el travesaño longitudinal horizontal tanto a la entrada como en la salida de la nave (conforme a la circulación de los vehículos). Una cámara a la entrada visualizando la salida de la nave y otra en la salida visualizando la entrada de la nave. El campo de visualización superior de estas cámaras deberá ser como máximo la línea horizontal en que se encuentren fijadas las cámaras de la posición contraria, privilegiando la visión de las puertas de los gabinetes de equipo, la inspección visual y la salida de la nave al finalizar la verificación.

La cantidad de cámaras a instalar depende del número de líneas de verificación o de escape con que se cuenta.

#### 6. Cámaras del acceso y salida del Centro de Verificación; así como el patio de acumulación vehicular, verificatel, consulta de adeudos y caja de cobro:

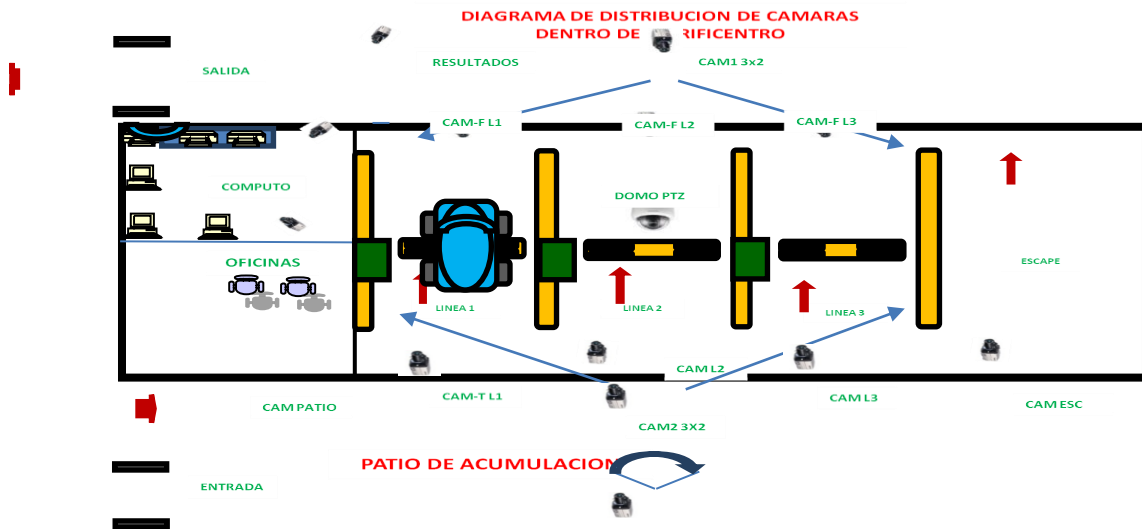
Se instalarán tantas cámaras como sea necesario, para cubrir en su totalidad la entrada y la salida, área de acumulación, área de salida (que no esté cubierta la entrega de resultados), y área donde se localiza el teléfono de denuncias o verificatel.

El campo de visión deberá ser completo tanto de la entrada a la nave o área de verificación, como de la nave a la entrada, y salida a la nave o área de verificación como de la nave a la salida.

### 7. Cámaras móviles PTZ:

Las cámaras PTZ deberán contener un domo o capuchón que impida ver el movimiento de estas cuando se realicen el monitoreo del Centro de Verificación, en su conjunto deberán tener acceso visual a prácticamente la totalidad de Centro de Verificación, para lo cual, la Secretaría indicará la ubicación y altura que se deberán instalar estas dos cámaras. Para ello, el Centro de Verificación deberá entregar o actualizar en caso de que haya sido entregado un croquis de sus instalaciones en hoja tamaño doble carta, en donde se indique con claridad todas y cada una de las áreas (nave de verificación, área de gases, oficinas, área de impresión, área de entrega de resultados, patio de acumulación, caja, bodegas, etc.), así como la altura del campo libre de visión de la nave de verificación.

Una vez analizado el croquis la Secretaría indicará la ubicación de las citadas cámaras y podrá solicitar su reubicación en cualquier momento si así lo considera pertinente, para lograr un mejor campo de visualización. La figura 2 muestra un diagrama de una posible distribución de las cámaras dentro de las instalaciones del Centro de Verificación.







## Diagrama de distribución de cámaras dentro del Centro de Verificación

### 8. Cámaras adicionales:

El titular del Centro de Verificación podrá optar por incluir cámaras adicionales con motivo de dar seguridad a su Centro de Verificación. No será necesario presentar estas imágenes a la Secretaría.

En caso de que el Centro de Verificación cuente con un monitor para observar las imágenes producidas por sus cámaras, se deberá de eliminar del mismo las imágenes que produzcan las cámaras PTZ (recuadro de PTZ), de no ser posible esto, se deberá de quitar el monitor completo.

Los Centros de Verificación Vehicular podrán contar con cámaras con una mejor tecnología a la señalada en el presente numeral siempre y cuando cuenten con autorización de la Dirección General de Gestión Ambiental.

### 5.6. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE GRABACIÓN Y MONITOREO DE VIDEO

Las imágenes de video grabadas por el Centro de Verificación podrán ser consultadas o grabadas en todo momento por el personal de la DGGGA o de la autoridad competente; en caso de que no se tenga acceso a las imágenes de video por causas no imputables a las mismas, se deberá suspender la actividad del Centro de Verificación en ese momento.

El sistema de grabación y monitoreo de video deberá funcionar las 24 horas del día, los siete días de la semana, debiendo garantizar un almacenamiento mínimo de 45 días naturales de las imágenes grabadas.

De las 21:00 a las 7:00 horas del siguiente día se podrá habilitar las funciones de grabación por detección de movimiento de todas las cámaras exceptuando las de tipo gran angular y PTZ.



Cuando se presente alguna falla en las cámaras, el personal del Centro de Verificación deberá reportarla a la DGGGA en el transcurso de las siguientes dos horas posteriores a haber ocurrido la falla, siempre y cuando la misma se presente en horario hábil, o antes de las 10:00 horas del día hábil siguiente al momento en que se presenta la falla, en el supuesto que la falla se haya presentado en día u hora inhábil.

- a) Cuando una cámara ubicada en alguna línea de verificación presente imagen parcial, nula, fuera de foco, o cualquier otro problema que impida ver una imagen nítida, se deberá suspender la actividad de verificación en dicha línea de verificación, hasta que sea subsanada dicha falla, y
- b) Cuando cualquier cámara ubicada fuera de línea de verificación que presente imagen parcial, nula, fuera de foco, o con cualquier otro problema que impida ver una imagen nítida, se deberá reportar el problema a la DGGGA y continuar con la operación del Centro de Verificación, salvo que ésta determine lo contrario.

Serán motivo de inicio de procedimiento administrativo, los eventos en el sistema de video que no hayan sido reportados a la DGGGA por los mecanismos que esta establezca en un periodo de tiempo no mayor a 2 horas durante el horario de operación del Centro de Verificación, y que deriven en una grabación que tuviese cualquier anomalía o falla como imagen parcial o nula, imagen fuera de foco, imagen carente de luz, imagen borrosa, rayada, o con cualquier otro problema que impida ver de forma nítida las imágenes grabadas o las imágenes que se obtiene en línea; o bien, en caso de que se detecte fehacientemente que se apagó de manera intencional el sistema de grabación, o que se borraron de manera intencional acontecimientos grabados en el DVR.

- a) El responsable del Centro de Verificación deberá otorgar de forma gratuita, a través de sí mismo o de un tercero, capacitación al personal de la Secretaría, para la operación del sistema. Así como el apoyo y orientación en el mantenimiento preventivo y correctivo del referido sistema, y
- b) Los responsables de los Centros de Verificación deberán proporcionar a la DGGGA, los equipos, servicios y sistemas que requieran para que esta pueda vigilar su operación y funcionamiento vía remota a través del sistema de video que instalen, así como para que le sea posible grabar las imágenes que requieran en tiempo real.



## 5.7. DISPOSICIONES GENERALES:

La DGGGA podrá solicitar en cualquier momento cámaras adicionales a las establecidas en el presente Manual.

Los responsables de los Centros de Verificación deben mantener actualizada ante la DGGGA una carpeta con lo siguiente: un plano de la ubicación de todas sus cámaras y equipos instalados, además de una memoria fotográfica de las imágenes que pueden captar, transmitir y grabar, verificando tener vehículos en el área de las líneas de verificación; asimismo, deberán realizar las pruebas que determine la DGGGA para obtener la aprobación de la instalación e inicio de transmisión y grabación del sistema, en el entendido que de no otorgárseles dicha aprobación en el plazo estipulado se tendrá por incumplido lo dispuesto, y no podrá continuar operando el Centro de Verificación .

En caso de que se presente alguna falla en la operación del sistema de video grabación, los responsables de los Centros de Verificación deberán notificarlo a la DGGGA, a través de la dirección de correo electrónico [verificación.vehicular@morelos.gob.mx](mailto:verificación.vehicular@morelos.gob.mx); además, tendrán que proporcionar por escrito a la DGGGA, dentro del término de cinco días hábiles, contados a partir de la notificación de la presente, una dirección de correo electrónico, la cual será utilizada para envío de información y reportes entre la SGAS y los centros de verificación.

En caso de que la DGGGA constate algún incumplimiento, solicitará a la Procuraduría que lleve a cabo todas las acciones necesarias que impidan la operación del Centro de Verificación responsable hasta en tanto se corrija el incumplimiento detectado, en atención a lo cual, dicha Dirección General procederá atender tal solicitud, esto sin detrimento de las medidas y sanciones adicionales que pueda determinar la Secretaría en ejercicio de sus funciones. Una vez que se haya corregido el incumplimiento que dio lugar a que se haya impedido continuar con la operación de un Centro de Verificación, la Dirección General de Gestión Ambiental informará de la corrección a la SGAS para que realice las acciones que sean necesarias para reanudar la operación.



## 6. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN

Los Centros de Verificación sólo podrán realizar labores relacionadas con la operación y prestación del servicio de Verificación en términos del presente Manual, la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, el Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, en materia de Prevención y Control de la Contaminación generada por los Vehículos Automotores que circulan por el Estado de Morelos, y la demás normativa aplicable en materia de Verificación Vehicular.

### 6.1. OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

Los Centros de Verificación autorizados contarán con la infraestructura necesaria para evaluar las emisiones de los vehículos que utilizan gasolina, gas natural, gas licuado de petróleo y otros combustibles alternos, así como para evaluar las emisiones generadas por automotores a diesel, de acuerdo con lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas vigentes o las que las sustituyan.

No se encuentra autorizada la reparación mecánica o la “preverificación” a ningún vehículo en el interior de los Centros de Verificación. Se entiende como “preverificación” aquella acción que se realiza en los vehículos automotores para manipular la combustión del mismo, con el fin de aprobar los límites máximos permisibles establecidos en el Programa de Verificación Vehicular vigente.

Durante la prueba de verificación, el conductor y todos los pasajeros de los vehículos automotores deberán ubicarse en el área de espera que, para tal efecto, se designa en cada Centro de Verificación.

La prueba deberá aplicarse con los accesorios del vehículo apagados, como son aire acondicionado, equipo de sonido, centro de entretenimiento, geoposicionador y luces, salvo en el caso de los vehículos automotores que por su diseño de fabricación presentan faros que no pueden ser apagados. Así mismo, la prueba no deberá realizarse utilizando personas o peso adicional a fin de pretender aumentar la tracción de los neumáticos sobre los rodillos del dinamómetro.



En caso que se detecte un error en el año modelo del vehículo reportado por la Tarjeta de Circulación, prevalecerá el modelo especificado por el número de identificación vehicular (VIN por sus siglas en inglés) marcado en la carrocería del vehículo motorizado.

Los vehículos sólo podrán ser verificados en sus emisiones vehiculares, siempre y cuando exista el registro de las características tecnológicas de los mismos en la base de datos que utilizan los equipos de verificación de emisiones vehiculares, registro que realizan las empresas comercializadoras de los vehículos automotores en el país. Lo anterior, para evitar la aplicación de un protocolo de prueba que pudiera dañar alguno de los sistemas que componen al vehículo motorizado.

Cuando un modelo de vehículo no se encuentre registrado en la base de datos de los Centros de Verificación, personal del Centro de Verificación deberá reportar la información técnica de las características del vehículo para incorporarlo a los catálogos respectivos ante la SGAS, en horario hábil, en donde se dará de alta dicha unidad para que el mismo, y otros vehículos automotores de las mismas características puedan ser verificados; el reporte deberá realizarse enviando un correo electrónico a la cuenta [verificación.vehicular@morelos.gob.mx](mailto:verificación.vehicular@morelos.gob.mx) con copia de los documentos que acrediten las características de marca, submarca, año modelo, número de cilindros del motor, número de identificación vehicular, matrícula; de ser posible el peso bruto vehicular, desplazamiento del motor y el tipo de tracción.

En caso de que durante la captura se observe que existe un error en los datos de la verificación anterior, el gerente o supervisor del Centro de Verificación deberá enviar a la SGAS los datos del vehículo que presentó la anomalía vía telefónica al área de verificación vehicular, para realizar la revisión del caso y se realicen las correcciones pertinentes.

El personal del Centro de Verificación que realice el pegado de holograma, deberá retirar de la unidad y destruir los hologramas anteriores al obtenido, salvo el caso en el que se haya obtenido un rechazo, lo anterior con la finalidad de no obstaculizar la identificación del holograma vigente; el procedimiento anterior deberá realizarse sin costo alguno para el público usuario.



Los titulares de las autorizaciones, así como el personal autorizado para operar el Centro de Verificación, están obligados a requerir, revisar y resguardar la documentación generada con motivo de las pruebas de verificación vehicular.

Los titulares o el personal autorizado por estos, deberán presentar mensualmente:

- a) El reporte escrito de las verificaciones vehiculares realizadas, en el formato designado y aprobado para tales efectos por la Secretaría, y
- b) Original del comprobante de pago por concepto de verificación vehicular extemporánea, debidamente sellado por el Centro de Verificación, anexando copia simple legible del certificado de verificación vehicular del período inmediato anterior y copia simple legible de la tarjeta de circulación correspondiente o del recibo del pago de los derechos por alta o baja del vehículo automotor emitido por la Secretaría de Hacienda del Poder Ejecutivo Estatal y, en su caso, copia simple legible de la orden de multa levantada por la autoridad correspondiente.

Dentro de los primeros cinco días hábiles de cada mes, deberá entregar en el formato establecido por la Secretaría, el inventario de certificados, relación de los certificados de verificación vehicular adquiridos, las verificaciones realizadas, los rechazos, las multas presentadas; y en forma física en cajas de cartón de archivo, tamaño oficio, los certificados de verificación vehicular que corresponden a la Secretaría, en fólder tamaño oficio y de manera ascendente en hilera de tres, prensados con un broche baco o similar, los cuales deberán adjuntar la documentación referida en el Programa, correspondiente a las verificaciones realizadas en el mes inmediato anterior.

En caso de omisión, la Secretaría apercibirá por una sola ocasión a los titulares, para que dentro del plazo de dos días hábiles siguientes a la notificación de dicho apercibimiento, presenten dicho reporte, quedando facultada para sancionarlos conforme a lo dispuesto en la Ley y la demás normativa aplicable en la materia.

La Secretaría podrá suspender la credencial que se haya expedido en el proceso de evaluación y capacitación, así como la clave de acceso al SIVEV por 15 días hábiles, al personal de los Centros de Verificación que presente más de 10 errores de captura en un mes, de acuerdo a los registros de correcciones realizadas.



En caso de que durante la captura no se encuentre en la base de datos el registro de la verificación anterior, si la hubiese realizado, deberá enviar copia de la constancia de verificación que presenta el usuario a la cuenta de correo verificación.vehicular@morelos.gob.mx con el fin de que personal de la SGAS realice la búsqueda y el registro correcto en la base de datos.

Para vehículos que realizan cambio de matrícula y que durante la captura el sistema les impide continuar por no estar vigente la verificación del vehículo con la placa anterior, se debe enviar un correo electrónico a la dirección verificación.vehicular@morelos.gob.mx con copia de la baja de la matrícula anterior, pago de la baja de la matrícula, tarjeta de circulación con la matrícula actual, constancia de verificación con la matrícula anterior, con el fin evaluar si el vehículo realizó los trámites en los periodos establecidos para la verificación vehicular.

Queda estrictamente prohibido fumar dentro del Centro de Verificación

## 6.2. SISTEMA DE MICROANÁLISIS

El Sistema de Microanálisis es un sistema basado en el análisis de criterios estadísticos sistemáticos mediante el cual la Secretaría evalúa la operación y funcionamiento de los Centros de Verificación, a partir de los registros de las bases de datos generadas en los Centros de Verificación conforme al procedimiento, parámetros e indicadores que a continuación se describen.

El sistema de microanálisis contendrá los elementos que se desglosan a continuación.

### 6.2.1. TASA DE RECHAZO DIFERENCIADO POR LÍNEA DE VERIFICACIÓN

Este indicador evalúa la tasa de rechazo por Centro de Verificación de cada línea de verificación.

Con lo anterior se conocerá la cantidad de vehículos rechazados por línea bajo la premisa de que todas las líneas de verificación deben presentar tasas de rechazo similares.



Cuando se observan diferencias en las tasas de rechazos en las líneas de verificación de un mismo Centro de Verificación es motivo de irregularidad, ya que los equipos de medición de emisiones son iguales y no habría motivo para tal diferencia.

Para este indicador se efectúa una regresión lineal para calcular los parámetros de diferencias en las tasas de rechazo y obtener la diferencia máxima.

Metodología de cálculo y consideraciones:

Se excluirán las Pruebas de Evaluación Técnica (PET).

Se le asigna a cada Centro de Verificación un número de identificación del 1 al 81. Id= posición del Centro de Verificación en orden ascendente de número de Centro de Verificación (1,81).

Se calcula:

$V_{ij}$ =Verificaciones del Centro de Verificación  $i = Id$  en la línea  $j$

Se eliminan los registros en las líneas donde  $V_{ij} < 50$

Para cada registro de verificación  $k$  se generan las variables  $R_k$  donde  $R_k$  indica si el registro  $k$  corresponde a un rechazo:

$R_k = 0$  si resultado  $\neq$  "Rechazo"

$R_k = 1$  si resultado = "Rechazo"

Se calculan los parámetros del binomio de regresión para cada registro de verificación

$m_1 = \text{año modelo} - 1970$

$m_2 = m_1^2$

$m_3 = m_1^3$

Para cada registro de verificación se generan las variables  $L_{ij}$  donde  $i$  (1,81) corresponde al Id del Centro de Verificación y  $j$  (1, 9) corresponde a un número de línea del Centro de Verificación.

$L_{ij} = 0$  si  $j \neq n$  donde  $n$  corresponde a la línea donde verificó el vehículo.

$L_{ij} = 1$  si  $j = n$  donde  $n$  corresponde a la línea donde verificó el vehículo.

Para cada Centro de Verificación se realiza la regresión lineal con los parámetros:  $R_k$ ,  $\min(L_{ij})$ -  $\max(L_{ij})$ ,  $m_1$ ,  $m_2$ ,  $m_3$  para calcular los parámetros  $\beta_{ij}$  que representa la diferencia entre las tasas de rechazo de las líneas del centro  $i$ .

$$TR_i = \sum \beta_{ij} L_{ij}$$





Finalmente, para calcular la diferencia entre las tasas de rechazo de las líneas del centro  $i$  se obtiene el indicador:

$$I_i = \max(\beta_{ij}) - \min(\beta_{ij})$$

### 6.2.2. PROMEDIO DE AÑO MODELO CON TASA DE RECHAZO DIFERENTE POR LÍNEA DE VERIFICACIÓN

Este indicador muestra el promedio de año modelo de los vehículos verificados en cada línea de un mismo Centro de Verificación y su tasa de rechazo.

Como resultado de este indicador se elabora una gráfica que muestra el comportamiento de cada Centro de Verificación respecto el año modelo promedio de los vehículos verificados en cada una de las líneas y su tasa de rechazo, en este sentido el observar tasas de rechazo menores en líneas de verificación con promedio de años modelo menores a los que registran otras líneas del propio Centro de Verificación, mismo que indica el comportamiento irregular del Centro de Verificación.

Metodología de cálculo y consideraciones:

Serán considerados los registros de verificaciones de vehículos a gasolina, modelos posteriores a 1970. Se excluirán las Pruebas de Evaluación Técnica (PET).

Se calcula:

$V_{ij}$  = Verificaciones del Centro de Verificación  $i$  =  $I_d$  en la línea  $j$ .

Se eliminan los registros para de las líneas donde

$$V_{ij} < 400$$

Se calcula la tasa de rechazo de la línea  $j$  del Centro de Verificación  $i$ .

$$TR_{ij} = \frac{R_{ij}}{V_{ij}}$$

Donde  $R_{ij}$  es el número de rechazos totales de la línea  $j$  del Centro de Verificación  $i$ .

Se calcula el promedio de año modelo de la línea  $j$  del Centro de Verificación  $i$ .

$$\overline{AM}_{ij} = \frac{\sum AM_{ijk}}{V_{ij}}$$



Donde  $AM_{ijk}$  corresponde al año modelo de cada una de las  $k$ -ésimas verificaciones de la línea  $j$  del Centro de Verificación Vehicular  $i$ .

Se grafica para cada línea  $j$  de cada Centro de Verificación Vehicular  $i$  las duplas formadas por:

$$(\overline{AM}_{ij}, TR_{ij})$$

Y se trazan líneas uniendo los puntos de las líneas de cada Centro de Verificación. Encontrar Centros de Verificación donde hay líneas con tasas de rechazo mayores para promedio de año modelos recientes y otras donde son bajas y el promedio de año modelo corresponde a vehículos viejos es una inconsistencia.

Los Centros de Verificación que presentan mayores diferencias en las tasas de rechazo, muestran una desviación del comportamiento esperado por lo tanto se consideran irregulares.

### 6.2.3. DIRECCIONAMIENTO INDUCIDO (ARREO DE VEHÍCULOS)

Este indicador sirve para determinar si en algunas líneas se verifican vehículos de años modelos específicos.

El resultado se expresa mediante la varianza, que es un indicador estadístico y se calcula sobre el promedio de año modelo para cada línea de verificación.

Con este cálculo se detecta el direccionamiento inducido (arrear) de vehículos a una línea predeterminada con la finalidad de obtener un resultado determinado por el Centro de Verificación.

Metodología de cálculo y consideraciones:

Para cada registro excluyendo los resultados cancelados y las Pruebas de Evaluación Técnica (PET) se calculan el promedio de año modelo de la línea  $j$  del Centro de Verificación  $i$  en que se generó el registro y se expresa como  $B_{ij}$ :

$$B_{ij} = \frac{\sum AM_{ijk}}{V_{ij}}$$



Donde  $AM_{ijk}$ = año modelo del k-ésimo registro verificado en el Centro de Verificación i línea j;

$V_{ij}$ =Verificaciones totales del Centro de Verificación i en la línea j.

Se calcula la diferencia del año modelo del k-ésimo registro ( $AM_{ijk}$ ) menos el promedio de año modelo de la línea ( $B_{ij}$ ).

$W_{ijk} = AM_{ijk} - B_{ij}$

Para cada centro se calculan las varianzas:

$VB_i = \sigma^2(B_{ij})$

$VW_i = \sigma^2(W_{ijk})$

$VAM_i = \sigma^2(AM_{ijk})$

Donde i es el Centro de Verificación.

La varianza entre los promedios de año modelo verificados en las líneas de verificación se expresa como:

$$VLC_i = \frac{VB_i}{VAM_i} * 100$$

Lo anterior indica la tasa de cumplimiento y se puede representar en una gráfica, donde en el eje horizontal se muestra a los centros de verificación y en el eje vertical el indicador.

Un valor mayor de la varianza para un Centro de Verificación en relación con los demás centros, indica que en ese primer centro hay una mayor frecuencia de direccionar los vehículos a una línea determinada de acuerdo al año modelo del vehículo.

En este caso por cada línea de verificación se calcula el promedio de vehículos verificados y del total de las líneas se calcula la varianza.

Esta diferencia nos indica que en alguna de las líneas el parque vehicular atendido es diferente en año modelo que en el resto de las líneas.

#### 6.2.4. CAMBIOS DE RESULTADO EN CORTO TIEMPO

Cuando un vehículo obtiene un rechazo por emisiones, por lambda o por una falla en el convertidor catalítico, el vehículo debe ser llevado a reparación, por lo cual aquellas verificaciones en las cuales no han transcurrido más de 90 minutos de su



último rechazo por emisiones lambda y falla en la eficiencia del convertidor catalítico y obtienen un resultado aprobado se presume que dicho resultado fue manipulado con la intención de obtener un resultado favorable.

El indicador se establece en 90 minutos considerando que este puede ser un lapso de tiempo necesario para que el motor del vehículo alcance la temperatura de operación, bajo el supuesto de que pudieran existir rechazos por emisiones o falla en la eficiencia del convertidor catalítico y valor de lambda fuera de especificaciones cuando el motor está fuera de especificaciones en temperatura.

Metodología de cálculo:

Se conservan los registros de verificaciones que hayan obtenido un rechazo por emisiones, por lambda o por una falla en el convertidor catalítico, que hayan realizado solo un intento en el mismo Centro de Verificación antes de obtener resultado aprobatorio y donde ambos intentos se efectuaron el mismo día.

Se excluirán las Pruebas de Evaluación Técnica (PET).

Se ordenan los registros por VIN y hora de inicio de captura de forma ascendente. Para cada par de registros por VIN iguales rechazo y aprobatorio se calcula la diferencia entre la hora de impresión del rechazo y la hora de captura del aprobatorio.

$DifVIN_k = H_0 - H_1$

Donde:

$H_0 = \text{horainicioimpresión}_k$  si  $VIN_k = VIN_{k+1}$

$H_1 = \text{horainiciocaptura}_{k+1}$  si  $VIN_k = VIN_{k+1}$

k corresponde al k-ésimo registro de verificación.

Se generan las variables Resultado<sub>k</sub>, R<sub>0k</sub> y R<sub>1k</sub> como se muestra a continuación:

Resultado<sub>k</sub>=1 si es "aprobado".

=0 si es "Rechazo".

$R_{0k} = \text{Resultado}_k$ ;  $R_{1k} = \text{Resultado}_{k+1}$  si  $VIN_k = VIN_{k+1}$

Lo anterior para manejar en dos variables el resultado rechazo y aprobado de un mismo vehículo.

Se conservan los registros si  $R_{0k}=0$  y  $R_{1k}=1$ , que contienen los resultados de los registros que tuvieron un rechazo y después un aprobado.

Para cada periodo de tiempo T establecido en (15, 30, 60, 90 minutos) se calculan el número de registros que cumplen con la siguiente ecuación:



$DifVINK < T * 90$

$m_i$  = número de verificaciones aprobatorias con  $DifVINK < t * 90$  en el centro  $i$

$VR_i$  = total de rechazos en el centro  $i$

Con estos dos parámetros se calcula el número de verificaciones realizadas por cada 100 rechazos lo cual se expresa con la siguiente ecuación:

$$Rev_i = \frac{m_i}{VR_i} * 100$$

### 6.2.5. VERIFICACIONES CON RECHAZO DISCRECIONAL

En este indicador se analiza el comportamiento de los rechazos por tipo y se establece como rechazo discrecional aquellas en las que el operador de la línea de verificación interfiere, como son “presencia de humo durante la prueba”, “dilución durante la prueba de emisiones” e “inspección visual no superada”.

Al revisar las causas de rechazo por Centro de Verificación se puede observar que algunos tienen un comportamiento de rechazo discrecional elevado en comparación con otros centros.

Con el fin de hacer comparables los resultados de rechazo discrecional entre todos los Centros de Verificación se debe calcular el efecto de algunos vehículos en particular que pudieran inferir en los resultados.

Metodología de cálculo:

Se excluirán las Pruebas de Evaluación Técnica (PET).

Se calcula  $R_i$  donde  $R_i$  es el total de rechazos incluyendo resultados cancelados y se excluyen vehículos cuyo año modelo sea de cinco años o más reciente en el Centro de Verificación  $i$ .

Se calcula  $RD_i$  donde  $RD_i$  es el total de rechazos discrecionales en el Centro de Verificación  $i$ .

Se genera la variable  $D$  donde  $k$  es el  $k$ -ésimo registro del Centro de Verificación  $i$ .

$D_{ik} = 1$  si causa rechazo es “Discrecional”.

$D_{ik} = 0$  si causa rechazo no es “Discrecional”.

Se calcula la tasa de rechazo discrecional del Centro de Verificación  $i$ .

$$TRD_i = \frac{\sum D_{ik}}{V_i}$$



Donde  $V_i$  es el total de verificaciones del Centro de Verificación  $i$ .

Se asigna un número de identificación  $N$  para cada marca y submarca verificada en todos los centros de verificación donde se asigna una cadena de datos ordenada alfabéticamente con la concatenación de la marca y la submarca, la cadena de datos recibe y se le asigna la variable Nombre = marca & submarca.

Se calcula el factor Nombre con la siguiente ecuación:

$$\text{Nombre}_m = N * 100000 + m$$

Donde  $m$  es año modelo del grupo de datos de cada Nombre.

Se le asigna a cada Centro de Verificación un número de identificación  $Id$  del 1 al 81.

$Id$  = posición del Centro de Verificación en orden ascendente de número de Centro de Verificación (1,81)

Para cada registro de verificación se generan las variables  $C_i$  con  $i(1,81)$  donde  $i$  corresponde a  $Id$ .

$C_i = 1$  si  $i = Id$  del centro donde verificó el vehículo.

$C_i = 0$  si  $i \neq Id$  del centro donde verificó el vehículo.

Se estima el efecto generado por marca, submarca y modelo  $EEF_i$  para cada Centro de Verificación con los parámetros  $C_i(1-81)$ ,  $D_{ik}$  y  $\text{Nombre}_m$

$EEF_i = \text{regresión}(C_i(1-81), D_{ik}, \text{Nombre}_m)$

Se calcula el Efecto Fijo de cada Centro de Verificación  $i$   $EFT_i$  restando al efecto generado por marca, submarca y modelo de cada Centro de Verificación  $EEF_i$  el valor mínimo de todos los  $EEF_i$

$$EFT_i = EEF_i - \min(EEF_i(1,81))$$

Se calcula el promedio de las tasas de rechazo discrecionales  $TRD_i$  sumando las tasas de rechazo discrecionales de todos los Centros de Verificación entre el número total de Centros de Verificación como se muestra en la siguiente ecuación:

$$\overline{TRD} = \frac{\sum TRD_i}{\max(Id)}$$

Se calcula el promedio de los efectos fijos de todos los Centros de Verificación  $EFT_i$  sumándolos y dividiéndolos entre el número total de Centros de Verificación como se muestra en la siguiente ecuación.

$$\overline{EFT} = \frac{\sum EFT_i}{\max(Id)}$$



Finalmente se calcula el efecto fijo ajustado  $EFA_i$  con la siguiente ecuación.

$$EFA_i = EFT_i + (\overline{TRD} - \overline{EFT}) * 100$$

#### 6.2.6. TASA DE RECHAZO DIFERENCIADA DE VEHÍCULOS DE MAS DE 20 AÑOS DE ANTIGÜEDAD

Se ha observado que los vehículos de más de 20 años presentan emisiones mayores a los vehículos con menor antigüedad que cuentan con sistemas de inyección de combustible y convertidor catalítico.

Con el presente análisis se busca determinar el comportamiento de los Centros de Verificación que habitualmente realizan verificaciones a los vehículos de dichas características.

Por lo anterior, se vuelve necesario conocer los Centros de Verificación donde acuden en su mayoría este tipo de vehículos, así como la tasa de rechazo que se presenta en cada uno de éstos.

Metodología de cálculo:

Se excluirán las Pruebas de Evaluación Técnica (PET).

De cada Centro de Verificación se seleccionan los vehículos de más de 20 años.

Se ordenan los vehículos por Número de Identificación Vehicular VIN, fecha de captura y hora de captura de forma ascendente.

Se genera una variable que nos indique si la verificación corresponde al primer intento del vehículo.

primera=1 si  $VIN_k = VIN_{k+1}$

primera=0 si  $VIN_k \neq VIN_{k+1}$

Se eliminan los registros donde la variable primera=0.

Se define la variable  $AM_k$  que corresponde al año modelo del registro k.

Se define la variable AR que corresponde al año en que se realizó la verificación.

Se conservan los registros donde  $AR - AM_k \geq 20$  años de antigüedad respecto al periodo de verificación.

Se calcula la tasa de rechazo del centro i.

$$TR_i = \frac{R_i}{V_i}$$



Donde  $R_i$  es el total de los rechazos por emisiones lambda y falla en la eficiencia del convertidor catalítico incluyendo los resultados cancelados y  $V_i$  es el total de las verificaciones emitidos en el centro  $i$  para vehículos de más de 20 años.

### 6.2.7. COMPORTAMIENTO DIFERENCIADO EN ÚLTIMAS VERIFICACIONES

Este indicador muestra los Centros de Verificación que otorgaron resultados aprobatorios a vehículos que llegaron con rechazo de otro Centro.

Cuando se revisa la tasa de rechazos por Centros de Verificación, y se le da seguimiento a la cantidad de vehículos que finalmente aprueban la verificación vehicular en un Centro diverso a aquel en el que obtuvo el rechazo, se puede observar que existen Centros de Verificación que aprueban a vehículos que son rechazados en otros Centros de forma recurrente; sin embargo, el usuario tiene la posibilidad de realizar la segunda prueba de verificación sin costo alguno, siempre y cuando, ésta se realice en el Centro de Verificación en el que obtuvo el rechazo que antecede, motivo por el cual, el hecho de que los usuarios acudan a un Centro de Verificación distinto al que expidió el rechazo inmediato anterior resulta un indicador que hace presumir a la autoridad un comportamiento anormal respecto a la prestación del servicio de verificación vehicular.

Metodología de cálculo:

Para este cálculo se eliminan las pruebas de evaluación técnica y rechazos diferentes a las causas de emisiones, lambda y falla en la eficiencia de convertidor catalítico incluyendo resultados cancelados, también se eliminan los registros de vehículos de menos de 5 años de antigüedad y se toma como base el transcurso del tiempo no mayor a 5 días en que se acredita la aprobación de la verificación vehicular una vez emitido el rechazo.

$CVIN > 1$

Dónde CVIN es el número de intentos de un vehículo para aprobar.

Se ordenan los vehículos por Número de Identificación Vehicular VIN, fecha de captura y hora de captura de forma ascendente.





Se genera una variable que nos indique si la verificación corresponde al primer intento del vehículo.

primera=0 si  $VIN_k=VIN_{k-1}$

primera=1 si  $VIN_k \neq VIN_{k-1}$

Se genera una variable que nos indique si la verificación corresponde al último intento del vehículo.

última=0 si  $VIN_k=VIN_{k+1}$

última=1 si  $VIN_k \neq VIN_{k+1}$

Se conservan los registros donde las variables primera=1 o última=1

Se conservan los registros donde  $VIN_k=VIN_{k+1}$  y  $Centro_k \neq Centro_{k+1}$

Se genera una variable que nos indique si el registro corresponde a un rechazo

R=1 si resultado = "Rechazo".

R=0 si resultado  $\neq$  "Rechazo".

Se calcula el promedio de  $R_k$  para cada VIN.

$$\overline{R}_k = \frac{\sum R_{ik}}{V_k}$$

Donde  $R_{ik}$  corresponde a la variable R en el registro i para el  $VIN_k$  y  $V_k$  el total de verificaciones del  $VIN_k$

Se conservan los registros donde:

$$\overline{R}_k = 0.5$$

Es decir donde la primer verificación es un rechazo y la segunda un aprobatorio.

Se calcula el número de aprobados en el centro i:

$$A_i = \sum a_{ik}$$

Donde  $a_{ik}$  es el número de registros aprobatorios k en el centro i donde R = 0 y última = 1

Se calcula el número de rechazos en el centro i:

$$Rch_i = \sum r_{ik}$$

Donde  $r_{ik}$  es el número de registros de rechazo k en el centro i donde R = 1 y última = 0

Para cada centro i se calcula el índice de su última verificación diferenciada.



$$I_i = \frac{A_i}{Rch_i}$$

### 6.2.8. METODOLOGÍA DE CALIFICACIÓN DE COMPORTAMIENTO MEDIANTE EL SISTEMA MICROANÁLISIS

Los resultados de los indicadores descritos anteriormente serán ponderados con la calificación de 0 a 100, y con los conceptos de cumplimiento o incumplimiento de la siguiente manera:

%Cumplimiento = 0%  $\longleftrightarrow$  100%

Donde el 0% representa el peor comportamiento o el de mayor desviación y el 100% representa el mejor desempeño.

% Incumplimiento = 100%  $\longleftrightarrow$  0%

Donde el 100% representa el peor comportamiento y el 0% representa el mejor desempeño.

El resultado de cada indicador detallado anteriormente es colocado en orden descendente para obtener el periodo que presenta el mejor comportamiento del cual se obtiene el valor del Indicador de Referencia; es decir, a partir del cual serán evaluados todos los demás periodos.

El Indicador de Referencia es el valor de desviación de comportamiento más alto que muestra el semestre con mejor desempeño, es por esto que es utilizado como parámetro para calificar todos los periodos.

Las calificaciones son obtenidas de la siguiente manera:

$$\%InC_i = \frac{(IR - I_{ik})}{IR} (100\%)$$

Donde %InC<sub>i</sub> es el resultado del % de incumplimiento para el indicador i del total de indicadores, I<sub>ik</sub> es el valor del indicador i del periodo k; y la variable IR es el indicador de referencia, obtenido del periodo que muestre mejor comportamiento.

#### Promedio Ponderado Global

La evaluación de los indicadores descritos anteriormente concluye con una calificación global ponderada la cual se obtiene de la siguiente manera:

$$\%Incumplimiento_{pk} = \frac{\sum_{i=1}^n [\%InC_1(f_1)] + [\%InC_2(f_2)] + \dots + [\%InC_n(f_n)]}{n}$$

Donde %Incumplimiento<sub>p</sub> es el valor promedio global de los indicadores en el periodo k;



$\%InC_i$  es el resultado del % de incumplimiento para el indicador  $i$  desde  $i=1$  hasta  $n$ , donde  $n=10$  el total de indicadores evaluados:

$f$  es la fracción asignada a cada indicador de acuerdo a la importancia que representa como indicador de desempeño sobre el valor de la unidad (1.0). Los valores de  $f$  para los indicadores serán determinados por la Secretaría.

El Promedio Ponderado Global podrá de hacerse del conocimiento de los Centros de Verificación de forma trimestral previa solicitud por escrito que se haga del mismo; el Centro de Verificación contará con un plazo de cinco días hábiles contados a partir de la notificación del Promedio Ponderado Global para realizar las manifestaciones que considere pertinentes.

## 7. PERSONAL QUE OPERA EN LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN

Los Centros de Verificación deben abstenerse de prestar el servicio de Verificación Vehicular con personal que no haya sido previamente acreditado ante la Secretaría, salvo que se trate de personal en capacitación con la supervisión individualizada de personal autorizado, el cual podrá ser únicamente una persona por línea previamente registrada y autorizada en la Secretaría.

Los Centros de Verificación deben impedir la permanencia dentro de las instalaciones del Centro de Verificación de cualquier persona que no esté debidamente acreditada por la Secretaría, a excepción de los conductores de los vehículos a verificar y los pasajeros de los vehículos en caso de haberlos, y de las personas que les prestan servicios administrativos y de mantenimiento, para lo cual, deberán registrar en bitácora cada servicio recibido.

Los titulares de las autorizaciones para la operación de los Centros de Verificación deben presentar a la Secretaría la plantilla de su personal vigente durante los primeros 5 días hábiles de cada semestre, los cuales deberán solicitar al personal a contratar el certificado de antecedentes no penales, además de informar siempre sobre el personal que ha dejado de laborar en sus empresas; se debe procurar que la contratación de personal se realice directamente por el Centro de Verificación y no a través de empresas externas, tipo outsourcing; el titular del Centro de Verificación es responsable de los actos que realice el personal contratado bajo dicho esquema y deben hacer del conocimiento de la DGGGA tal circunstancia.



## 7.1. ESTRUCTURA DE PERSONAL DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN

El titular del Centro de Verificación será responsable de definir la estructura de personal de su empresa, considerando al personal suficiente para cubrir las necesidades de su servicio de acuerdo a lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas y demás normativa aplicable a los Centros de Verificación.

Se deberá presentar a la SGAS dos ejemplares del manual de procedimientos, en donde se defina el tipo de puestos que existirá en su Centro de Verificación, número de empleados, las funciones y actividades a desempeñar, los horarios laborales, el perfil requerido para cada puesto; así como la cadena de mando entre puestos, y cualquier otra información que se considere relevante. Dicho manual deberá entregarse junto con la solicitud de autorización, revalidación o ratificación, según sea el caso, o cuando sufra actualizaciones.

La plantilla de personal básica con el que debe de contar el Centro de Verificación, dependiendo el número de líneas autorizadas, es el siguiente:

Descripción del Puesto	Personal de acuerdo al número de líneas de verificación				
	1	2	3	4	5
Líneas de verificación	1	2	3	4	5
Gerente de Centro de Verificación	1	1	1	1	1
Supervisor del Centro de Verificación			1	1	2
Técnico de Verificación de Emisiones Vehiculares	2	4	6	8	10
Técnico de Impresión	1	1	1	1	1
Auxiliar Operativo de Centro de Verificación	1	1	1	1	1
Auxiliar Administrativo del Centro de Verificación	1	1	2	2	2
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>17</b>

A continuación, se describen las funciones de los puestos relevantes que la Secretaría considera sustantivos en la operación de los Centros de Verificación, mismos que deben tomar como guía en la definición de las actividades y perfil de puesto que en cada Centro se debe establecer:



Cuando el Gerente del Centro de Verificación sea representante legal o apoderado del mismo, el Centro de Verificación deberá contar con un Gerente más con la finalidad de garantizar la óptima operación del Centro de Verificación en ausencia del primero.

#### 7.1.1. REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO LEGAL

Es la persona física que representa al titular del Centro de Verificación de emisiones vehiculares, debiendo contar, como mínimo, con facultades para actos de administración. Deberá desempeñar, cuando menos, las siguientes funciones:

- I. Suscribir los escritos en nombre de la empresa, como solicitudes, reportes, informes, entre otros;
- II. Recibir todo tipo de notificaciones por parte de la Secretaría;
- III. Atender los requerimientos de carácter oficial de la Secretaría;
- IV. Adquirir la papelería oficial de verificación de emisiones vehiculares, y
- V. Asistir a reuniones convocadas por la Secretaría.

#### 7.1.2. GERENTE DEL CENTRO DE VERIFICACIÓN

Es la persona responsable de coordinar las actividades operativas y administrativas del Centro de Verificación, debiendo conocer todos y cada uno de los puestos y actividades que se realizan en el mismo, para facilitar la solución de problemas y contratiempos cotidianos. Sus funciones mínimas son:

- I. Coordinar al personal de todo el Centro de Verificación;
- II. Asegurar el buen funcionamiento del equipo y de las instalaciones;
- III. Aplicar los programas de mantenimiento del Centro de verificación;
- IV. Conocer, difundir y hacer cumplir las disposiciones establecidas por la Secretaría;
- V. Supervisar el buen uso y manejo de la papelería oficial que ingrese y sea utilizada en el Centro de Verificación;
- VI. Coordinar la elaboración y seguimiento de bitácoras;
- VII. Estar en contacto continuo con el usuario para asistirlo en sus dudas o molestias;
- VIII. Coordinar las actividades de capacitación, y



## IX. Cumplir con los lineamientos que marcan las autoridades de la Secretaría.

### 7.1.3. SUPERVISOR DEL CENTRO DE VERIFICACIÓN

Es la persona responsable de mantener la operatividad del Centro de Verificación por lo que deberá conocer todas y cada una de las actividades necesarias para la realización de pruebas de emisiones, así como para facilitar la solución de problemas y contratiempos cotidianos. Deberá desempeñar, como mínimo, las siguientes funciones:

- I. Supervisar en forma general el funcionamiento operativo y administrativo del Centro de Verificación;
- II. Supervisar las funciones del personal a su cargo;
- III. Dar seguimiento a las auditorías internas y externas;
- IV. Elaborar y controlar reportes y registros de la operación;
- V. Dar a conocer al personal del Centro, la normativa emitida por la autoridad competente, y
- VI. Cumplir con los siguientes procedimientos de calidad:
  - a) Supervisar el inicio de la operación;
  - b) Brindar atención y servicio a clientes;
  - c) Coordinar cambio de turno;
  - d) Obtener, organizar y controlar los reportes al finalizar operaciones;
  - e) Aplicar acciones correctivas sobre producto no conforme;
  - f) Controlar la operación de las líneas;
  - g) Atender a proveedores, y
  - h) Cerrar operaciones del día.

### 7.1.4. TÉCNICO VERIFICADOR DE EMISIONES VEHICULARES

Es la persona encargada de realizar las pruebas de verificación a los vehículos automotores que ingresan al Centro de Verificación. Puede subdividirse en técnico para captura, técnico para realizar la prueba de gases y técnico para realizar la inspección visual. Las funciones mínimas del técnico verificador de emisiones vehiculares son:

- I. Ingresar número de credencial y clave de acceso al sistema;



- II. Capturar los datos del vehículo;
- III. Revisar los elementos que marca la inspección visual;
- IV. Capturar los datos del resultado de la inspección visual;
- V. Colocar los dispositivos necesarios para iniciar pruebas;
- VI. Realizar pruebas de verificación;
- VII. Reportar cualquier anomalía a su jefe inmediato, y
- VIII. Reportar fallas del equipo al supervisor de Centro de Verificación.

#### 7.1.5. TÉCNICO DE IMPRESIÓN

Es la persona encargada de los sistemas de cómputo del Centro de Verificación. Sus funciones mínimas son:

- I. Atender el proceso de impresión de resultados;
- II. Cargar certificados en el sistema para su impresión;
- III. Descarga de folios, y
- IV. Revisar el estado operativo de los sistemas de cómputo y de comunicaciones del Centro de Verificación.

#### 7.1.6. AUXILIAR OPERATIVO DEL CENTRO DE VERIFICACIÓN

Son las personas encargadas de realizar trabajos no técnicos en los Centros de Verificación. Las funciones que realizan son de diversa índole, siendo algunas de ellas:

- I. Realizar el cobro por el servicio;
- II. Generar reportes sobre el proceso de verificación;
- III. Llevar a cabo consultas de verificaciones anteriores, y
- IV. Realizar la revisión, control y almacenamiento de los documentos que se deben presentar en la verificación.

#### 7.1.7. AUXILIAR ADMINISTRATIVO DEL CENTRO DE VERIFICACIÓN

Son las personas encargadas de realizar trabajos administrativos en los Centros de Verificación. Las funciones que realizan son de diversa índole, siendo algunas de ellas:



- I. Cobrar derechos por el servicio de verificación;
- II. Realizar funciones de secretariado;
- III. Recepcionar y registrar los vehículos;
- IV. Entregar resultados de verificación vehicular y colocar el holograma en el vehículo correspondiente, y
- V. Almacenar los documentos de la verificación.

## 7.2. CAPACITACIÓN

Los Centros de Verificación deben llevar a cabo las acciones necesarias para que el personal que labore en el establecimiento, cuente con la capacitación teórica y práctica necesaria que le permita el debido cumplimiento de sus funciones; así como para que participe en el proceso de capacitación, evaluación y selección que determine la Secretaría, previo a su acreditación.

En el proceso de capacitación podrán participar otras instituciones públicas o personas privadas, en cualquiera de sus etapas o en todas cuando se considere necesario para garantizar un servicio adecuado de verificación vehicular por el personal acreditado.

El temario mínimo que deberá incluir el programa de capacitación es el siguiente:

- I. Normas Oficiales Mexicanas que aplican en la verificación de emisiones vehiculares;
- II. Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos;
- III. El Reglamento de la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Morelos, en materia de Prevención y Control de la Contaminación generada por los Vehículos Automotores que circulan por el Estado de Morelos;
- IV. La autorización de operación de su Centro de Verificación de emisiones vehiculares;
- V. El presente manual, las especificaciones de imagen institucional y cualquier otro instrumento que se publique o entregue al Centro de Verificación;





- VI. La operación de los sistemas de revisión de emisión de gases y opacidad; dicho tema no aplicará al personal que desee acreditarse como personal auxiliar operativo;
- VII. Las circulares que la SGAS y la Procuraduría notifique a los Centros de Verificación, y
- VIII. La normativa aplicable en materia de verificación vehicular.

Adicionalmente al temario mencionado, se recomienda que todas las personas que laboran en el Centro de Verificación y que, por sus funciones, tengan contacto con los ciudadanos solicitantes del servicio de verificación de emisiones vehiculares, reciban capacitación sobre el trato que debe otorgarse a los conductores de los vehículos automotores, así como la atención a denuncias o dudas.

Las personas en capacitación sólo podrán realizar actividades en el Centro de Verificación estando acompañados por algún trabajador acreditado en el mismo, y que tenga conocimiento de las actividades que el personal en capacitación estará realizando. Las credenciales para capacitación tendrán vigencia de treinta días naturales.

### 7.3. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Los conocimientos teóricos del personal de los Centros de Verificación serán evaluados por la SGAS a través de la aplicación de un examen de conocimientos, debiendo aprobar el mismo para ser acreditados y obtener su credencial para poder laborar en los Centros de Verificación del estado de Morelos.

Las credenciales del personal, excepto las correspondientes al personal auxiliar administrativo, estarán relacionadas con permisos de ingreso y operación de los equipos analizadores de gases, por lo que, en cuanto concluya la vigencia, estas personas estarán impedidas, por sistema, para el uso de los equipos analizadores de gases. Los permisos para el acceso al sistema de acuerdo al puesto asignado por la Secretaría, para el personal de los Centros de Verificación son los siguientes:



PANTALLAS A LAS QUE PUEDE INGRESAR	GERENTE	SUPERVISOR	TECNICO IMPRESION	TECNICO VERIFICADOR	AUX. OPERATIVO
CAMBIO DE CONTRASEÑA	X	X	X	X	X
CONSULTA ESTACION METEOROLÓGICA	X	X		X	X
CAPTURA	X	X		X	
VERIFICACIÓN GASOLINA Y GAS	X	X		X	
CALIBRACIONES RESIDUALES ANALIZADOR	X	X			
CALIBRACIONES FUGAS	X	X			
CALIBRACIONES ANALIZADOR	X	X			
CALIBRACIONES COMPRUEBA CALIBRACIÓN GASES	X	X			
CALIBRACIONES DINAMÓMETRO	X	X			
CARGA DE FOLIOS	X	X	X		
DESCARGA DE FOLIOS	X	X	X		
IMPRESIÓN	X	X	X		
REPORTES	X	X			X
FOLIOS CANCELACIÓN UTILIZADOS	X	X			
FOLIOS CANCELACIÓN NO UTILIZADOS	X	X			
VERIFICACIONES ANTERIORES	X	X			X
PERSONAL STATUS	X	X			X
PERSONAL BAJAS	X				X

#### 7.4. UNIFORMES

Todo el personal del Centro de Verificación, con excepción del personal cuya labor se realice en el interior de las oficinas del mismo o el personal de vigilancia, deberá utilizar el uniforme distintivo que la Secretaría determine.

#### 7.5. BAJA DELS SIVEV



Cuando alguna de las personas acreditadas por el Centro de Verificación ante la SGAS, concluya su relación laboral con el Centro de Verificación, se deberá dar aviso a la SGAS para dar de baja a dicho trabajador del SIVEV. En caso que algún Centro de Verificación decida contratar a alguna persona ya acreditada ante la SGAS, deberá dar aviso a la misma para dar de alta al trabajador en el SIVEV, por cuanto al nuevo Centro de Verificación.

Será obligación del titular de la autorización del Centro de Verificación verificar que ningún trabajador acreditado ante la SGAS, infrinja la normatividad aplicable en la verificación de emisiones vehiculares,

El personal que sea dado de baja por infringir la normativa aplicable en la verificación de emisiones vehiculares será bloqueado del SIVEV y no podrá ingresar al mismo.

El personal al que se le haya revocado la acreditación correspondiente, no podrá prestar ningún tipo de servicio en los Centros de Verificación autorizados para operar en el estado de Morelos.

## 8. CONSTANCIAS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR

### 8.1. ADQUISICIÓN DE CONSTANCIAS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR

La adquisición de las constancias de verificación se realizará como la Secretaría lo determine.

### 8.2. ARCHIVO DE LA PAPELERÍA OFICIAL DE VERIFICACIÓN

La papelería generada con motivo de la prueba de verificación vehicular deberá ser resguardada conforme la Secretaría lo determine.

### 8.3. INUTILIZACIÓN DE LAS CONSTANCIAS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR

Al término de cada semestre se deben inutilizar las constancias de verificación del tipo "0" "1" y "2" que no sean utilizadas de acuerdo a lo siguiente:

- a) Perforar en tres ocasiones el holograma incluido en las constancias de verificación, dejando intacta el área correspondiente al número de folio y el código de barras. Asimismo, se debe sellar cada constancia de verificación con



la leyenda “CANCELADO” y usar para ello tinta indeleble, realizando el trámite que la Secretaría determine.

#### 8.4. ROBO O EXTRAVÍO DE CONSTANCIAS DE VERIFICACIÓN

Ante el robo, extravío o siniestro ocurrido a las constancias de verificación adquiridas por los Centros de Verificación, independientemente de si fueron o no utilizadas, se debe proceder conforme lo siguiente:

- a) El personal del Centro de Verificación debe iniciar de forma inmediata el procedimiento correspondiente ante la Fiscalía General del Estado de Morelos por el robo, extravío o siniestro de las constancias de verificación;
- b) Presentar un escrito a la SGAS en donde se dé aviso del hecho ocurrido. Dicho escrito debe presentarse en un máximo de dos días hábiles contados a partir del día siguiente al extravío, robo o siniestro, y deberá indicarse, entre otros datos: el número de carpeta de investigación, el número de agencia del Ministerio Público en que fue levantada la denuncia, el día, la hora, el lugar, los folios, los tipos y la cantidad de las constancias extraviadas, robadas o siniestradas, adjuntando copia certificada del acta de extravío, robo o siniestro levantada ante la Fiscalía General del Estado de Morelos;
- c) Ante la empresa con las que se contrató el seguro de las constancias de verificación, el pago de las mismas. El pago de las constancias de verificación robadas deberá hacerse dentro de los cinco días hábiles siguientes a partir del día del robo;
- d) Realizar el pago de las constancias de verificación robadas o extraviadas, en un máximo de cinco días hábiles contados a partir del día en que ocurrió el evento, y
- e) Ingresar un escrito a la SGAS en donde se informe del pago de las constancias de verificación robadas, extraviadas o siniestradas, indicando el número y tipo de constancias que se pagaron; así como la información del acta ministerial en donde se manifestó el robo o extravío de los mismos. Este documento debe acompañarse del original del comprobante de pago de las constancias de verificación robada, extraviada o siniestrada.



En el supuesto que el robo, extravío o siniestro haya ocurrido en algún día en el que el Centro de Verificación no cuente con las pólizas de seguro y fianza que amparen a las constancias de verificación vehicular o, que teniéndolas, no las hubiese ingresado a la SGAS, el titular del Centro de Verificación debe realizar los trámites ya mencionados, con la excepción de que sólo contará con un plazo de treinta días naturales contados a partir del día que ocurrió el evento para realizar el pago correspondiente.

En caso que se cumplan los plazos para la realización de los pagos, sin que estos se hayan realizado, se debe suspender la dotación de constancias de verificación al Centro de Verificación y hacer del conocimiento de la Procuraduría el incumplimiento en que incurrió el Centro de Verificación.

La dotación de constancias de Verificación Vehicular se debe reanudar en cuanto se presenten las pólizas de seguro y fianza correspondiente a las constancias de verificación, salvo en el supuesto que la Procuraduría haya emitido alguna resolución que impida la reanudación de dicha dotación.

#### 8.5. INFORME DE PAPELERÍA UTILIZADA

El titular del Centro de Verificación está obligado a entregar, en los plazos que la Secretaría determine, el reporte en donde se presente el número de constancias de verificación de emisiones vehiculares utilizadas, así como el de las multas presentadas.

El reporte se deberá presentar en los formatos que la Secretaría determine:



**MORELOS**  
2018 - 2024

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos.  
Dirección General de Legislación.  
Subdirección de Jurisprudencia.

Última Reforma: Texto original



**SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE**  
**SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL SUSTENTABLE**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN AMBIENTAL**  
**DIRECCIÓN DE CALIDAD DEL AIRE**




REPORTE SEMANAL DE VERIFICACIONES POR DÍA CORRESPONDIENTE DEL [ ] AL [ ]  
**VERIFICENTRO VEHICULAR AUTORIZADO No.** [ ] COMBUSTIBLE GASOLINA TIPO DOBLE CERO

DÍA	FECHA	TAXIS		RUTAS		PARTICULARES		VOLUNTARIAS		TOTAL APROBADOS	TOTAL RECHAZOS	TOTAL VERIFICACIONES	TOTAL DE ABORTADOS
		APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS				
LUNES													
MARTES													
MIERCOLES													
JUEVES													
VIERNES													
SÁBADO													
DOMINGO										0	0	0	
TOTAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NOMBRE DEL RESPONSABLE:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_


OBSERVACIONES:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_





**Secretaría  
de Desarrollo  
Sustentable**

**SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE**  
**SUBSECRETARÍA DE GESTION AMBIENTAL SUSTENTABLE**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE GESTION AMBIENTAL**  
**DIRECCION DE CALIDAD DEL AIRE**



**MORELOS**  
PODER EJECUTIVO

REPORTE SEMANAL DE MULTAS POR DÍA CORRESPONDIENTE DEL  AL   
**VERIFICENTRO VEHICULAR AUTORIZADO No.**  **SERVICIO PARTICULAR**

PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
DÍA	FECHA	\$210.00	\$561.00	\$911.00	\$1,262.00	\$1,612.00	\$1,963.00	\$2,313.00	\$2,664.00	\$3,014.00	\$3,365.00
LUNES											
MARTES											
MIERCOLES											
JUEVES											
VIERNES											
SABADO											
DOMINGO											
CANTIDAD		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERIODOS		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MONTO		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00

**NOMBRE DEL RESPONSABLE:**

---

**OBSERVACIONES:**

---



MORELOS 2018 - 2024

Consejería Jurídica del Poder Ejecutivo del Estado de Morelos. Dirección General de Legislación. Subdirección de Jurisprudencia.

Última Reforma: Texto original

VERIFICENTRO No.		MES						Año													
<p align="center"><b>SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE</b>  <b>SUBSECRETARÍA DE GESTION AMBIENTAL SUSTENTABLE</b>  <b>REPORTE MENSUAL DE CERTIFICADOS ADQUIRIDOS Y VERIFICACIONES REALIZADAS</b></p>																					
<b>CERTIFICADOS TIPO UNO</b>																					
EXISTENTES AL INICIO DEL MES	ADQUIRIDOS EN EL MES	TOTAL EXISTENTES	TOTAL DE APROBADOS	CANCELADOS POR EL VERIFICENTR	CANCELADOS POR DEFECTO	SUMA	EXISTENTES AL CIERRE DEL MES	NÚMEROS DE FOLIO DE CERTIFICADOS SOBANTES													
		0	0		0	0	0														
TAXIS		RUTAS		PARTICULARES		VOLUNTARIAS		TOTAL	TOTAL DE	TOTAL DE											
APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	VERIFI.											
								0	0	0											
NÚMEROS DE FOLIO DE CERTIFICADOS ENTREGADOS																					
<b>CERTIFICADOS TIPO DOS</b>																					
EXISTENTES AL INICIO DEL MES	ADQUIRIDOS EN EL MES	TOTAL EXISTENTES	TOTAL DE APROBADOS	CANCELADOS POR EL VERIFICENTR	CANCELADOS POR DEFECTO	SUMA	EXISTENTES AL CIERRE DEL MES	NÚMEROS DE FOLIO DE CERTIFICADOS SOBANTES													
		0	0		0	0	0														
TAXIS		RUTAS		PARTICULARES		VOLUNTARIAS		TOTAL	TOTAL DE	TOTAL DE											
APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	VERIFI.											
								0	0	0											
NÚMEROS DE FOLIO DE CERTIFICADOS ENTREGADOS																					
<b>CERTIFICADOS TIPO CERO</b>																					
EXISTENTES AL INICIO DEL MES	ADQUIRIDOS EN EL MES	TOTAL EXISTENTES	TOTAL DE APROBADOS	CANCELADOS POR EL VERIFICENTR	CANCELADOS POR DEFECTO	SUMA	EXISTENTES AL CIERRE DEL MES	NÚMEROS DE FOLIO DE CERTIFICADOS SOBANTES													
		0	0			0	0	B066746 AL B066761													
TAXIS		RUTAS		PARTICULARES		VOLUNTARIAS		TOTAL	TOTAL DE	TOTAL DE											
APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	VERIFI.											
								0	0	0											
NÚMEROS DE FOLIO DE CERTIFICADOS ENTREGADOS																					
<b>CERTIFICADOS TIPO DOBLE CERO</b>																					
EXISTENTES AL INICIO DEL MES	ADQUIRIDOS EN EL MES	TOTAL EXISTENTES	TOTAL DE APROBADOS	CANCELADOS POR EL VERIFICENTR	CANCELADOS POR DEFECTO	SUMA	EXISTENTES AL CIERRE DEL MES	NÚMEROS DE FOLIO DE CERTIFICADOS SOBANTES													
		0	0	0	0	0	0														
TAXIS		RUTAS		PARTICULARES		VOLUNTARIAS		TOTAL	TOTAL DE	TOTAL DE											
APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	APROBADOS	RECHAZOS	VERIFI.											
								0	0	0											
NÚMEROS DE FOLIO DE CERTIFICADOS ENTREGADOS																					
<table border="1"> <tr> <td>RECHAZOS</td> <td align="center">0</td> </tr> <tr> <td>MULTAS</td> <td>CANTIDAD</td> <td>MONTO</td> </tr> <tr> <td>SERVICIO PARTICULAR</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SERVICIO PÚBLICO</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>											RECHAZOS	0	MULTAS	CANTIDAD	MONTO	SERVICIO PARTICULAR			SERVICIO PÚBLICO		
RECHAZOS	0																				
MULTAS	CANTIDAD	MONTO																			
SERVICIO PARTICULAR																					
SERVICIO PÚBLICO																					
FIRMA Y SELLO DE LA SDS						FIRMA Y SELLO DEL VERIFICENTRO															

Aprobación  
Publicación  
Expidió  
Periódico Oficial

2016/10/09  
2016/10/21  
Poder Ejecutivo del Estado de Morelos  
5441 "Tierra y Libertad"





## 8.6. CONSTANCIAS POSIBLES DE COMPRA

Se da el nombre constancias posibles de compra al número máximo de constancias que el Centro de Verificación puede comprar y se calcula de acuerdo a lo siguiente:

$$\text{CPC} = \text{CayA} - \text{CAD} + \text{CuyR}$$

En donde:

- CPC = Constancias posibles de compra;
- CayA = Constancias afianzadas y aseguradas;
- CAD = Constancias adquiridas por el Centro de Verificación, y
- CuyR = Constancias utilizadas y reportadas por el Centro de Verificación.

En el caso de las constancias utilizadas reportadas por el Centro de Verificación, estas serán consideradas hasta que la SGAS recibe el informe sobre las constancias de verificación vehicular utilizadas. En el supuesto en el que se identifiquen errores en el informe, no se deben liberar las constancias utilizadas por el Centro de Verificación, lo cual reduce el número de las constancias posibles de compra.

La Secretaría podrá reducir la cantidad de constancias posibles de compra cuando exista desabasto por parte del proveedor.

## 8.7. COSTO DE LAS CONSTANCIAS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR

El costo por la adquisición de constancias de verificación de emisiones vehiculares se hará del conocimiento del personal de los Centros de Verificación, a través de una circular administrativa.

El sistema de generación de líneas de captura del portal electrónico de la Secretaría de Hacienda del Poder Ejecutivo Estado de Morelos, debe contener la información establecida en la circular informativa de los costos de las constancias de verificación vehicular, desde el primer día de cada año, por lo que el personal de los Centros de Verificación podrá generar líneas de captura y pagar los documentos que desee comprar, aún sin haberse notificado la circular administrativa antes mencionada.



## 9. REQUERIMIENTOS Y CONDICIONES DE OPERACIÓN DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN

Los Centros de Verificación están obligados a lo siguiente:

1. Calibrar cada mes los equipos de verificación de emisiones vehiculares o cada que se realice un cambio de banco óptico, sensor de oxígeno o sensor de óxidos de nitrógeno, con laboratorios acreditados en términos del artículo 68 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, informando a la Procuraduría y DGGA, dentro de los cinco días hábiles siguientes a su emisión, el resultado de cada calibración y el folio del informe que ampara dicho resultado;
2. Conservar los informes de calibración y abstenerse de operar equipos que no hayan aprobado esta calibración;
3. Utilizar y asegurarse que los laboratorios de calibración utilicen las mezclas de gases establecidas en las normas vigentes o las que las sustituyan;
4. Mantener bajo su resguardo los documentos que en el proceso de verificación se requieren, de acuerdo a lo siguiente:
  - a) Tarjeta de circulación (copia);
  - b) Certificado de Verificación Vehicular anterior;
  - c) Factura, carta factura o contrato de arrendamiento (copia);
  - d) Pago de multa por verificación extemporánea;
  - e) Garantía de convertidor catalítico sustituido (copia);
  - f) Oficio de ampliación del período de verificación de emisiones vehiculares (original);
  - g) Certificado u oficio que acredite el uso de gas licuado de petróleo o gas natural (copia);
  - h) Acta por robo o extravío de matrícula o de tarjeta de circulación (copia);
  - i) Solicitud o pago de baja o alta de los vehículos automotores (copia), y
  - j) Los definidos en la normativa aplicable en materia de verificación vehicular vigente;
5. Estos documentos se deberán conjuntar con la constancia obtenida en su tanto correspondiente a la SGAS;
6. Cuando la Procuraduría o la DGGA requieran esta documentación, el Centro de Verificación deberá presentar copias acompañadas de los originales en los casos que se requiera para cotejo;



7. Lo anterior en términos de lo dispuesto por la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Morelos, y la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y demás normativa aplicable;
8. Deberán realizar una impresión del resultado de cada una de las consultas hechas a cerca de las verificaciones realizadas y, el responsable del Centro de Verificación, deberá firmar cada una de las consultas realizadas;
9. Capacitar a su personal en la operación de los Centros de Verificación y solicitar su registro en el SIVEV ante la SGAS asegurándose que sea solamente personal registrado. Se aceptará que personal en proceso de capacitación que apoye las labores del Centro de Verificación, pero en ningún caso podrán operar por sí solas un equipo de verificación y deberán estar acompañadas y ser orientadas por personal acreditado por la Secretaría. El responsable del Centro de Verificación deberá informar previamente y por escrito a la Secretaría, del personal en capacitación que vaya a apoyar sus actividades y se identificará mediante un gafete que el propio centro proporcione, documento en el que se deberá mencionar "En capacitación";
10. Mantener los videos de las verificaciones vehiculares realizadas en el Centro de Verificación, así como un respaldo de la grabación digital mínimo por 60 días;
11. Almacenar la información de la totalidad de las verificaciones vehiculares en cualquier medio magnético;
12. Otorgar mantenimiento preventivo o correctivo a sus equipos de verificación de emisiones vehiculares, únicamente, con personal de las empresas que están autorizadas por la SGAS para comercializar equipos de Verificación Vehicular en el estado de Morelos;
13. Entregar la información generada por las verificaciones realizadas en el formato y periodicidad que la Secretaria determine;
14. Abstenerse de verificar a los vehículos que sean presentados a verificar con una Constancia de Verificación reportada como robada, informando a la SGAS;
15. Abstenerse de aplicar pruebas de evaluación técnicas a vehículos que no presenten la documentación que acredite una sanción por ser vehículo contaminante o por circular sin constancia o certificado, así como holograma de verificación vigente, o a cualquier vehículo automotor que no presente un permiso emitido por parte de la SGAS cuando se trate de algún caso particular



como un vehículo que haya sido modificado en su carrocería o algún otro que la Secretaría considere;

16. Impedir la realización de reparación de vehículos automotores o preverificación de los mismos en el interior del Centro de Verificación;

17. Abstenerse de cancelar cualquier rechazo emitido por falla en el convertidor catalítico, a menos que exista un error de captura de la matrícula, del año modelo o de la submarca del vehículo automotor;

18. Entregar a los usuarios de los vehículos automotores que hayan realizado una prueba de verificación de emisiones vehiculares, la constancia de Verificación Vehicular correspondiente, en el caso de las Constancias de Rechazo, sólo se entregarán aquellas que hayan sido generadas por:

- a) Falla en el convertidor catalítico;
- b) Sobrepasar los límites máximos permisibles de los gases o lambda establecidos;
- c) Fallas detectadas en algún componente incluido en la inspección visual;
- d) Emisión de humo durante la prueba visual del mismo, y
- e) Problemas mecánicos que impidan la aplicación del protocolo de prueba correspondiente;

19. Abstenerse de solicitar o recibir cualquier dádiva o pago adicional a las tarifas autorizadas por la Secretaría en la prestación del servicio de Verificación Vehicular;

20. Mantener un nivel de cumplimiento adecuado en las evaluaciones que realice la SGAS a través del análisis de las bases de datos del SIVEV, como resultado de los indicadores que ésta misma determine, y

21. Restringir el uso de teléfonos celulares al personal del Centro de Verificación, con excepción del Gerente y Supervisor.

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
Biól. Noé Náñez González	Ing. José Iván Fernández Galván	Dr. Einar Topiltzin Contreras MacBeath
Director General de Gestión Ambiental Sustentable	Subsecretario de Gestión Ambiental Sustentable Rúbrica.	Secretario de Desarrollo Ambiental Rúbrica.



Rúbrica.		
Fecha: 03 de octubre de 2016	Fecha: 09 de octubre de 2016	Fecha: 09 de octubre de 2016