

## GACETA OFICIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Órgano de Difusión del Gobierno de la Ciudad de México

VIGÉSIMA ÉPOCA

29 DE JUNIO DE 2018

No. 354 TOMO I

### Í N D I C E

#### ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

##### Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda

- ◆ Aviso por el que se Prorroga el “Acuerdo por el que se Suspende Temporalmente la Recepción y Gestión de Solicitudes que se Presentan ante la Ventanilla Única de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, relativas a cualquier Acto Administrativo que Implice la Aplicación de la Norma de Ordenación Número 26.- Norma para Incentivar la Producción de Vivienda Sustentable, de Interés Social y Popular”, publicado el 19 de Agosto de 2013, en la Gaceta Oficial del Distrito Federal 4

##### Secretaría del Medio Ambiente

- ◆ Aviso por el que se da a Conocer el Manual para la Operación y Funcionamiento de los Equipos, Instrumentos, Instalaciones y Demás Elementos Necesarios para la Adecuada Operación y Funcionamiento de los Equipos y Sistemas de Verificación Vehicular 6
- ◆ Aviso por el que se da a Conocer el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria para el Segundo Semestre del Año 2018 223

##### Secretaría de Desarrollo Social

- ◆ Aviso por el que se dan a Conocer los Resultados de las Evaluaciones Internas Integrales 2016-2018, correspondientes al Periodo 2015-2017 de los Programas Sociales, a cargo de la Secretaría de Desarrollo Social de la Ciudad de México 252

##### Oficialía Mayor

- ◆ Aviso por el cual, se dan a Conocer los Lineamientos Generales para la Dictaminación de Estructuras Orgánicas de la Administración Pública de la Ciudad de México 253

Continúa en la Pág. 2

## SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE

**M. en C. Tanya Müller García**, Secretaria del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, con fundamento en los artículos 4º párrafo quinto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 7º fracciones I, II, III, VII, XIII y XXI, 9º, 112 fracciones I, V, VII, X y XII, y 113 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 12 fracción X, 19, 87 y 118 fracción IV del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal; 2º, 15 fracción IV, 16 fracción IV y 26 fracciones I, III, IV, V, XIII, XVI y XX de la Ley Orgánica de la Administración Pública de la Ciudad de México; 1º fracciones III, V y VI, 2º fracción I, 6º fracción II, 9º, 123, 131, 133 fracciones I, II, III, X, XI, XIV, XV y XVII, 139 al 147, 149, 195 al 199, 213, 214, 215 y 218 de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal; 7º fracción IV, numerales 1 y 7, 54 y 56 Quintos del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal; 1º, 4º fracción I, 5º, 6º, 10 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII, 11, 12, 13, 22 y 23 fracción XXXVI del Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, en Materia de Verificación Vehicular; Decreto por el que se Expide el Programa Hoy No Circula en el Distrito Federal; Aviso por el que se da a conocer el Programa para Contingencias Ambientales Atmosféricas en la Ciudad de México; y el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente, y

### CONSIDERANDO

Que la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal establece dentro de los principios y lineamientos de política ambiental que las autoridades, así como la sociedad deben asumir en corresponsabilidad la protección del ambiente, la conservación y el mejoramiento de la calidad del aire de la Ciudad de México, con el fin de proteger la salud humana y elevar el nivel de vida de su población; y que toda persona tiene derecho a gozar de un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; y que las autoridades, en los términos de la misma ley tomarán las medidas necesarias para conservar este derecho.

Que el artículo 131 de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal señala como criterios ambientales para la protección a la atmósfera, que las políticas y programas de las autoridades ambientales deberán estar dirigidas a garantizar que la calidad del aire sea satisfactoria en la Ciudad de México, y que las emisiones de todo tipo de contaminantes a la atmósfera deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para la salud y el bienestar de la población, y el mantenimiento del equilibrio ecológico.

Que el artículo 195 fracción I de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal establece que, los Centros de Verificación Vehicular están obligados a operar conforme a los sistemas, procedimientos, instalaciones, equipos, plazos y condiciones establecidas en la propia Ley, las Normas Oficiales Mexicanas, Normas Ambientales para el Distrito Federal, el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente, la Convocatoria, Autorización y Circulares correspondientes.

Que de conformidad con el artículo 54 fracción IX del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, es facultad de la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire adscrita a la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, establecer y operar por sí o a través de personas que autorice para ello, los sistemas de verificación del parque vehicular en circulación, matriculados en la propia Entidad.

Que la Secretaría del Medio Ambiente a través de la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire tiene entre otras facultades, el promover la aplicación de la mejor tecnología disponible con el propósito de reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera, de conformidad con los artículos 26 fracción X de la Ley Orgánica de la Administración Pública de la Ciudad de México y 133 fracción IV de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal.

Que los propietarios o poseedores de vehículos motorizados en circulación matriculados en la Ciudad de México deberán someter dichas unidades a la verificación de emisiones contaminantes, en los Centros de Verificación específicamente autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, en lo sucesivo la "Secretaría", en los términos de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal y el Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, en Materia de Verificación Vehicular, así como sustituir los dispositivos de reducción de contaminantes cuando terminen su vida útil, para circular o aplicar los programas de restricción de circulación en situaciones normales y de contingencia.

Que las Secretarías del Medio Ambiente, de Seguridad Pública y de Finanzas del Gobierno de la Ciudad de México, en términos del artículo 22 de la Ley Orgánica de la Administración Pública de la Ciudad de México, suscribieron el 31 de enero de 2011, un Convenio de Colaboración Administrativa con el objeto de establecer la competencia, obligaciones y facultades de las tres Secretarías respecto al condicionamiento para la Verificación de Emisiones Vehiculares al no tener adeudo de multas por infracciones al Reglamento de Tránsito Metropolitano y/o al Impuesto Sobre Tenencia y Uso de Vehículos.

Que el 3 de octubre de 2013, se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el “Convenio de Coordinación por el que se crea la Comisión Ambiental de la Megalópolis”, cuyo objeto es constituir la Comisión como un órgano de coordinación, para llevar a cabo, entre otras acciones, la planeación y ejecución de acciones en materia de protección al ambiente, de preservación y restauración del equilibrio ecológico en la zona, conformada por los órganos políticos administrativos desconcentrados de la Ciudad de México, así como los Municipios de los Estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla y Tlaxcala.

Que con fecha 19 de junio de 2014, se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el “Decreto por el que se Expide el Programa Hoy No Circula en el Distrito Federal”, que tiene por objeto, establecer medidas aplicables a la circulación vehicular de fuentes móviles o vehículos automotores, con la finalidad de prevenir, minimizar y controlar la emisión de contaminantes provenientes de fuentes móviles que circulan en la Ciudad de México, sea cual fuere el origen de las placas y/o matrícula del vehículo, mediante la limitación de su circulación.

Que el impacto en la salud de la población y ecosistemas por la contaminación atmosférica, generada por el transporte, es un tema de vital importancia en las grandes ciudades, el aumento de la población y las necesidades de transporte, traen consigo un constante crecimiento vehicular, lo que influye directamente en la calidad del aire, debido a las emisiones de contaminantes primarios, así como gases y compuestos de efecto invernadero derivado de la combustión de combustibles requeridos para el transporte de personas y mercancías, y por los congestionamientos viales. Cabe mencionar, que la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) presenta un índice de motorización de 250 autos/1000 habitantes (Inventario de Emisiones de la CDMX, 2014).

Que de acuerdo con el Inventario de Emisiones de la Ciudad de México del año 2014, elaborado por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, en la ZMVM circulan diariamente 5.3 millones de vehículos, predominando los de uso particular en un 80%, y que el total de las fuentes móviles contribuyen con el 79% del total de las emisiones de óxidos de nitrógeno y con el 20% del total de las emisiones de los compuestos orgánicos volátiles. Por lo que se refiere a las partículas PM 2.5, la emisión de éstas se da principalmente por los vehículos que utilizan diésel como combustible, las fuentes móviles emiten el 29% de la emisión total de este contaminante. La contribución por tipo de contaminantes de las fuentes móviles en la ZMVM se enlista a continuación en la Tabla 1:

Tabla 1. Emisiones de compuestos criterio y gases y compuestos de efecto invernadero en la ZMVM\*

ZMVM	PM 2.5	NOX	CO	CN	COV	CO <sub>2</sub> eq.
<b>Emisiones Fuentes Móviles [t/año]</b>	3,660	108,685	668,882	1501	72,041	27,510,211
<b>Porcentaje de contribución respecto a emisiones totales ZMVM [%]</b>	29%	79%	96%	84%	20%	49%

\*Fuente: Inventario de Emisiones de la CDMX 2014. Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México

Que los compuestos orgánicos volátiles (COV's) y los óxidos de nitrógeno (NOx), son precursores de ozono y de partículas secundarias, ambos contaminantes de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud tienen impactos en la salud de la población y ecosistemas. El ozono es un contaminante para el cual, en la Ciudad de México, en los últimos 5 años y de acuerdo a registros del Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México, se rebasan en más del 50% de los días los estándares de calidad del aire definidos en la NOM-020-SSA1-2014; para reducir los niveles de ozono y de partículas finas, es necesario reducir las emisiones de los contaminantes precursores antes mencionados por todas las fuentes que los emiten, siendo los vehículos una de las principales fuentes de emisión de óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles, así como partículas secundarias.

Que se considera de primordial interés general de la sociedad, proteger el derecho a un medio ambiente adecuado para el desarrollo y bienestar de la población, la salud y la calidad de vida, a través de la prevención, control y minimización de la emisión de contaminantes, por lo que resulta evidente que la colectividad en su conjunto se encuentra interesada en la implementación de las acciones que contribuyan al objetivo de ese interés colectivo y no así de un interés individual.

Que la Ciudad de México realiza una Gestión Integral de la Calidad del Aire, por lo que la mejora de la calidad del aire continúa siendo uno de los principales retos ambientales de la Ciudad de México y su área metropolitana. Los resultados del monitoreo atmosférico muestran un decremento continuo en las concentraciones de los principales contaminantes del aire en las últimas dos décadas, esto como resultado del esfuerzo permanente y conjunto entre gobierno y ciudadanos para reducir los niveles de contaminación.

Que en el Programa para Mejorar la Calidad del Aire de la ZMVM 2011-2020 (PROAIRE) se establece como una de las estrategias importantes para la reducción de emisiones contaminantes de la Ciudad de México, la Modernización y Homologación del Programa de Verificación Vehicular en sus aspectos técnicos y normativos, con el objetivo de reducir las emisiones de los vehículos en circulación de la ZMVM, mediante la utilización de mejores tecnologías de medición en los centros de verificación vehicular.

Que con fecha 26 de noviembre de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014, cuyo objetivo es establecer 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.

Que con la finalidad de disminuir las emisiones de los gases de efecto invernadero, se expidió la Estrategia Local de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020, mediante la implementación del Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2014-2020 (PACCM), a través del cual se espera alcanzar la mitigación directa de aproximadamente 8 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>eq acumuladas al año 2020. Es importante señalar, que existe un potencial de mitigación indirecta adicional cercano a los 2 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>eq, con lo que el potencial de mitigación total puede ascender a aproximadamente 10 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> eq para el año 2020. Esto representaría una disminución de casi el 30% de las emisiones acumuladas en el periodo de vigencia del Programa con respecto a la línea base.

Que el 27 de diciembre de 2016, se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México el “Aviso por el que se da a conocer el Programa para Contingencias Ambientales Atmosféricas en la Ciudad de México”, que tiene por objeto definir el mecanismo mediante el cual se activan las Fases del Programa a través de la Comisión Ambiental de la Megalópolis, en coordinación con los Gobiernos de la Ciudad de México, del Estado de México y Federal, así como las acciones a implementar por las autoridades locales y federales, propietarios de industrias, comercios, servicios y ciudadanos en general, con el fin de prevenir y controlar las emisiones contaminantes del aire y disminuir los efectos adversos a la salud de la población.

Que entre las medidas que resultan necesarias para disminuir las concentraciones de contaminantes en la atmósfera, en lo relativo a las emisiones de los vehículos automotores en circulación están, el establecimiento de niveles y límites máximos de emisión más estrictos, medidas que aplican no sólo para los vehículos de uso particular sino para aquellos que prestan cualquier tipo de servicio público o privado regulado por leyes de autotransporte federales o estatales, así como el establecimiento de métodos de prueba para la certificación de sus emisiones contaminantes y la definición de los procedimientos para la aplicación de dichos métodos.

Que el Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB) establecido en los numerales 4.2.4 y 6.5, así como el Transitorio Quinto de la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014, es el encargado de monitorear los componentes de control de emisiones contaminantes en los vehículos automotores. En México ha sido incorporado de manera gradual con la finalidad de reducir las emisiones de gases contaminantes provenientes de la combustión de los automotores en comparación con los vehículos que no poseen esta tecnología; dicho sistema vigila entre otros, el Monitor del Sistema de Combustión, el Monitor del Sistema de Componentes Integrales, el Monitor del Sistema de Eficiencia del Convertidor Catalítico, el Monitor del Sistema de Detección de Condiciones Inadecuadas de Ignición en Cilindros y el Monitor del Sistema de Sensores de Oxígeno, que de manera conjunta y en condiciones óptimas de operación mejoran significativamente el desempeño ambiental del vehículo que lo posee.

Que de acuerdo con el Estudio “Estrategias para Mitigar la Contaminación del Aire en la Ciudad de México”, publicado por el Foro Internacional de Transporte de la OCDE en 2017, el uso del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB) es una herramienta importante en la revisión de los sistemas de control de emisiones durante la verificación vehicular en la Ciudad de México, junto con la prueba de aceleración simulada que mide las emisiones de escape. Ambas pruebas son necesarias debido a la mayor efectividad del SDB para detectar deficiencias, diagnosticar fallas y evitar fraude en los resultados de las mediciones; mientras que el método de prueba de aceleración simulada (ASM por sus siglas en inglés), que mide las emisiones de escape. Ambas pruebas son necesarias debido a la mayor efectividad del SDB para detectar deficiencias, diagnosticar fallas y evitar fraude en los resultados de las mediciones; mientras que el método de Prueba de Aceleración Simulada muestra problemas invisibles ante el SDB, garantiza que las emisiones estén dentro de los límites y establece parámetros para la prueba en vehículos que no cumplen con los requisitos establecidos para el SDB o que no están equipados con SDB.

Que el 14 de marzo de 2017, se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, el Aviso por el cual se da a conocer la Convocatoria Pública para obtener la Autorización para Establecer y Operar Centros de Verificación Vehicular en la Ciudad de México; derivado de ello, el 12 de mayo de 2017 esta Dependencia otorgó las autorizaciones correspondientes, para que inicien su operación a partir del 1° de julio de 2018.

Que con fecha 05 de septiembre de 2017, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana NOM-167-SEMARNAT-2017, con la finalidad de establecer los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural, diésel o cualquier otro combustible alternativo que circulen en la Ciudad de México, entre otros; los requisitos mínimos en materia de tecnologías de la información para los Centros de Verificación Vehicular, Unidades de Verificación, gobierno federal a través de las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Comunicaciones y Transportes, y gobiernos de las entidades federativas, Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala, en el ámbito de sus respectivas atribuciones; los requisitos mínimos sobre la autenticidad y rastreabilidad de las Constancias de Verificación Vehicular que se emitan en los Centros de Verificación o Unidades de Verificación Vehicular que apliquen dicha Norma Oficial Mexicana; el método de prueba a través del Sistema de Diagnóstico a Bordo, especificaciones y procedimiento y los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes para la detección de un vehículo automotor ostensiblemente contaminante en vialidad para vehículos automotores que utilizan gasolina o diésel.

Que el 18 de diciembre de 2017, se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, el Aviso por el que se dan a conocer los criterios en materia de Verificación Vehicular Obligatoria para el Primer Semestre del Año 2018, con el objeto de establecer los criterios aplicables a la circulación vehicular de fuentes móviles o vehículos automotores de combustión interna matriculados y/o que circulen en

la Ciudad de México que hayan obtenido el holograma “0”, “1” ó “2” durante el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria para el Segundo Semestre del año 2017, prorrogando por única ocasión su vigencia para el primer semestre del año 2018, misma situación aplicará para aquellos hologramas “00” que concluyan su vigencia durante el primer semestre del año 2018.

Que con fecha 08 de marzo de 2018, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana, NOM-045-SEMARNAT-2017, con el objetivo de establecer los límites máximos permisibles de emisión expresados en coeficiente de absorción de luz o por ciento de opacidad, proveniente de las emisiones del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, método de prueba y características técnicas del instrumento de medición.

Que con un parque vehicular mayor a 2 millones de vehículos matriculados en la Ciudad de México es fundamental realizar pruebas de emisiones a los vehículos, con el objeto de evaluar el desempeño ambiental de la flota vehicular que circula en el territorio de esta Entidad.

Que la sociedad en general, en la Ciudad de México, exige que la verificación de vehículos automotores muestre un funcionamiento eficiente, eficaz, con procedimientos transparentes, apegados siempre al marco legal, a la innovación y tecnología, por lo que corresponde al Gobierno de la Ciudad actuar de manera responsable en beneficio de la ciudadanía y de este modo garantizar ese derecho.

Que de 2012 a la fecha, el Gobierno de la Ciudad de México ha incrementado los controles sobre los Centros de Verificación, aunado al incremento del número de vehículos que circulan en esta Entidad, haciendo mención también que la población debe comprometerse responsablemente con revisar que el estado de sus vehículos sea satisfactorio; razón por la cual es necesario que dichos Centros de Verificación tengan una mejor funcionalidad y operación, tecnología de punta, buscando brindar un servicio eficaz, competitivo que conlleva a evitar la corrupción y tener una mejor vigilancia en el proceso de verificación vehicular, inhibiendo con esto actos irregulares.

Que la Secretaría del Medio Ambiente opera el Sistema de Información de Verificación Vehicular y el software centralizado como mecanismo para el fortalecimiento de la seguridad de la información que se genera durante el proceso de verificación, contando con algoritmos y candados desarrollados por la Secretaría, lo cual ha permitido que el proceso de verificación que incluye la recepción de datos del vehículo, los procesos de calibración de equipos, el desarrollo de las pruebas de verificación vehicular, el análisis y emisión de resultados, se realice de manera más segura y confiable.

Que semestralmente se publica el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria en la Ciudad de México.

Que para el cumplimiento de los preceptos y políticas antes referidos, he tenido a bien emitir el siguiente:

**AVISO POR EL QUE SE DA A CONOCER EL MANUAL PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS, INSTRUMENTOS, INSTALACIONES Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA LA ADECUADA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

**CONTENIDO**

**1. INTRODUCCIÓN**

- 1.1. Objetivo.
- 1.2. Alcance.
- 1.3. Marco Legal.

**2. DEFINICIONES**

**3. INFRAESTRUCTURA**

- 3.1. Consideraciones Generales de Infraestructura.
  - 3.1.1. Descripción y Contenido del Plano de Planta Arquitectónica General.
- 3.2. Acceso al Centro de Verificación Vehicular.
  - 3.2.1. Infraestructura para la Accesibilidad Universal.
- 3.3. Sistema de Registro de Personas y Vehículos que ingresan.
- 3.4. Señalamientos.
- 3.5. Área de Verificación Vehicular.
- 3.6. Patio de Acumulación Vehicular.
- 3.7. Línea de Verificación Vehicular.
  - 3.7.1. Inspección Físico Mecánica.
  - 3.7.2. Estación de Prueba del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB).
  - 3.7.3. Estación de Prueba de Emisiones y Partículas.
  - 3.7.4. Línea de Verificación de Emisiones a Vehículos 4x4.
  - 3.7.5. Línea de Verificación de Vehículos a Diésel (sólo si aplica).
  - 3.7.6. Espacio para Vehículos Pesados (sólo si aplica).

- 3.7.7. Línea de Verificación de Vehículos a Diésel Dual (sólo si aplica).
- 3.7.8. Línea de Verificación Futura.
- 3.7.9. Línea de Escape.
- 3.8. Área de Entrega de Resultados.
- 3.9. Zona de Gases de Calibración.
- 3.10. Caja.
- 3.11. Cuarto de Cómputo.
- 3.12. Oficinas.
- 3.13. Sala de Espera.
- 3.14. Buzón de Quejas y/o Sugerencias.
- 3.15. Teléfono de Información y Quejas (“VERIFICATEL”).
- 3.16. Isla de Verificación Vehicular.
- 3.17. Área de Promoción Ambiental.
- 3.18. Panel de Avisos.
- 3.19. Servicios Sanitarios.
- 3.20. Salida.

#### **4. ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

- 4.1. Estación de Captura Centralizada.
- 4.2. Sistemas Analizadores de Emisiones Vehiculares.
  - 4.2.1. Gabinetes de Equipos en Líneas de Verificación Vehicular.
    - 4.2.1.1. Gabinete de Equipos (GPE).
    - 4.2.1.2. Gabinete para Estación de Inspección Visual y Prueba SDB y Gabinete para Estación de Prueba de Emisiones Contaminantes y Partículas.
  - 4.2.2. Estación Meteorológica (EM).
  - 4.2.3. Módulo de Control de Seguridad (MCS).
  - 4.2.4. Módulo de Control de Tacómetro (MCT).
  - 4.2.5. Módulo de Control de Electrónica y Potencia (MCEP) y Submódulo de Rodamiento (Dinamómetro).
  - 4.2.6. Módulo de Sistema de Muestra (MSM).
    - 4.2.6.1. Sonda Principal, Sonda Auxiliar, Maneral, Pipeta y Sonda Flexible.
    - 4.2.6.2. Gases de Calibración de Equipos.
    - 4.2.6.3. Instalación de Aire de Compresor.
  - 4.2.7. Equipo Contador de Número de Partículas.
- 4.3. Sistema Analizador de Opacidad para la Verificación Vehicular de Vehículos a Diésel.
- 4.4. Equipos de Inspección Físico Mecánica.
  - 4.4.1. Alineador al Paso.
  - 4.4.2. Banco de Suspensiones.
  - 4.4.3. Frenómetro.
  - 4.4.4. Detector de Holguras.
  - 4.4.5. Profundímetro.
- 4.5. Especificaciones de Internet, Equipo de Red, VPN, Instalaciones, Cableado y Gabinetes.
  - 4.5.1. Servicio de Internet para el Centro de Verificación Vehicular.
  - 4.5.2. Cableado de la Red de Datos y Video.
  - 4.5.3. Switch de Red Administrable con Puertos Gigabit.
  - 4.5.4. Paneles de Parcheo.
  - 4.5.5. Gabinetes de Resguardo.
    - 4.5.5.1. Gabinete Central o Principal “GEC”.
    - 4.5.5.2. Conexiones Eléctricas al Interior del Gabinete.
    - 4.5.5.3. Conexiones de Red de Datos y Video al Interior del Gabinete.
  - 4.5.6. Gabinete de Equipo VPN e Internet “GET”.
  - 4.5.7. Gabinete de Red “GER”.
  - 4.5.8. Gabinete Auxiliar de Red “GAER”.
  - 4.5.9. Interconexiones entre Switch de Red y Video.
  - 4.5.10. Configuración de Red.
    - 4.5.10.1. Configuración de Red de Video.
    - 4.5.10.2. Configuración de Red de Datos.
  - 4.5.11. Filtrado y Seguridad de la Red.
  - 4.5.12. Red Privada Virtual (VPN).

#### **5. PROCEDIMIENTOS Y PROTOCOLOS DE MEDICIÓN PARA LA OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

- 5.1. Sistema de Verificación Vehicular.

- 5.2. Sistema de Citas “VERIFICITAS”.
- 5.2.1. Disposiciones Generales del Sistema de Citas.
- 5.2.2. Procedimiento de Asignación y Cancelación de Citas.
- 5.3. Bitácora Electrónica.
- 5.3.1. Procedimiento de Registro de Vehículos en la Bitácora Electrónica.
- 5.4. Identificación del Personal de Centros de Verificación mediante Identificador de Huellas Digitales.
- 5.5. Procedimiento de Verificación Vehicular.
- 5.5.1. Asignación de Línea de Verificación Vehicular.
- 5.5.2. Captura Centralizada.
- 5.5.2.1. Procedimiento de la Etapa de Captura Centralizada en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.
- 5.5.3. Prueba de Inspección Físico Mecánica.
- 5.5.3.1. Procedimiento de las Prueba de Inspección Físico Mecánica en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.
- 5.5.4. Prueba de Inspección Visual y SDB.
- 5.5.4.1. Procedimiento de la Prueba de Inspección Visual y SDB en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.
- 5.5.5. Prueba de Emisiones de Gases y Partículas Contaminantes.
- 5.5.5.1. Procedimiento de Prueba de Emisiones de Gases y Partículas Contaminantes en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.
- 5.5.6. Impresión y Entrega de Resultados.
- 5.5.6.1. Procedimiento de Operación del Módulo de Impresión y entrega de resultados en el Sistema de Verificación de la CDMX.
- 5.6. Calibración de Equipos.
- 5.6.1. Calibración del Dinamómetro.
- 5.6.2. Procedimiento de Calibración Rutinaria de Opacímetro.
- 5.6.3. Calibración de Equipos de Inspección Físico Mecánica.
- 5.6.3.1. Calibración del Alineador al Paso.
- 5.6.3.2. Calibración del Banco de Suspensiones.
- 5.6.3.3. Calibración del Frenómetro de Rodillos.
- 5.6.4. Mantenimiento y Calibración de los Equipos de Verificación Vehicular.
- 5.7. Autenticidad, Rastreabilidad y Adquisición de las Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.7.1. Seguridad de las Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.7.2. Sistema de Venta de Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.7.2.1. Pólizas de Fianza y Seguro.
- 5.7.2.2. Adquisición de Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.7.2.3. Traslado de Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.7.2.4. Habilitación de Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.7.2.5. Archivo de la Papelería Oficial de Verificación Vehicular.
- 5.7.2.6. Inutilización de las Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.7.2.7. Informe de Papelería utilizada.
- 5.7.2.8. Constancias Posibles de Compra.
- 5.7.2.9. Costo de las Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.7.3. Robo o Extravío de Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.8. Operación y Soporte Técnico de Centros de Verificación Vehicular.
- 5.9. Procedimientos y Análisis de la Información Generada en el Sistema de Verificación Vehicular.

## **6. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE GRABACIÓN DE VIDEO**

- 6.1. Fuente de Poder Centralizada.
- 6.2. Especificaciones del Dispositivo de Grabación y Respaldo de Información.
- 6.3. Configuración de Usuarios del NVR.
- 6.4. Características de las Cámaras del Sistema de Video.
- 6.5. Ubicación de las Cámaras de Video en los Centros de Verificación Vehicular.
- 6.5.1. Cableado y Fijación.
- 6.5.2. Accesos.
- 6.5.3. Patio de Acumulación Vehicular.
- 6.5.4. Área de Verificación.
- 6.5.5. Área de Entrega de Resultados.
- 6.5.6. Oficinas, Cuartos de Impresión y Cómputo.
- 6.5.7. Áreas de Uso Común.
- 6.5.8. Cuarto de Gases de Calibración.
- 6.5.9. Cámaras adicionales, para uso de Vigilancia y Control del Centro de Verificación Vehicular.
- 6.6. Grabación de Pantallas (de Proceso de Prueba de Aceleración Simulada).
- 6.7. Sistema de Intrusión y Alarma.
- 6.8. Condiciones de Funcionamiento del Sistema de Grabación de Video y Monitoreo Remoto.

## **7. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR DE LA CDMX (BASADO EN LA NMX-EC-17020-IMNC-2014)**

- 7.1. Imparcialidad e Independencia.
- 7.2. Confidencialidad.
- 7.3. Requisitos Administrativos.
- 7.4. Seguro de Responsabilidad.
- 7.5. Recursos Humanos Necesarios.
  - 7.5.1. Estructura de Personal de los Centros de Verificación Vehicular.
    - 7.5.1.1. Representante Legal y/o Apoderado Legal.
    - 7.5.1.2. Gerente del Centro de Verificación Vehicular y/o Gerente Técnico.
    - 7.5.1.3. Supervisor del Centro de Verificación Vehicular y/o Gerente Técnico Sustituto y/o Supervisor del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.
    - 7.5.1.4. Técnico Verificador de Emisiones Vehiculares e/o Inspección Físico-Mecánica.
    - 7.5.1.5. Técnico de Tecnologías de Información y Comunicación.
    - 7.5.1.6. Técnico de Impresión.
    - 7.5.1.7. Supervisor de Atención Ciudadana.
    - 7.5.1.8. Promotor Ambiental.
    - 7.5.1.9. Asesor Ciudadano Técnico.
    - 7.5.1.10. Asesor Ciudadano Administrativo.
  - 7.5.2. Capacitación.
  - 7.5.3. Evaluación y Acreditación.
    - 7.5.3.1. Trámite de Reposición de Credencial.
    - 7.5.3.2. Uniformes.
    - 7.5.3.3. Baja de Personal.
- 7.6. Instalaciones y Equipos.
- 7.7. Requisitos de los Procesos.
- 7.8. Registros de Verificaciones, Archivo y Constancias de Verificación (Certificados de Verificación).
  - 7.8.1. Lineamientos para Integración y Control de Constancias de Verificación.
- 7.9. Quejas y Apelaciones.
- 7.10. Requisitos Relativos al Sistema de Gestión y Auditorías Internas.
  - 7.10.1. Gestión de Riesgos.
  - 7.10.2. Plan para la Disminución de Impactos Negativos a la Movilidad y Medio Ambiente.

## **8. LINEAMIENTOS DE ATENCIÓN CIUDADANA**

- 8.1. Principios de la Atención Ciudadana.
- 8.2. Obligaciones del Personal del Centro de Verificación Vehicular que brinde Atención Ciudadana.
- 8.3. Técnicas para una Atención Ciudadana de Calidad.
  - 8.3.1. Atención Presencial.
  - 8.3.2. Atención Telefónica.
  - 8.3.3. Atención Digital.
  - 8.3.4. Evaluación de la Calidad de la Atención Ciudadana.
- 8.4. Identidad Gráfica de los Centros de Verificación Vehicular como Áreas de Atención Ciudadana.
- 8.5. Claves Únicas de Registro como Áreas de Atención Ciudadana y Reportes.
- 8.6. Evaluación y Supervisión de las Áreas que prestan Atención Ciudadana.
- 8.7. Autoevaluación del Área de Atención Ciudadana.
- 8.8. Planes de Mejora a Corto y Mediano Plazo para la Atención Ciudadana.
- 8.9. Reportes Fotográficos del Área de Atención Ciudadana.
- 8.10. Padrón del Personal de Atención Ciudadana.
- 8.11. Registro de Documentación del Personal Evaluado de Atención Ciudadana.
- 8.12. Capacitación en Materia de Atención Ciudadana de Calidad.
- 8.13. Informe para Estadística de Trámites y/o Servicios.
- 8.14. Solicitud de Informes Adicionales de Atención Ciudadana.
- 8.15. Casos no Contemplados en la Atención Ciudadana.

## **9. PROVEEDORES DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

- 9.1. Obligaciones de los Proveedores.
- 9.2. Terminación de la Autorización.
  - 9.2.1. Causas de Revocación de la Autorización.

## **10. OPERACIÓN Y CONDICIONES DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

- 10.1. Cambio de denominación y razón social.
- 10.2. Cambio de tenencia accionaria.

10.3. Obligaciones de los Centros de Verificación Vehicular.

## **11. CASOS NO CONTEMPLADOS**

### **1. INTRODUCCIÓN**

Con la finalidad de regular, prevenir, controlar, reducir y/o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría del Medio Ambiente a través de la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire tiene entre otras facultades, el otorgar y revocar las Autorizaciones establecidas en la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, así como de establecer y operar de manera directa, o indirectamente a través de Autorización, los sistemas de verificación vehicular de fuentes de competencia local, para garantizar que la calidad del aire sea satisfactoria, y que las emisiones de todo tipo de contaminantes a la atmósfera, sean prevenidas, reguladas, reducidas y controladas.

Desde el año de 1989, la Ciudad de México sufría altos índices de contaminación ambiental, lo que llevó al entonces Departamento del Distrito Federal a realizar estudios sobre la calidad del aire, en los que se señaló como principal causa de dicha contaminación a los vehículos automotores, lo que condujo a la implementación de un programa de revisión de automóviles para monitorear emisiones de dos gases hidrocarburos y monóxido de carbono, basado en las especificaciones del Buró de Reparaciones Vehiculares (Bureau of Automotive Repair) del Condado de Los Ángeles, California, quienes lo implementaron por su propia crisis ambiental de en 1984.

Al inicio de ese programa, los encargados de la verificación de estas emisiones contaminantes eran los denominados Centros Taller, de los que se desconoce el proceso administrativo generado por las autoridades correspondientes para obtener la Autorización para la administración y operación de los mismos, el programa basado en Centros Taller no obtuvo los beneficios esperados debido al conflicto de intereses que se presentaba en la revisión.

De 1993 en adelante, comenzaron a operar los Macrocentros de Verificación conjuntamente con los denominados Centros Taller y Centros Especializados, generalizándose el uso de analizador de gases BAR 90, con la diferencia de que los Macrocentros contaban con dinamómetros, un mínimo de 5 líneas de verificación y realizaban el monitoreo de bióxido de carbono y oxígeno además de hidrocarburos y monóxido de carbono.

En el año 1995, la entonces Dirección de Ecología de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal (hoy de la Ciudad de México), publicó en el Diario Oficial de la Federación, la Convocatoria para obtener Autorizaciones para establecer y operar nuevos Centros de Verificación Vehicular en la Ciudad de México. En el período entre 1996 y 1997, se llegó a un total de 59 (cincuenta y nueve) Centros de Verificación Vehicular autorizados, en los que se instauró el uso del equipo CAM-97, la instalación de cámaras de video para vigilancia con entrega semanal de las grabaciones de imágenes, y se comenzó a medir óxido de nitrógeno.

En el año 2012, se realizó un cambio en los equipos analizadores de gases en los Centros de Verificación Vehicular autorizados, sustituyendo los anteriores con el modelo GDF2009, y desde ese año a la fecha, el Gobierno de la Ciudad de México ha mejorado e incrementado los controles sobre los Centros de Verificación, aunado al incremento del número de vehículos que circulan en esta Entidad, con la finalidad de que tengan una mejor funcionalidad y operación, tecnología de punta, buscando brindar un servicio eficaz, competitivo que conlleva a evitar la corrupción y tener una mejor vigilancia en el proceso de verificación vehicular, inhibiendo con esto actos irregulares.

El presente instrumento contempla una descripción detallada de las especificaciones de operación y funciones que deben cumplir los Centros de Verificación, así como los proveedores de equipo y de mantenimiento de los equipos utilizados en la Verificación Vehicular, para operar conforme a los sistemas, procedimientos, instalaciones, equipos, plazos y condiciones establecidos en la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, las Normas Oficiales Mexicanas, las Normas Ambientales para la Ciudad de México, el Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, en Materia de Verificación Vehicular, el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente, la Convocatoria, Autorización, Revalidación, Ratificación, Circulares y demás disposiciones jurídicas aplicables.

La Verificación Vehicular tiene por objeto evaluar las emisiones de fuentes móviles para mantener el parque vehicular en condiciones técnicas adecuadas, fomentando el mantenimiento preventivo, para evitar y reducir emisiones contaminantes por el mal estado de los vehículos, promoviendo su mantenimiento correctivo cuando presentan niveles de contaminación mayores a lo permitido en la normatividad aplicable, así como impulsando la reparación y/o reemplazo de las piezas o componentes del vehículo, que por su uso provoquen que sea rechazado en el proceso de evaluación de sus emisiones; de tal modo, que el derecho al medio ambiente sano y a la calidad del aire de los habitantes de la Ciudad de México pueda ser alcanzado.

#### **1.1. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos que determinen las características y especificaciones que deben tener los equipos, instrumentos, instalaciones y demás elementos que sean necesarios para la adecuada operación y funcionamiento de los equipos y sistemas de Verificación Vehicular,

lo cual deberá cumplirse por los responsables de los Centros de Verificación Vehicular, empresas proveedoras de equipos y empresas proveedoras del servicio de mantenimiento de equipos, de servicio de calibración y sistemas de verificación de emisiones vehiculares, así como su respectivo personal.

## **1.2. ALCANCE**

El presente Manual es de aplicación obligatoria para el personal adscrito a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire (DGGCA) y la Dirección General de Vigilancia Ambiental (DGVA), así como a las personas físicas y/o morales autorizadas como Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México, los proveedores de equipo y de servicios de mantenimiento y calibración autorizados por la Secretaría, así como 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) Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal.
  - b) Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
  - c) Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, en Materia de Verificación Vehicular.
  - d) Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
  - e) 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 vehículo motorizado en circulación, o aquellas que las sustituyan.
1. 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.
  2. 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.
  3. NOM-042-SEMARNAT-2003, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.
  4. NOM-045-SEMARNAT-2006. Protección ambiental.- Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
  5. NOM-045-SEMARNAT-2017, protección ambiental.- vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.
  6. NOM-050-SEMARNAT-1993, Que establece los 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, 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.
  7. NOM-167-SEMARNAT-2017, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes para los vehículos automotores que circulan en las entidades federativas Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Tlaxcala; los métodos de prueba para la evaluación de dichos límites y las especificaciones de tecnologías de información y hologramas.
- f) Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente.
  - g) Autorización para Operar y Mantener los Centros de Verificación Vehiculares de la Ciudad de México.
  - h) Revalidación de Autorización para Operar y Mantener los Centros de Verificación Vehicular en la Ciudad de México.
  - i) Ratificación para Operar los Centros de Verificación Vehicular en la Ciudad de México.

- j) El presente Manual.
- k) Circulares que la DGGCA y/o la DGVA notifique y haya notificado a los Centros de Verificación.
- l) Las demás leyes y/o disposiciones jurídicas aplicables a la materia.

## 2. DEFINICIONES

**Año modelo:** Año calendario que el fabricante designe al vehículo y que es consignado en la Tarjeta de Circulación Vehicular.

**Calibración del Equipo:** Conjunto de operaciones, que bajo condiciones específicas, establece en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas, obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y; en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permite obtener un resultado de medida a partir de una indicación.

**Centro de Verificación Vehicular:** También conocido como Verificentro, es el establecimiento autorizado por la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, para llevar a cabo la medición de emisiones contaminantes provenientes de los vehículo motorizado en circulación, con el equipo y la tecnología autorizada por dicha Dependencia, bajo la supervisión, vigilancia e inspección de la misma, así como de las autoridades competentes en la materia.

**CIVAR:** Centro de Inspección y Vigilancia Ambiental Remota, mediante el cual la Secretaría monitorea, inspecciona y vigila las actividades de los Centros de Verificación que operan en la Ciudad de México.

**COMISA:** Corporación Mexicana de Impresión, S.A. de C.V.

**Conector de Diagnóstico (DLC, por sus siglas en inglés, Data Link Connector):** Es el puerto físico de comunicación entre el Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB) del vehículo automotor y el dispositivo de exploración electrónica o escáner, que provee acceso a la información del vehículo.

**Constancia de Prueba de Evaluación Técnica:** 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”:** 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 “0”:** 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 “00”:** 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 “1”:** 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”:** 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.

**Contaminantes:** Sustancias que alteran las condiciones normales de un determinado ambiente, constituyen o desencadenen en contaminación. Para el efecto de este Manual, los contaminantes son los gases y partículas provenientes de la combustión que emiten los vehículos automotores por el escape, específicamente:

- a) **Bióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>):** Gas incoloro e inodoro, cuya molécula consiste en un átomo de carbono unido a dos átomos de oxígeno.
- b) **Hidrocarburos (HC):** Compuestos orgánicos formados por hidrógeno y carbono, su cantidad de sustancia o concentración en las emisiones de los vehículos automotores es expresado en partes por millón (ppm) con base al hexano (ppmh).
- c) **Monóxido de Carbono (CO):** Gas incoloro e inodoro, producido en combustiones de sustancias orgánicas.
- d) **Monóxido de Nitrógeno:** El monóxido de nitrógeno u óxido nítrico es un gas incoloro y poco soluble en agua, forma parte de los óxidos de nitrógeno.
- e) **Óxidos de Nitrógeno (NOx):** Término genérico referido a un grupo de gases que contienen nitrógeno y oxígeno en diversas proporciones tales como el óxido nítrico y el dióxido de nitrógeno.
- f) **Partículas (PM, por sus siglas en inglés “Particulate Matter”):** Los residuos de una combustión incompleta, que se componen en su mayoría de carbono, cenizas y de fragmentos de materia, que se emiten a la atmósfera en fase líquida o sólida a través del escape de un vehículo automotor.

**DG:** Defectos Graves, que disminuyen las condiciones de seguridad del vehículo, ponen en riesgo a otros usuarios de las vías públicas o a la protección del medio ambiente.

**DGGCA:** Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire.

**DGVA:** Dirección General de Vigilancia Ambiental.

**DL:** Defectos Leves, que no tienen un efecto significativo en la seguridad del vehículo o protección del medio ambiente y con los que el vehículo puede circular temporalmente. Vienen señalados en la primera columna de las tablas de calificación y son defectos que deberán repararse lo antes posible. No exigen una nueva inspección para comprobar que han sido subsanados, salvo que el vehículo tenga que volver a ser inspeccionado por haber sido calificada la inspección como desfavorable o negativa.

**DMG:** Defectos Muy Graves, que constituyen un riesgo directo e inmediato para la seguridad vial. Vienen señalados en la cuarta columna de las tablas de calificación. Si en una inspección técnica desfavorable el vehículo tiene defectos de tal naturaleza que la utilización del vehículo constituyese un peligro para sus ocupantes o para los demás usuarios de la vía pública, la estación calificará el defecto como muy grave (DMG), y la inspección como negativa.

**Factor lambda:** 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.

**Gas patrón de referencia para la calibración rutinaria:** Material cuyo valor de concentración e incertidumbre son conocidos, con trazabilidad de la magnitud fracción de cantidad de sustancia al Sistema Internacional de Unidades (SI), que se emplea para la calibración rutinaria de los equipos analizadores de gases, con una incertidumbre expandida menor o igual a  $\pm 2\%$ , expresada con un nivel de confianza al 95%.

**LAUDF:** Licencia Ambiental Única para la Ciudad de México.

**Luz MIL (MIL, por sus siglas en inglés “Malfunction Indicator Light”):** Testigo luminoso, ubicado en el tablero de equipos del vehículo automotor, que se encenderá debido a una falla en el vehículo automotor detectado por el Sistema de Diagnóstico a Bordo.

**OBD (por sus siglas en inglés “On Board Diagnostics”):** Acrónimo en inglés del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB) que monitorea el desempeño del vehículo y reporta las fallas del mismo.

**Oxígeno (O<sub>2</sub>):** Compuesto químico que se compone de dos átomos del elemento químico gaseoso, que es inodoro, incoloro e insípido.

**Peso Bruto Vehicular:** Es el 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.

**Preverificación:** Servicio de mantenimiento vehicular y/o de revisión de las emisiones vehiculares de los vehículos motorizados y/o de gestión para realizar la verificación de emisiones vehiculares, el cual no se encuentra autorizado, registrado o reconocido por la Secretaría del Medio Ambiente la Ciudad de México.

**PROFEPA:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

**Programa Hoy No Circula:** Programa Hoy No Circula en el Distrito Federal vigente, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal (hoy de la Ciudad de México).

**Programa para Contingencias Ambientales Atmosféricas:** Programa para Contingencias Ambientales Atmosféricas en la Ciudad de México vigente, publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

**PVVO:** Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente que para tal efecto emita y publique la Secretaría en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

**Ralentí:** Son las revoluciones por minuto (RPM'S) mínimas del motor establecidas por el fabricante que proveen la potencia necesaria para vencer sus pérdidas mecánicas.

**Revoluciones por minuto (RPM):** Unidad de medida de la velocidad de rotación en los motores de combustión interna.

**SD:** Sin Defecto, el sistema evaluado no presenta defecto alguno.

**Secretaría:** La Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.

**SEDEMA:** La Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México.

**OBD (por sus siglas en inglés "On Board Diagnostics"):** Acrónimo en inglés del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB) que monitorea el desempeño del vehículo y reporta las fallas del mismo.

**Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB):** Conjunto de rutinas y monitores de sistemas, diseñado para que el vehículo automotor realice un autodiagnóstico del funcionamiento de los componentes relacionados únicamente con el control de emisiones de contaminantes. Incluye el OBD-II, EOBD o similar.

**Sistema de Diagnóstico a Bordo Europeo (EOBD, por sus siglas en inglés):** Sistema de Diagnóstico a Bordo desarrollado por la Unión Europea, equivalente al Sistema OBD-II.

**Sistema de Diagnóstico a Bordo Similar:** Sistema de Diagnóstico a Bordo que tiene características diferentes al Sistema OBD-II o al EOBD.

**Sistema OBD-II (por sus siglas en inglés):** Sistema de Diagnóstico a Bordo de segunda generación, integrado en los vehículos ligeros y camionetas ligeras nuevos bajo la regulación establecida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América.

**SIVEV:** 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.

**Taller PIREC:** Taller de diagnóstico y reparación automotriz e instalación de convertidores catalíticos de tres vías para el Programa Integral de Reducción de Emisiones Contaminantes, autorizado por la Secretaría para realizar el diagnóstico y/o la sustitución de convertidores catalíticos.

**Taxi:** Vehículo destinado al servicio de transporte público individual de pasajeros autorizados por la Secretaría de Movilidad para otorgar este servicio.

**Tren motriz:** Conjunto de componentes del vehículo encargado de transmitir la potencia desarrollada en el motor al movimiento de las ruedas del vehículo.

**Unidad de Medida y Actualización:** El valor expresado en moneda nacional que se utiliza como unidad de cuenta, índice, base, medida o referencia para determinar la cuantía del pago de las obligaciones y supuestos previstos en las leyes federales, de las entidades federativas y de la Ciudad de México, así como en las disposiciones jurídicas que emanen de dichas leyes.

**Vehículo motorizado:** Aquel automotor de transporte terrestre de pasajeros o carga, que para su tracción dependen de una máquina de combustión interna o eléctrica;

**Vehículo de carga:** Aquel automotor de transporte público y privado de carga que incluye 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:** Aquel automotor autorizado por la Secretaría de Movilidad que incluye 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:** Aquel automotor 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 de la Ciudad de México, la tarjeta de circulación los identifica con los números 33 ó 36 en el apartado de “uso”).

**VIN (por sus siglas en inglés “NIV”):** Significa Número de Identificación Vehicular.

### **3. INFRAESTRUCTURA**

- 3.1. Consideraciones Generales de Infraestructura.
  - 3.1.1. Descripción y Contenido del Plano de Planta Arquitectónica General.
- 3.2. Acceso al Centro de Verificación Vehicular.
  - 3.2.1. Infraestructura para la Accesibilidad Universal.
- 3.3. Sistema de Registro de Personas y Vehículos que ingresan.
- 3.4. Señalamientos.
- 3.5. Área de Verificación Vehicular.
- 3.6. Patio de Acumulación Vehicular.
- 3.7. Línea de Verificación Vehicular.
  - 3.7.1. Inspección Físico Mecánica.
  - 3.7.2. Estación de Prueba del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB).
  - 3.7.3. Estación de Prueba de Emisiones y Partículas.
  - 3.7.4. Línea de Verificación de Emisiones a Vehículos 4x4.
  - 3.7.5. Línea de Verificación de Vehículos a Diésel (sólo si aplica).
  - 3.7.6. Espacio para Vehículos Pesados (sólo si aplica).
  - 3.7.7. Línea de Verificación de Vehículos a Diésel Dual (sólo si aplica).
  - 3.7.8. Línea de Verificación Futura.
  - 3.7.9. Línea de Escape.
- 3.8. Área de Entrega de Resultados.
- 3.9. Zona de Gases de Calibración.
- 3.10. Caja.
- 3.11. Cuarto de Cómputo.
- 3.12. Oficinas.
- 3.13. Sala de Espera.
- 3.14. Buzón de Quejas y/o Sugerencias.
- 3.15. Teléfono de Información y Quejas (“VERIFICATEL”).
- 3.16. Isla de Verificación Vehicular.
- 3.17. Área de Promoción Ambiental.
- 3.18. Panel de Avisos.
- 3.19. Servicios Sanitarios.
- 3.20. Salida.

### **3. INFRAESTRUCTURA**

Los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México, deberán cumplir con los siguientes requisitos respecto a sus instalaciones e infraestructura, así como con las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México disponibles en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>.

#### **3.1. Consideraciones Generales de Infraestructura.**

Cualquier cambio en la infraestructura del Centro de Verificación Vehicular deberá ser autorizado por la DGGCA, debiendo presentar por escrito el proyecto a realizarse para su autorización y posteriormente a la DGVA para su conocimiento, con una anticipación mínima de 10 (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, así como los planos actualizados reflejando las modificaciones correspondientes.

Los Centros de Verificación Vehicular 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 Vehicular y/o que no estén debidamente documentados en los planos. En caso de los conductos no superficiales, éstos deberán ser cancelados ahogándolos con concreto.

Todas las instalaciones de mangueras que conduzcan gases de los equipos deberán ser aéreas y separadas de la pared o superficies verticales.

La imagen e identificación de las áreas e instalaciones, deberán cumplir las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México, disponibles en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>.

Los titulares de los Centros de Verificación Vehicular autorizados por el Gobierno de la Ciudad de México, deberán presentar a la DGGCA, cuando sea solicitado por ésta o en las solicitudes de cambio de domicilio, los planos y croquis que se describen en la Tabla 3.1 siguiente:

**Tabla 3.1.** Descripción de los planos y croquis que se deben presentar ante la DGGCA

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 y video grabación.
7.-		GDF	De equipos y sistemas (servidores, impresoras, estación meteorológica, posición de pruebas, equipos analizadores, dinamómetros, etc.)

Los planos deben entregarse en su versión impresa tamaño A0 (90x60cm), doblados a tamaño carta, dentro de micas y organizados en una carpeta. Asimismo, deberá entregarse una versión electrónica en formato "PDF" (formato de documento portátil) en un disco compacto (CD) no regrabable y rotulado con la Clave y Número del Centro de Verificación Vehicular, la fecha y la Leyenda 'Planos XX00'.

El croquis debe entregarse en su versión impresa, a tamaño carta, organizado en la misma carpeta. Asimismo, deberá entregarse una versión electrónica en formato "PDF" (formato de documento portátil) en el mismo disco compacto (CD) no regrabable que incluye los planos.

Los planos y croquis deberán contener lo descrito en el numeral 3.1.1.

La descripción de las áreas del Centro de Verificación Vehicular se presenta en los numerales 3.2 a 3.20.



### 3.1.1. Descripción y Contenido del Plano de Planta Arquitectónica General.

Debe cubrir las especificaciones de tamaño y doblaje mencionadas. Los recuadros que se enuncian a continuación deben de tener el mismo ancho y el alto se deja a criterio de quien realiza los planos, con la finalidad de que se incluyan todas las áreas y conforme el plano ejemplo de la Figura 3.1.

#### A) Cuadro de Información General.

Debe estar en la esquina inferior derecha del plano. Las dimensiones serán a consideración de quien realiza el plano, debiendo incluir la palabra (s) en mayúscula y cumplir la especificación que aplique.

- a) TÍTULO. Debe decir: PLANTA ARQUITECTÓNICA GENERAL.
- b) CLAVE PLANO. Debe decir: P.A.G. 01, P.A.G. 02 o sucesivos en caso de haberlos.
- c) PROYECTO. Debe decir: Centro de Verificación Vehicular MH-01 (o el que corresponda).
- d) RAZÓN SOCIAL O NOMBRE DEL REPRESENTANTE. Se debe agregar según lo que corresponda.
- e) UBICACIÓN. Agregar el domicilio del Centro de Verificación Vehicular.
- f) FECHA. Agregar la fecha de elaboración día-mes-año.
- g) ESCALA (debe ser real y comprobable en el plano). Debe decir: 1:75, 1:100, 1:125 o la que aplique el Arquitecto o Ingeniero.
- h) ACOTACIÓN. Debe decir: metros.
- i) REVISIÓN. Debe decir: 0, 1, 2, o FINAL.

#### B) Norte.

Debe de estar en la esquina superior derecha y estar indicado por una flecha, la cual en la punta debe tener la letra N.

#### C) Localización.

Se debe agregar un pequeño croquis de localización con el Centro de Verificación Vehicular y las calles aledañas debajo del recuadro de "NORTE".

#### D) Simbología.

Se debe agregar un recuadro debajo del de "LOCALIZACIÓN" y debe incluir la simbología detallada que se incluya en el área del plano.

#### E) Notas.

Las notas se deben agregar en un recuadro debajo del de "SIMBOLOGÍA" en el cual se incluyan al menos los siguientes puntos:

- a) ÁREA DEL PREDIO (el área en metros).
- b) ÁREA PATIO DE ACUMULACIÓN (el área en metros).
- c) ÁREA DE LÍNEAS DE VERIFICACIÓN (El área en metros). Esta área es la que corresponde a una línea de verificación. En caso de que alguna línea tenga medidas diferentes, especificar las áreas y a la línea que corresponda.
- d) LÍNEAS DE VERIFICACIÓN (# de líneas).
- e) OBSERVACIONES (opcional). Las observaciones deben indicarse en el cuadro debajo de "NOTAS" y en el "CUADRO DE INFORMACIÓN GENERAL", o bien, se pueden agregar Cuadro(s) a la izquierda del "CUADRO DE INFORMACIÓN GENERAL" con detalles a consideración del proyecto (en caso de ya no tener espacio arriba del "CUADRO DE INFORMACIÓN GENERAL"). Aquí se pueden incluir otros campos como quién realizó, quién revisó, Vo.Bo., número de Líneas de Verificación Vehicular autorizadas (en caso de tener autorizadas más de las que cuenta el plano), etc.

f) **ÁREA DEL PLANO.** El área del plano deben estar indicada textualmente o bien enunciada por algún número algebraico o romano y referenciándolos en el área de "NOTAS". Este debe incluir las COTAS reales; cotas horizontales (letras) (eje x) y cotas verticales (números) (eje y).

**I. ACCESO AL CENTRO DE VERIFICACIÓN VEHICULAR** (acceso o entrada)

**II. ESTACIONAMIENTO** (sólo si aplica).

**III. PATIO DE ACUMULACIÓN.**

**IV. ISLA DE VERIFICACIÓN.** Es el espacio físico que contiene las estaciones de prueba físico mecánica, estación de prueba de SDB y en su caso la estación de prueba de emisiones. Debe cumplir preferentemente con los espacios que se indican en la Figura 3.1.

**V. LÍNEA DE VERIFICACIÓN.** Está conformada por la estación de prueba de SDB y estación de prueba de emisiones, el gabinete, el dinamómetro, clave del Centro de Verificación Vehicular y número de línea, y en su caso la línea de inspección físico mecánica. Se sugieren los espacios que se indican en la Figura 3.1 como mínimo.

**VI. LÍNEA DE VERIFICACIÓN FUTURA.** Debe de contar con las especificaciones del numeral anterior y con el espacio físico de acuerdo con la Figura 3.1 como mínimo.

**VII. LÍNEAS DE INSPECCIÓN FÍSICO MECÁNICAS.** Deben contener un alineador al paso, banco de suspensiones, frenómetro y detector de holguras, las cuales deben de cumplir la especificación de la SEDEMA y del proveedor. Deben de estar distribuidoras de acuerdo con la Figura 3.1.

**VIII. LÍNEAS DE INSPECCIÓN FÍSICO MECÁNICAS A FUTURO.** Debe de cumplir con lo mismo que lo enunciado en el numeral anterior.

**IX. LÍNEAS DE VERIFICACIÓN CON DINAMÓMETRO 4X4** (sólo si aplica). Incluye un dinamómetro 4x4, además de la estación de prueba de SDB, estación de prueba de emisiones y el gabinete.

**X. LÍNEA DE VERIFICACIÓN DE VEHÍCULOS A DIESEL** (sólo si aplica). Está conformada por los equipos: opacímetro de alta resolución y opacímetro, la estación de prueba, así como suficiente espacio para vehículos pesados (superiores a 3,500 kg).

**XI. LÍNEA DE VERIFICACIÓN DE VEHÍCULOS A DIESEL DUÁL** (sólo si aplica). Es una línea a gasolina y diésel. Debe contener opacímetro y opacímetro de alta resolución, además de la estación de prueba de SDB y estación de prueba de emisiones, el gabinete y el dinamómetro.

**XII. LÍNEA DE ESCAPE** (sólo si aplica).

**XIII. ZONA DE GASES DE CALIBRACIÓN.**

**XIV. CAJA.**

**XV. CUARTO DE CÓMPUTO.**

**XVI. OFICINAS.**

**XVII. MÓDULO DE ATENCIÓN CIUDADANA.**

**XVIII. BUZÓN DE QUEJAS Y SUGERENCIAS.**

**XIX. TELÉFONO DE INFORMACIÓN Y COMENTARIOS, SUGERENCIAS O QUEJAS (VERIFICATEL).**

**XX. PANEL DE AVISOS.**

**XXI. SEÑALAMIENTOS (PUNTO DE REUNION, FLECHAS, MACETAS, ETC.)** (los que apliquen).

**XXII. SANITARIOS.**

**XXIII. SALA DE ESPERA, MÓDULO DE INFORMES Y DE ATENCIÓN PRIORITARIA.**

**XXIV. ÁREA DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS.**

**XXV. ÁREA DE PROMOCIÓN AMBIENTAL.****XXVI. ENTREGA DE RESULTADOS.****XXVII. SALIDA.****3.2. Acceso al Centro de Verificación Vehicular.**

La entrada al Centro de Verificación Vehicular deberá mantenerse abierta al público usuario del servicio de verificación, debiendo estar presente personal del propio Centro de Verificación Vehicular con el fin de orientar a los usuarios sobre el servicio de verificación vehicular.

En el espacio más cercano posible al acceso del Centro de Verificación Vehicular, deberá ubicarse a la vista del usuario que ingresa a éste, un directorio informativo del personal que labora en el Centro de Verificación Vehicular, así como un diagrama de flujo que incluya las indicaciones necesarias para que los conductores de los vehículos motorizados puedan identificar las acciones y procedimientos con los que van a recibir el servicio de verificación vehicular (Figura 3.1).

El Centro de Verificación Vehicular deberá evitar que se generen filas de vehículos en el acceso al mismo, usando el sistema de citas para una mejor prestación del servicio al público usuario. En el supuesto que el usuario se presente a verificar sin cita y el Centro de Verificación Vehicular 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.

Por otro lado, se revisará que exista infraestructura y materiales que permitan el acceso, comodidad y trato igualitario a grupos vulnerables, de acuerdo a lo establecido en normatividad en la materia.

Elementos mínimos obligatorios para la estadía o uso de las instalaciones durante el proceso de verificación en el Centro de Verificación Vehicular, de personas de grupos vulnerables:

- a) Letreros de señalización en entradas y áreas de atención.
- b) Señales de seguridad y protección civil.
- c) Módulo de informes y gestión de turnos con toma-turnos electrónico y pantalla informativa para la logística en la atención.
- d) Directorio de servidores públicos.
- e) Directorio de trámites, servicios y horarios de atención con información para quejas ante el Órgano Interno de Control en la Secretaría del Medio Ambiente.
- f) Sala de espera con sillas preferentemente de acero inoxidable.
- g) Módulos de atención.
- h) Baños para hombres, mujeres y personas con discapacidad, con cambiadores y contenedores para pañales.
- i) Módulo especial para grupos vulnerables, con protocolo de atención desde el módulo de informes en recepción (Personas con Discapacidad, Adultos Mayores, Mujeres Embarazadas y Personas con niños menores de 5 años).
- j) Cartel informativo sobre la atención prioritaria a grupos vulnerables.
- k) Imagen institucional en letreros y señalizaciones.
- l) Los Centros de Verificación Vehicular que concesionen o contraten servicios auxiliares con terceros, deberán tomar medidas para que el concesionario o prestador de servicios cumpla cabalmente con la imagen institucional.
- m) En caso de no ser planta baja, es obligatorio contar con un elevador apto para el uso de personas vulnerables físicamente (Personas con Discapacidad, Adultos Mayores, Mujeres Embarazadas y Personas con niños menores de 5 años).
- n) Rampas para personas con discapacidad que permitan la entrada.

- o) Información impresa en sistema braille.
- p) Guía táctil para bastón de invidentes y débiles visuales.

En la zona cercana al acceso deberá colocarse el área de Captura Centralizada, en la que se realizará el escaneo de los documentos que sean requeridos para realizar el proceso de Verificación Vehicular, de acuerdo al Programa de Verificación Vehicular vigente.

### **3.2.1. Infraestructura para la Accesibilidad Universal.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con infraestructura que apoye a personas en situación de vulnerabilidad en sus actividades, incluidas las acciones para su desplazamiento, o si requieren de ayudas técnicas como: bastones, sillas de ruedas, entre otras. Estas ayudas técnicas forman parte de su vida diaria y para usarlas con seguridad, demandan de un diseño adecuado de los espacios y mobiliario, en cuanto a sus características y dimensiones.

Las indicaciones para infraestructura que debe instalarse para Personas con Discapacidad están basadas en el Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad 2016, publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México N° 31 Bis, del 15 de marzo del 2016, el cual puede consultarse en el siguiente link [http://www.indepedi.cdmx.gob.mx/manual\\_accesibilidad.html](http://www.indepedi.cdmx.gob.mx/manual_accesibilidad.html).

Por lo tanto los Centros de Verificación Vehicular deberán cumplir con lo siguiente:

#### **A) Entradas.**

Las Entradas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Entradas con techo o marquesina.
- b) Colocación de barandal en ambos lados del andador.
- c) Dar una pendiente del 2% en el umbral de la puerta para evitar encharcamientos y entrada de agua al interior.
- d) Señalizar con el Símbolo Internacional de Accesibilidad, la ubicación de la entrada accesible más próxima.
- e) Deberá contar con un área libre al exterior e interior para aproximarse y maniobrar con un mínimo de 150 cm por 150 cm.
- f) Contar con cambio de textura en piso o pavimento táctil.
- g) En caso de contar con un timbre o botón de llamado, se deberá colocar a una altura máxima de 120 cm del lado de la manija.
- h) El abatimiento de las puertas no deberá invadir la circulación perpendicular a la dirección de paso por las puertas.

#### **B) Puertas.**

Las Puertas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Puertas o marcos en colores contrastantes con respecto a los muros contiguos.
- b) Cuando se utilicen mecanismos de cierre automático, se ajustarán para mantener la puerta completamente abierta mínimo 5 segundos.
- c) En caso del paso continuo sobre silla de ruedas, la parte inferior de las puertas podrán tener un “zoclo de protección” a todo lo ancho de la puerta de al menos 20.5 cm.
- d) Colocar cambios de textura en el piso o pavimento táctil a lo ancho del umbral por 30 cm de longitud.
- e) En caso de colocar una mirilla, está deberá ubicarse a una altura de entre 100 a 120 cm.
- f) Para señalar una ruta táctil, la unión del pavimento de dirección y el de advertencia deberá estar colocada en el primer módulo del lado de la manija o cerradura.
- g) Las Puertas de vidrio o cristal en cualquier edificación deberá contar con protecciones o estar señalizadas con elementos que impidan el choque del público contra ellas.

#### **C) Elevadores.**

Los Elevadores deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Señalizar ruta accesible desde la entrada hasta el elevador.
- b) Señalización en sistema braille y alto relieve en uno de los lados de las puertas a 120 cm de altura del nivel de piso.

#### **D) Escaleras.**

Las Escaleras deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Barandal con pasamanos en ambos lados.
- b) Cambio de textura en piso en el arranque y a la llegada de la escalera.
- c) Pisos firmes y antiderrapantes.
- d) Contraste entre huellas y peraltes.
- e) Cambio de textura a una distancia de 75 cm al principio y al final de la escalera, para señalización de ciegos y débiles visuales.
- f) Barandal a ambos lados, firmemente asegurado, sin obstrucciones para la mano, deberán continuar 30 cm al principio y final de la escalera, con indicaciones del número del piso en sistema braille a una altura de 120 cm del piso.
- g) Peralte de color contrastante con la huella.
- h) Piso o tira antiderrapante en color contrastante, podrá ser una loseta.
- i) Protección para personas invidentes y débiles visuales.
- j) Cambio de textura en piso o borde de 5 cm de altura para indicación de riesgo a invidentes y débiles visuales.

#### **E) Sanitarios.**

Los Sanitarios deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- a) Para Sanitarios de hombres o mujeres, el lavabo podrá ubicarse dentro del cubículo del excusado accesible o en el área de lavabos.
- b) Se recomienda ubicar el cubículo accesible lo más cerca posible de la entrada a los Sanitarios.
- c) Cuando no se coloque un lavabo dentro del cubículo, las medidas mínimas del espacio serán de 150 cm de ancho por 170 cm de longitud.
- d) El ancho de la puerta del cubículo deberá ser de 100 cm y su cerradura debe ser operable sin necesidad de girar la mano.
- e) La puerta del cubículo deberá ser operable desde el interior con una sola mano, es recomendable colocar en la puerta del lado interior una barra horizontal tipo D de mínimo 14 cm de largo y colocada a una altura de entre 80 cm y 100 cm.
- f) La puerta del cubículo deberá cerrar por sí misma, de forma que cuando no se use no obstruya la circulación.

#### **F) Lavabos.**

Los Lavabos deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Deberá contar con espacio libre inferior para las rodillas de máximo 70 cm de altura y una altura de la superficie superior de máximo 80 cm.
- b) Contar con llaves (manerales) tipo palanca a máximo 40 cm de profundidad desde el borde frontal del lavabo al dispositivo de accionamiento.

c) Los accesorios como jaboneras, dispensadores de papel o toallas, deberán colocarse entre 90 cm y 120 cm de altura al dispositivo de accionamiento, en caso de encontrarse fuera del área del lavabo. En caso de que los accesorios se encuentren sobre el área del lavabo se colocarán a máximo 40 cm de profundidad a partir del borde frontal del lavabo al dispositivo de accionamiento y a una altura entre 90 cm y 100 cm.

#### **G) Rampas.**

Las Rampas deberán cumplir los siguientes requisitos:

En exteriores evitar la acumulación de agua en descansos, al inicio y al final de las rampas.

- a) IDEAL, Si la pendiente es del 6%, la longitud máxima será de 600 cm.
- b) Si la pendiente es del 5%, la longitud máxima será de 1000 cm.
- c) Si la pendiente es del 8%, la longitud máxima será de 600 cm. El ancho de los descansos deberá ser igual o mayor al ancho de la rampa.

#### **H) Señalización Tacto-Visual.**

La Señalización Tacto-Visual deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Utilizar iconografía en lugares de uso público.
- b) Las letras y números serán en alto relieve, acompañados en sistema braille.
- c) La información en alto relieve, incluyendo el sistema braille, deberá estar comprendida conforme las características que marca el Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad 2016, publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México número 31 Bis, el 15 de marzo del 2016, disponible en la siguiente liga [http://data.indepedi.cdmx.gob.mx/manual\\_accesibilidad.html](http://data.indepedi.cdmx.gob.mx/manual_accesibilidad.html). Deberá evitarse que los tableros de señalización sean sostenidos por bases, ya que éstas pueden ser un obstáculo para personas con bastón blanco.
- d) La señalización tacto-visual debe estar localizada del lado de la manija de la puerta a una distancia horizontal máxima de 30 cm del vano de la puerta al borde más lejano de la señalización.
- e) Para puertas de doble hoja o donde no exista un muro adyacente del lado de la manija, la señalización tacto-visual deberá estar montada en el muro más cercano a una distancia horizontal máxima de 30 cm o al centro de la puerta.

#### **I) Guía Táctil.**

La Guía Táctil deberá cumplir los siguientes requisitos:

Los pavimentos táctiles deberán ser de color contrastante, pudiendo estar integrados al acabado del piso, ser un elemento tipo loseta o sobrepuestos. Se dividen en dos: indicador de advertencia y guía de dirección.

- a) Deberá cumplir con el inciso de superficie de piso.
- b) Deberán tener un contraste de color del 75%.
- c) Los pavimentos de advertencia deberán colocarse en bordes de andenes o áreas para abordar algún medio de transporte:  
Para desniveles menores a 60 cm una franja de entre 30 y 40 cm.  
Para desniveles mayores a 60 cm una franja de entre 40 y 60 cm.
- d) En camellones e islas.
- e) Inicio y término de escaleras y rampas, incluyendo las mecánicas, siempre y cuando no estén integrados en estas últimas.
- f) El ancho total de la escalera o rampa al menos que esté unida a una guía de dirección.
- g) Para señalar las rutas táctiles, se colocará el pavimento de advertencia en combinación con las guías de dirección.

### **3.3. Sistema de Registro de Personas y Vehículos que ingresan.**

Los Centros de Verificación Vehicular contarán con un sistema de video que al ingresar al Centro de Verificación Vehicular detecte las placas del vehículo (cámaras LPR), dichas cámaras se describen más adelante en el Capítulo 6. Si el vehículo tiene algún registro en la base de datos, evitarán la captura de los datos del vehículo en las líneas de verificación. Es decir, una vez que el vehículo ingresa al Centro de Verificación Vehicular la cámara detectará los dígitos de la placa y enviará la información de la misma; así mismo, revisará el estatus de adeudos para permitirle el servicio de verificación y asignación de línea, o bien determinar los motivos por los cuales no se le puede brindar el servicio. En caso de un ingreso por algún otro motivo, el operador determinará cuál es la causa, ejemplos; vehículos del personal del Centro de Verificación Vehicular que acceden al estacionamiento, personal de la Secretaría o proveedores que no vayan a realizar el proceso de verificación, entre otros.

Se deberá tener un sistema que funcione en todos sus componentes del panel y del sistema interno, y que permita contabilizar los autos que ingresan, verifican y egresan del Centro de Verificación Vehicular, mismo que debe calcular el tiempo estimado a esperar por parte del usuario, este cálculo se debe realizar con base en el número de líneas de verificación existentes en el Centro de Verificación Vehicular, duración de cada verificación vehicular y el número de vehículos motorizados presentes en el patio de acumulación.

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

El registro de las personas y vehículos que ingresan al Centro de Verificación Vehicular deberá realizarse de forma electrónica, mediante una Bitácora de Control Digital en tiempo real que la Secretaría o el Centro de Verificación Vehicular desarrollen para tal fin, y sea utilizado previa autorización de la Secretaría. No se deberá permitir el acceso de terceros no autorizados o no acreditados al Centro de Verificación Vehicular bajo ninguna circunstancia.

El registro de vehículos y personas deberá realizarse sea cual fuere el motivo de ingreso de los mismos, en la Bitácora electrónica, la cual contendrá los siguientes datos:

- a) Nombre completo de las personas que ingresan al Centro de Verificación Vehicular; 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, sub-marca, modelo, VIN y número de placas del vehículo ingresado.
- d) Motivo de ingreso al Centro de Verificación Vehicular.

El registro de las personas y vehículos que ingresan al Centro de Verificación Vehicular, deberá ser entregado de forma electrónica a la DGGCA o la DGVA cuando lo requieran.

### **3.4. Señalamientos.**

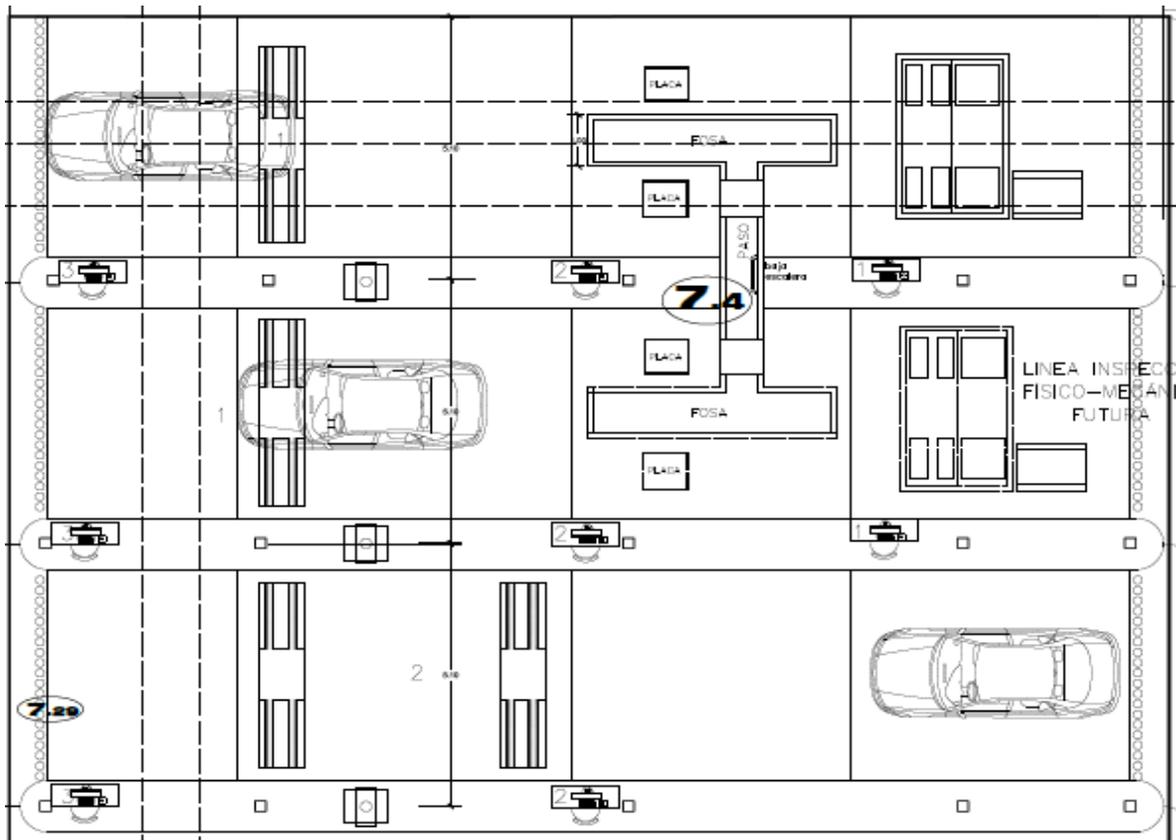
En el Centro de Verificación Vehicular deberán ubicarse los señalamientos necesarios para facilitar al usuario la identificación de las áreas y las prohibiciones existentes, lo cual deberá cumplir con lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>.

### **3.5. Área de Verificación Vehicular.**

Es el espacio establecido dentro del Centro de Verificación Vehicular, 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 alojarán las líneas de verificación de emisiones vehiculares, debiendo contar con suficiente ventilación natural o artificial, para asegurar una adecuada dispersión de los gases contaminantes que ahí se generan. Asimismo, el área deberá tener la suficiente iluminación natural y/o artificial a efecto de poder video grabar con nitidez el proceso de verificación vehicular que se realice en cualquier horario, y deberá identificarse conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México, disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>.

Los Centros de Verificación Vehicular, de acuerdo a su forma y/o diseño, podrán tener más de un área de verificación en su interior.



**Figura 3.2** Líneas de verificación con inspección físico-mecánica (las 2 superiores) y línea de verificación con dinamómetro para vehículos 4x4.

### 3.6. Patio de Acumulación Vehicular.

Es el área del Centro de Verificación Vehicular destinada a la espera de la aplicación de la prueba de verificación vehicular, que se encuentra ubicada entre la entrada del Centro de Verificación Vehicular y las líneas de Verificación.

Con el objeto de evitar que los conductores de los vehículos motorizados esperen infructuosamente la prestación del servicio de verificación de emisiones vehiculares, el personal del Centro de Verificación Vehicular podrá realizar en esta área una primera evaluación de los documentos que el conductor de cada vehículo motorizado presenta y valorar si los mismos son suficientes 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 Vehicular deberá orientar al conductor sobre las acciones a seguir de acuerdo a la logística operativa de los Centros de Verificación Vehicular. En caso contrario, informará al conductor sobre los documentos faltantes y la fecha límite para verificar su unidad, además de realizar las acciones necesarias para facilitarle la salida del Centro de Verificación Vehicular.

### 3.7. Línea de Verificación Vehicular.

Es la superficie de un Centro de Verificación Vehicular destinada a las pruebas de inspección físico mecánica, de Sistema de Diagnóstico a Bordo, medición de número de partículas, medición de emisiones de gases y/u opacidad de los vehículos, la cual cuenta con tres estaciones; Inspección Físico Mecánica, Prueba de SDB y Medición de Emisiones Contaminantes y número de partículas, las cuales deberán identificarse conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>. En ella se desarrollan de forma armonizada y continua, las acciones establecidas en los protocolos de prueba definidas por la normatividad correspondiente (Figura 3.3).

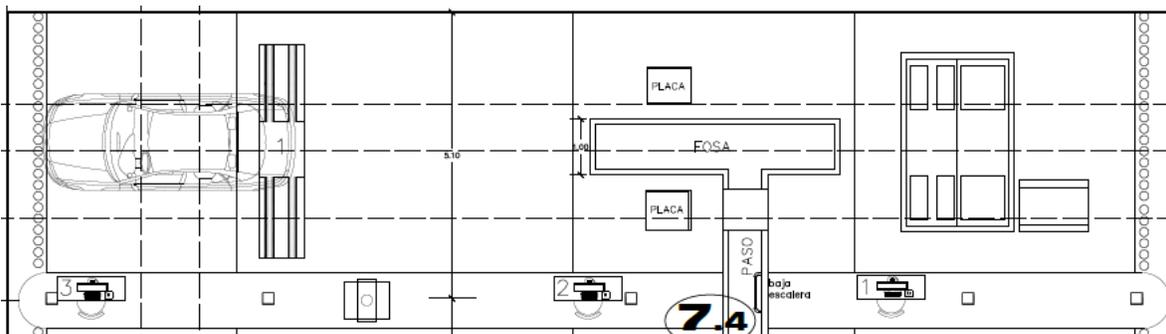


Figura 3.3 Línea de Verificación Vehicular.

Las líneas de verificación deberán estar separadas entre ellas por islas de verificación y ubicarse un mínimo de tres líneas y un máximo de siete líneas de verificación por cada Centro de Verificación Vehicular para aplicar las pruebas correspondientes para la obtención de un certificado de verificación. Las líneas podrán tener o no una línea de inspección físico mecánica antes de la prueba de SDB y medidor de número de partículas. La línea de medición de emisiones contaminantes debe tener un dinamómetro para tracción delantera o tracción integral (4x4).

Se sugiere que la línea de inspección físico mecánica tenga una distancia mínima de 9.2 metros y la de emisiones una distancia mínima de 9 metros, ambas de 4.3 metros de ancho, esto con la finalidad de que se puedan estar realizando pruebas en ambas al mismo tiempo.

El número de líneas de inspección físico mecánica y de medición de número de partículas fue establecido en las bases de la Convocatoria, según la Tabla 3.2:

Tabla 3.2 Número de líneas físico-mecánicas requeridas por número de líneas autorizadas al Centro de Verificación Vehicular Vehicular

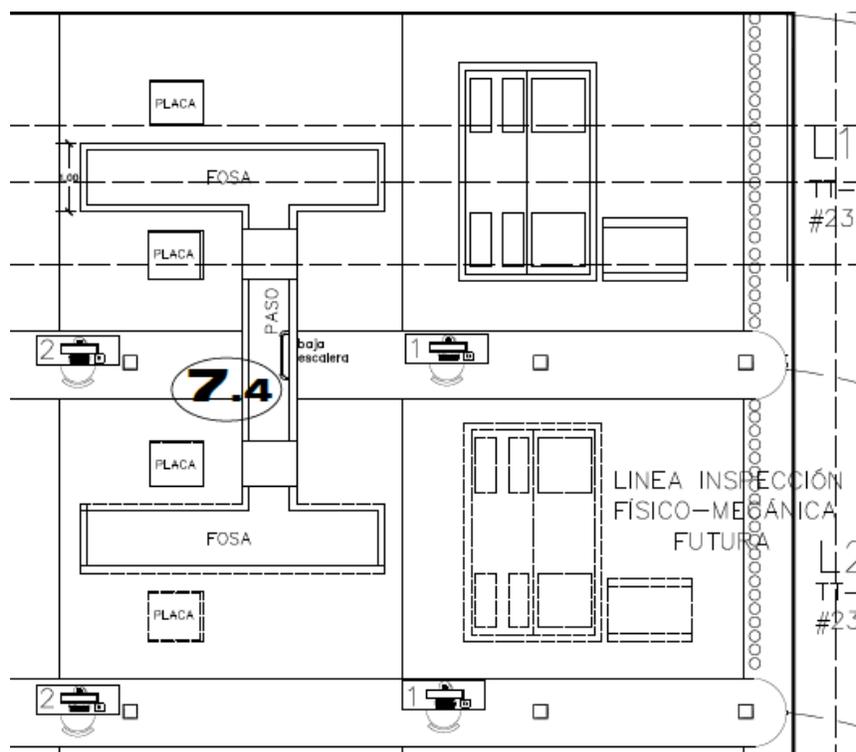
Número de líneas físico-mecánicas requeridas por número de líneas con las que cuenta el Centro de Verificación Vehicular Número de líneas solicitadas	Líneas con Inspección Físico Mecánicas y medición de número de partículas al inicio de operaciones	Líneas con Inspección Físico Mecánicas y medición de número de partículas al inicio del tercer año de operación
3	1	2
4	1	2
5	2	3
6	2	3
7	3	4

Las características de las líneas de verificación se describen a continuación:

**3.7.1. Inspección Físico Mecánica.**

Las líneas de inspección físico mecánica se constituyen por un alineador al paso, un banco de suspensiones, un frenómetro, un detector de holguras, así como una fosa de revisión, los cuales deberán estar en el orden que se acaba de hacer mención. Esta línea deberá estar antes de la línea de medición de emisiones (ya sea de 1 ó 2 dinamómetros); así como para el ingreso a esta, el vehículo entrará en línea recta, con las llantas alineadas con las traseras (derecho).

Se sugiere que esta línea se encuentre distribuida en 9.2 metros de largo y 4.3 de ancho (Figura 3.4).



**Figura 3.4** Línea de inspección físico mecánica y línea de inspección físico mecánica futura (abajo).

La fosa de inspección deberá ser lo suficientemente profunda para que el técnico verificador tenga acceso libre y permita que pueda realizar la inspección de los elementos del vehículo. Las paredes de la fosa deberán tener losetas de cerámica de mínimo 30x30 cm color blanco y el pegado deberá ser sin junta, el suelo de la fosa deberá tener material antiderrapante.

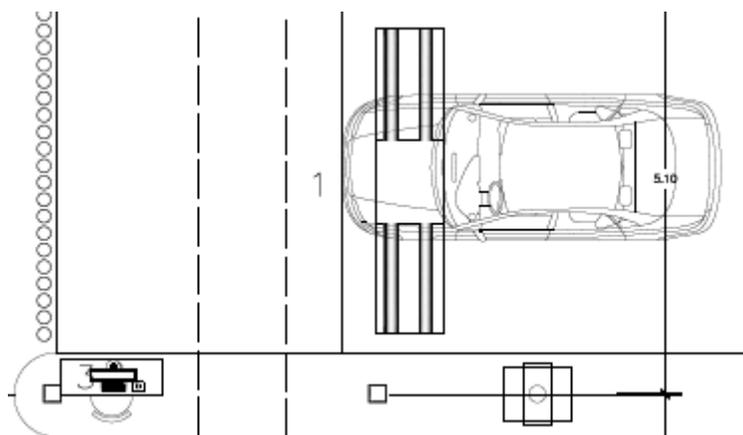
### 3.7.2. Estación de Prueba del Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB).

Una vez realizadas y aprobadas la inspección físico mecánica y la inspección visual indicada en la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya, a los vehículos equipados de origen con Sistema de Diagnóstico a Bordo (SDB) y que cumplan con las características requeridas, se les realizará la prueba de SDB para posteriormente hacer la prueba de emisiones.

### 3.7.3. Estación de Prueba de Emisiones y Partículas.

Estará conformada por la estación de prueba de SDB, estación de prueba de emisiones y prueba de emisión de partículas (en caso de que aplique), el gabinete, el dinamómetro, clave del Centro de Verificación Vehicular y número de línea.

Se sugiere que la línea que contiene la estación de prueba de SDB, estación de prueba de emisiones se encuentre distribuida en 9 metros de largo y 4.3 de ancho por lo menos (Figura 3.5).



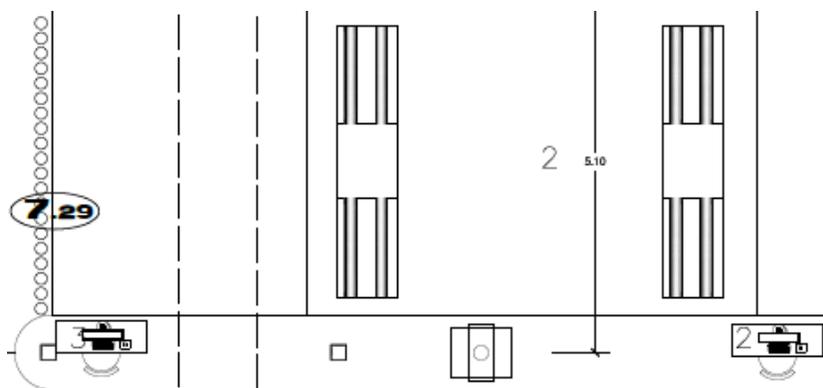
**Figura 3.5** Línea de medición de emisiones contaminantes con dinámometro para vehículos de tracción delantera.

Estará conformada por la estación de prueba de SDB, estación de prueba de emisiones y prueba de emisión de partículas (en caso de que aplique), el gabinete, el dinámometro, la clave del Centro de Verificación Vehicular y el número de línea.

Se sugiere que esta línea se encuentre distribuida en 9 metros de largo y 4.3 de ancho.

#### 3.7.4. Línea de Verificación de Emisiones a Vehículos 4x4.

Los Centros de Verificación Vehicular podrán contar con dinámometro de 4x4, para el cual deberán ubicar uno de los ejes en el mismo espacio que el dinámometro de 1 eje y será fijo, el 2do eje será móvil; éste equipo puede ser utilizado para realizar pruebas a los vehículos de doble tracción y de una tracción (Figura 3.6).



**Figura 3.6** Línea de medición de emisiones contaminantes con dinámometro para vehículos de tracción integral (4x4).

#### 3.7.5. Línea de Verificación de Vehículos a Diésel (sólo si aplica).

Estará conformada por los equipos: opacímetro de alta resolución y opacímetro, así como la estación de prueba.

#### 3.7.6. Espacio para Vehículos Pesados (sólo si aplica).

El Centro de Verificación Vehicular que cuente con espacio disponible para la verificación de vehículos diésel pesados (superiores a 3,500 kg), se publicarán en la página para su rápida identificación por los usuarios que cuenten con este tipo de vehículos.

#### 3.7.7. Línea de Verificación de Vehículos a Diésel Dual (sólo si aplica).

Son aquellas que tienen la capacidad de realizar la prueba de verificación a vehículos tanto de Gasolina, Gas y Diésel, por lo que deberán cumplir las especificaciones de las líneas de Emisiones o Emisiones 4x4, así como la de la línea de verificación de vehículos a Diésel

### **3.7.8. Línea de Verificación Futura.**

Deberá contar con las especificaciones correspondientes a la línea de verificación físico mecánica o bien de emisiones a vehículos 4x4, según corresponda; estas serán determinadas según la Tabla 3.2 que describe el número de líneas al inicio de los tres años de operación.

### **3.7.9. Línea de Escape.**

Es el carril por donde los vehículos que no vayan a recibir el servicio de verificación de emisiones vehiculares podrán salir del Centro de Verificación Vehicular de forma rápida y sin esperar a que los vehículos ubicados delante de ellos sean evaluados.

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

Los Centros de Verificación Vehicular que dada su estructura no estén en posibilidad de establecer una línea de escape, deberán implementar un sistema que permita a los vehículos que no vayan a recibir el servicio de verificación salir del Centro de forma rápida y sin esperar a que los vehículos motorizados ubicados delante de ellos sean evaluados en sus emisiones.

### **3.8. Área de Entrega de Resultados.**

Es el lugar establecido dentro del Centro de Verificación Vehicular que deberá identificarse conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México, disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>, en el cual se entregará la constancia de verificación de emisiones vehiculares al conductor de cada vehículo motorizado evaluado tratándose de las constancias aprobatorias, el personal del Centro de Verificación Vehicular deberá adherir dicho holograma en la parte superior derecha del parabrisas del vehículo y, en caso de tener franja entintada superior, el holograma deberá colocarse debajo de ésta (lo más arriba posible).

El personal del Centro de Verificación Vehicular 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.

### **3.9. Zona de Gases de Calibración.**

Es el espacio en donde estarán instalados de forma segura los tanques que contienen los gases que se utilizan para la calibración diaria de los equipos de Verificación Vehicular, debiendo ser un espacio perfectamente identificado, ventilado y de acceso restringido. Los tanques contarán con medios de fijación adecuados tales como cinturones.

### **3.10. Caja.**

Es el espacio establecido dentro del Centro de Verificación Vehicular donde se cobrará por el servicio de verificación de emisiones vehiculares, las copias de los documentos e impresiones que los conductores de los vehículos motorizados a verificar soliciten y, en su caso, cualquier otro servicio que la Secretaría autorice, de acuerdo a las tarifas que la misma determine; y el cual deberá identificarse conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>

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

- a) La tarifa del servicio de verificación vehicular vigente en moneda nacional.
- b) La tarifa vigente del servicio de las copias e impresiones de las consultas realizadas por adeudo de multas, tenencias e infracciones.

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

### **3.11. Cuarto de Cómputo.**

El Cuarto de Cómputo o Site deberá contar en su Infraestructura con componentes redundantes y cerradura que permitan su apertura mediante código o clave de seguridad. Éste deberá estar equipado con aire acondicionado; puertas de seguridad; sistema de apagado de emergencia, piso antiestático y generadores auxiliares o UPS. La entrada de los cables y conexiones a los gabinetes del Cuarto de Cómputo, podrán estar integrados: a) por la parte superior del gabinete y piso antiestático tipo tapete, o b) por la parte inferior del gabinete y piso elevado (piso falso) antiestático.

El Cuarto de Cómputo estará separado del equipo de impresión de resultados, ya que el personal encargado de la impresión y entrega, recibe constantemente documentos a través de ventanas o puertas de otros miembros del personal del Centro de Verificación Vehicular, lo que impide mantener refrigerado a una temperatura preestablecida el equipo principal del Centro de Verificación Vehicular y todos los componentes del Site. La computadora o servidor de impresión, podrá estar instalada en el rack o gabinete del Site, si se instalan: su monitor, teclado, mouse, lector de código de barras e impresoras, de tal forma que permitan su operación en el espacio destinado a la impresión de resultados siempre que esté aislado del ambiente controlado del Site.

### **3.12. Oficinas.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con oficinas donde se desarrollarán las actividades administrativas del mismo, las que deberán identificarse conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>

Está prohibido realizar cualquier actividad comercial o de prestación de servicios en estas oficinas, que no estén relacionadas con los servicios autorizados para la prestación del servicio de verificación de emisiones vehiculares.

### **3.13. Sala de Espera.**

En todos los Centros de Verificación Vehicular 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 motorizados; esta área debe contar con sillas y protección del clima y no debe estar en la zona de prueba del área de verificación, la cual deberá identificarse conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>

La Sala de Espera deberá contar con espacio suficiente para que los usuarios puedan esperar durante el proceso de verificación vehicular, disponiendo de los elementos mínimos que establecen los “Lineamientos mediante los que se Establece el Modelo Integral de Atención Ciudadana de la Administración Pública del Distrito Federal”. En la Figura 3. 7 se presenta un croquis de las características mínimas de las áreas en las que estará en contacto directo el ciudadano.

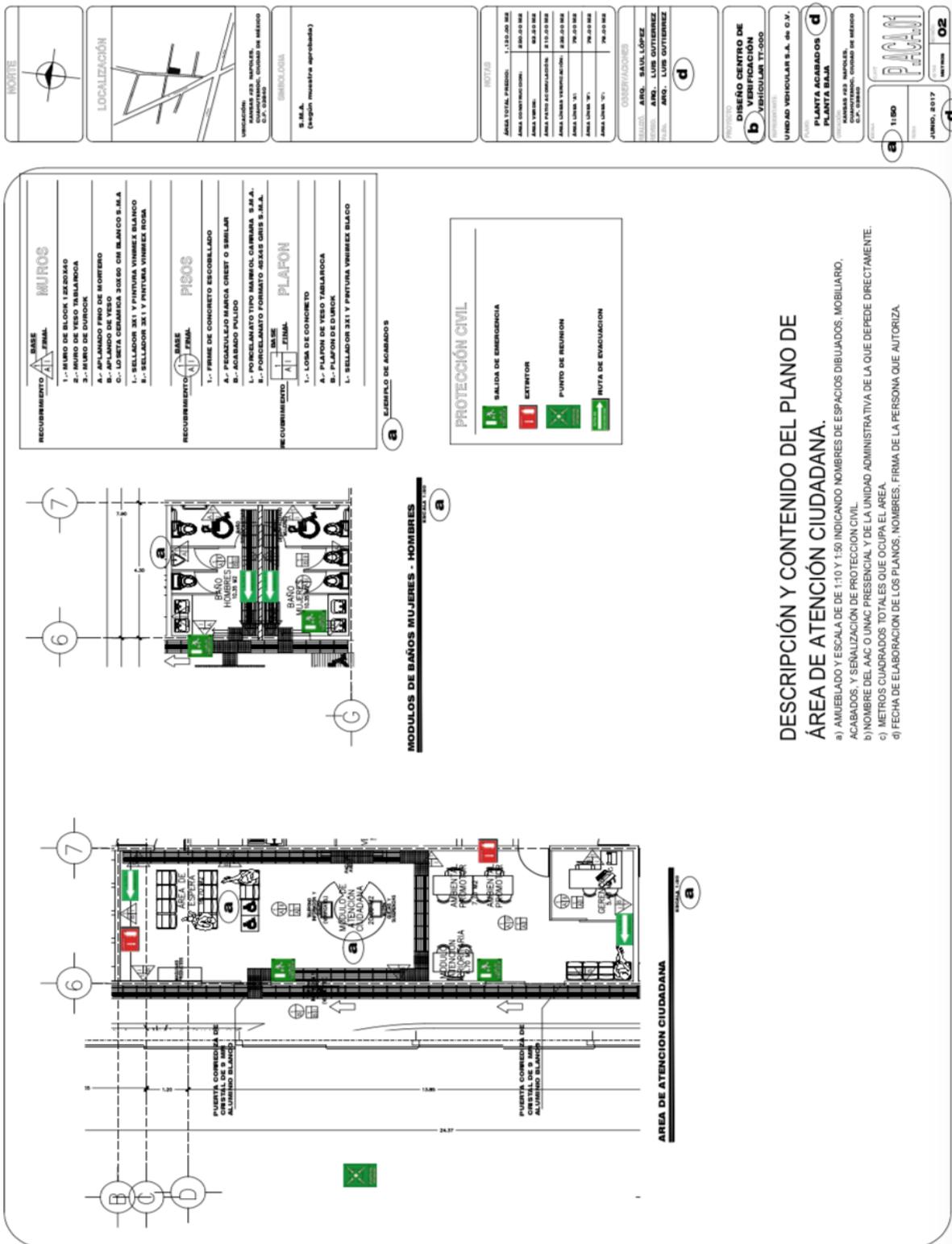


Figura 3.7 Ejemplo de plano que incluye las áreas de atención ciudadana. Nótese que esta imagen se presenta como ejemplo, y puede no incluir todos los elementos mínimos que requieran las autoridades competentes.

En la Sala de Espera deberá ser colocada una pantalla de 50 pulgadas con conexión a internet con la finalidad de que en la misma se pueda mostrar a los usuarios del servicio, en tiempo real, la calidad del aire de la Ciudad de México, los avisos a que refiere el Programa de Contingencias Ambientales Atmosféricas y demás comunicados que la Secretaría determine.

En caso de que en el área de espera no sea posible la instalación de la pantalla, deberá ser colocada 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 Vehicular, con la finalidad de que en la misma se pueda mostrar a los usuarios del servicio, en tiempo real, la calidad del aire de la Ciudad de México, los avisos a que refiere el Programa de Contingencias Ambientales Atmosféricas y demás comunicados que la Secretaría determine. El número de pantallas necesarias para mostrar la información será a consideración del Centro de Verificación Vehicular, debiendo colocar al menos una de 50 pulgadas en el Sala de Espera.

En la Sala de Espera queda estrictamente prohibido fumar, por lo que el Centro de Verificación Vehicular deberá colocar los señalamientos correspondientes.

### **3.14. Buzón de Quejas y/o Sugerencias.**

El Centro de Verificación Vehicular contará con un Buzón, en el cual los clientes del servicio de verificación de emisiones vehiculares puedan externar su opinión, queja o sugerencia respecto al servicio recibido.

El Buzón deberá ubicarse en un espacio dentro del área de entrega de resultados y anterior a la salida del Centro de Verificación Vehicular, debiendo estar ubicado en un sitio visible y contar con formatos de quejas y/o sugerencias foliados y bolígrafo para que los conductores de los vehículos motorizados puedan hacer uso del mismo, debiendo estar identificado conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>

El Buzón de quejas y sugerencias será administrado por el gerente del Centro de Verificación Vehicular, el cual deberá entregar, cuando sea requerido, un informe a la DGGCA y/o DGVA, en el que se describa el motivo, así como el número de quejas y/o sugerencias recibidas durante el mes inmediato anterior, remitiendo la queja y/o sugerencia con el soporte documental del seguimiento que dio a las mismas. El seguimiento de la queja y/o sugerencia, deberá ser registrado en un libro foliado.

### **3.15. Teléfono de Información y Quejas (“VERIFICATEL”).**

Se contará dentro del Centro de Verificación Vehicular con un teléfono con video llamada que permita la comunicación entre el usuario del servicio de verificación vehicular y la Secretaría (personal de la DGVA) ante quien se podrá interponer una queja, denuncia, solicitar información, sugerencia y oportunidades de mejora sobre el tema de la verificación de emisiones vehiculares. Este teléfono deberá proveer de forma gratuita el servicio de comunicación del usuario con la Secretaría y estar ubicado en un sitio visible y de fácil acceso a los usuarios, para lo cual, el Centro de Verificación Vehicular debe poner a consideración de la Secretaría, la ubicación del mismo a efecto de obtener el visto bueno para su colocación. El personal de la DGVA deberá llevar un registro y seguimiento de las quejas recibidas a través del “VERIFICATEL”.

Las características del equipo telefónico se apegará a las especificaciones de imagen que determine la Secretaría, además de las siguientes:

- a) La caseta de acrílico deberá ser colocada a una altura del nivel del piso de 1.20 metros.
- b) El anuncio “VERIFICATEL” de PVC será 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 se colocará en forma equidistante dentro de la caseta de acrílico, debiendo tener la función de video llamada.
- d) La caseta deberá ser colocada en un sitio visible del Centro de Verificación Vehicular, 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 deberá estar delimitada por un cuadrado de 60 por 60 centímetros con una franja de 8 centímetros en color amarillo.
- f) La caseta "VERIFICATEL" deberá ubicarse en un sitio donde pueda ser observada con alguna de las cámaras con control remoto de movimiento (PTZ).

### **3.16. Isla de Verificación Vehicular.**

Es el espacio dentro del área de verificación donde se ubican los equipos de verificación de emisiones vehiculares, equipos de inspección físico mecánica y de revisión del sistema de diagnóstico a bordo y que dividen las distintas líneas de verificación vehicular existentes en el Centro de Verificación Vehicular.

Preferentemente deberán tener un nivel superior al de la línea de verificación (a modo de banqueteta) para delimitar el área de la isla y de la línea de verificación; así como evitar el acceso de los vehículos motorizados a la isla de verificación.

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

### **3.17. Área de Promoción Ambiental.**

Es el área destinada para llevar a cabo la promoción de las campañas de educación ambiental que implementa la Secretaría y la promoción de las ventajas del Programa de Verificación Vehicular.

Deberá contar con un área techada para que los usuarios esperen de forma segura mientras se realiza la medición de emisiones de sus vehículos. Esta área debe contar con sillas y protección del clima, y no debe estar en la zona de prueba del área de verificación, además deberá identificarse conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México, disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>

En el área deberá ser colocada una pantalla de 50 pulgadas con conexión a internet con la finalidad de que en la misma se pueda mostrar a los usuarios, los temas y comunicados que la Secretaría determine en el ámbito de campañas de educación ambiental.

### **3.18. Panel de Avisos.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con un espacio en el que se coloque un panel identificado conforme a lo dispuesto en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México, disponible en la siguiente liga: <http://www.data.sedema.cdmx.gob.mx/centros-verificacion-vehicular/index.html>, donde se muestre la información relevante que determine la Secretaría debiéndose incluir en dicho panel un listado con la información o documentación para consulta del usuario que lo solicite, como:

- a) Programa de Verificación Vehicular Obligatorio 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 para alcanzar una constancia aprobatoria del tipo “doble cero”, “cero”, “uno” y “dos”, de acuerdo al Programa de Verificación Vehicular Obligatoria Vigente o 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.
- h) El aviso de privacidad con que cuente, de conformidad a la Ley de Protección de Datos Personales de la Ciudad de México.
- i) Listado de Talleres PIREC autorizados por la Secretaría.
- j) La demás información que la Secretaría indique.

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

### **3.19. Servicios Sanitarios.**

Los Centros de Verificación Vehicular 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 Vehicular.

El servicio sanitario deberá contemplar un área exclusiva para personas del sexo femenino y otra exclusiva para personas del sexo masculino, mismo que debe contar con las instalaciones necesarias para personas con discapacidad conforme el Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad 2016, publicado en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México N° 31 Bis, del 15 de marzo del 2016, disponible en [http://data.indepedi.cdmx.gob.mx/manual\\_accesibilidad.html](http://data.indepedi.cdmx.gob.mx/manual_accesibilidad.html), 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).

### **3.20. Salida.**

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

## **4. ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

4.1. Estación de Captura Centralizada.

4.2. Sistemas Analizadores de Emisiones Vehiculares.

4.2.1. Gabinetes de Equipos en Líneas de Verificación Vehicular.

4.2.1.1. Gabinete de Equipos (GPE).

4.2.1.2. Gabinete para Estación de Inspección Visual y Prueba SDB y Gabinete para Estación de Prueba de Emisiones Contaminantes y Partículas.

4.2.2. Estación Meteorológica (EM).

4.2.3. Módulo de Control de Seguridad (MCS).

4.2.4. Módulo de Control de Tacómetro (MCT).

4.2.5. Módulo de Control de Electrónica y Potencia (MCEP) y Submódulo de Rodamiento (Dinamómetro).

4.2.6. Módulo de Sistema de Muestra (MSM).

4.2.6.1. Sonda Principal, Sonda Auxiliar, Maneral, Pipeta y Sonda Flexible.

4.2.6.2. Gases de Calibración de Equipos.

4.2.6.3. Instalación de Aire de Compresor.

4.2.7. Equipo Contador de Número de Partículas.

4.3. Sistema Analizador de Opacidad para la Verificación Vehicular de Vehículos a Diésel.

4.4. Equipos de Inspección Físico Mecánica.

4.4.1. Alineador al Paso.

4.4.2. Banco de Suspensiones.

4.4.3. Frenómetro.

4.4.4. Detector de Holguras.

4.4.5. Profundímetro.

4.5. Especificaciones de Internet, Equipo de Red, VPN, Instalaciones, Cableado y Gabinetes.

4.5.1. Servicio de Internet para el Centro de Verificación Vehicular.

4.5.2. Cableado de la Red de Datos y Video.

4.5.3. Switch de Red Administrable con Puertos Gigabit.

4.5.4. Paneles de Parcheo.

4.5.5. Gabinetes de Resguardo.

4.5.5.1. Gabinete Central o Principal "GEC".

4.5.5.2. Conexiones Eléctricas al Interior del Gabinete.

4.5.5.3. Conexiones de Red de Datos y Video al Interior del Gabinete.

4.5.6. Gabinete de Equipo VPN e Internet "GET".

4.5.7. Gabinete de Red "GER".

4.5.8. Gabinete Auxiliar de Red "GAER".

4.5.9. Interconexiones entre Switch de Red y Video.

4.5.10. Configuración de Red.

4.5.10.1. Configuración de Red de Video.

4.5.10.2. Configuración de Red de Datos.

4.5.11. Filtrado y Seguridad de la Red.

4.5.12. Red Privada Virtual (VPN).

## **4. ESPECIFICACIONES DE EQUIPO DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

Las características detalladas de todos los equipos que conforman el Programa de Verificación Vehicular de la Ciudad de México se describen en el presente Capítulo y en el documento denominado Especificaciones Técnicas de los Equipos de Verificación Vehicular de la Ciudad de México vigente desarrollado por la Secretaría el cual se encuentra en resguardo de la DGGCA.

La documentación y homologación de las especificaciones del hardware permite a su vez la homologación en los criterios de operación de los equipos, así como la operación de los mismos mediante el software homologado, centralizado y controlado por la Secretaría, tal como se especifica en el Capítulo 5.

Las Especificaciones Técnicas de los Equipos de Verificación Vehicular de la Ciudad de México vigentes deberán ser cumplidas por los Centros de Verificación Vehicular y por los proveedores de equipo autorizados para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los equipos de verificación vehicular en los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México, de conformidad con lo establecido en el Capítulo 9 y 10 y en la Autorización otorgada vigente correspondiente. En la página oficial de la Secretaría: [www.sedema.cdmx.gob.mx](http://www.sedema.cdmx.gob.mx), será publicado el listado de proveedores de acuerdo al equipo y/o tipo de servicio autorizado.

#### 4.1. Estación de Captura Centralizada.

Cada Centro de Verificación Vehicular debe tener como mínimo 2 (dos) estaciones de captura centralizada, cada una de ellas, deberá contar con un escáner (digitalizador de imágenes). Las características técnicas mínimas del escáner que se debe utilizar en la Estación de Captura Centralizada, se especifican en la Tabla 4.1.

**Tabla 4.1** Características técnicas del escáner en la Estación de Captura Centralizada.

Resolución óptica	2400 x 4800 dpi
Resolución interpolada	25 – 19200 dpi
Entrada/salida	48 bit
Compatibilidad con:	Windows 10
Corrección de imagen	Automática
Conversión de formatos	PDF
Velocidad	A4/Color/300 dpi en 18 segundos
Interfaz	USB 2.0 Alta Velocidad

#### 4.2. Sistemas Analizadores de Emisiones Vehiculares.

El conjunto de equipos, que se describen en este numeral, constituye Sistemas Analizadores de Emisiones Vehiculares; dichos equipos se catalogan como módulos o submódulos independientes de acuerdo a su función.

Los equipos que integran el Sistemas Analizadores de Emisiones Vehiculares serán suministrados a los Centros de Verificación Vehicular, únicamente por proveedores autorizados por la Secretaría. La construcción y operación de estos equipos se realizará de forma independiente, de acuerdo a la función específica que realizan en el sistema, albergando todas las partes necesarias para su funcionamiento en cajas de resguardo, las cuales deberán contener una tapa con un sistema de control de apertura por medio de un sensor de tipo inducción magnética. Las tapas de estos módulos deben contar con un mecanismo de control para su apertura que sea controlado por el proveedor, como flejes con números consecutivos, los cuales serán sustituidos por el proveedor de los equipos de verificación vehicular y servirán para controlar las aperturas de los mismos para su mantenimiento, albergando todas las partes necesarias para su funcionamiento en gabinetes de resguardo, con un sistema de seguridad para cada uno de los módulos a fin de controlar el acceso a los mismos.

##### 4.2.1. Gabinetes de Equipos en Líneas de Verificación Vehicular.

Los Gabinetes de Equipos en Líneas de Verificación Vehicular tendrán como principal función el resguardar los distintos equipos contenidos en ellos.

Los gabinetes que deberán estar instalados en cada una de las líneas de verificación vehicular son:

- a) Gabinete de Equipos (GPE).
- b) Gabinete para Estación de Inspección Visual y Prueba SDB.
- c) Gabinete para Estación de Prueba de Emisiones Contaminantes y Partículas.
- d) Gabinete de Inspección Físico Mecánica.

##### 4.2.1.1. Gabinete de Equipos (GPE).

Este GPE alojará a los módulos y sus partes complementarias, cuya función es crítica en el proceso de verificación vehicular, la medición de emisiones contaminantes, el módulo de control de potencia, control de seguridad y medición de emisiones de partículas.

El GPE deberá contener: 2 puertas, 2 paredes, piso, techo y un poste para sostener todo el gabinete y deberá ser fabricado con material resistente a impactos y evitar movimiento que pueda afectar el funcionamiento de los equipos. La puerta frontal deberá estar ubicada de manera 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 posterior de los módulos así como las conexiones eléctricas y neumáticas de los mismos.

El GPE deberá estar instalado del lado izquierdo de la línea en el sentido del flujo vehicular, alineado con los Gabinetes de las Estaciones de Inspección Visual y Prueba SDB y Prueba de Emisiones Contaminantes y Partículas la misma línea. La puerta frontal de este gabinete deberá estar orientada hacia la estación de prueba. Ambas puertas del GPE, frontal y posterior, deberán abrir fácilmente.

En el interior del gabinete se instalará una estructura de postes formando un rack, las dimensiones de este rack deben cumplir con el estándar ANSI/EIA 310-d-1992 "Racks, paneles y equipo asociado". La altura de estos postes deberá tener 25U libres para acomodo de módulos y equipo, más 15 cm (5.91") en la parte inferior. Los postes tendrán barrenos con cuerda para sujetar los módulos y equipos, y el espaciamiento entre centros de barrenos, deberá cumplir con el estándar antes mencionado.

Los módulos y equipos que se alojarán al interior del GPE, son los siguientes:

- a) Módulo de Control del Tacómetro (MCT).
- b) Módulo de Control de Electrónica y Potencia (MCEP).
- c) Módulo de Control de Seguridad (MCS).
- d) CPU (para estación de inspección visual y prueba SDB).
- e) Tira Multi-contacto horizontal para rack (TM).
- f) CPU (para estación de prueba).
- g) UPS (En el caso de optar por un UPS que no tenga sujeción para rack, se instalará en el interior de una caja).
- h) Módulo del Sistema de Muestra (MSM).
- i) Equipo Contador de Partículas (ECP).
- j) Caja de Conexiones al interior del GPE (CCGPE).

El arreglo de los equipos anteriormente mencionados, así como las dimensiones que deberán ocupar dentro del gabinete para ser fijados en la estructura en forma de rack, se ilustra en la Figura 4.1.



**Figura 4.1** Ejemplo del rack y ubicación de los módulos en el GPE.

Todos los espacios frontales no utilizados en el rack de montaje deberán estar cubiertos por placas ciegas de 48.26 cm (19") de ancho, correspondientes al estándar, y la altura deberá ser igual a la cantidad de unidades de medida de rack que estén libres.

La CCGPE deberá estar ubicada al costado izquierdo del GPE, tomando como referencia la vista frontal de la Figura 4.1.

Los cables y mangueras deberán viajar por dentro del poste de soporte e ingresar al interior del gabinete y conectarse de acuerdo al esquema de conectores de la CCGPE. Las mangueras de suministro de gases de calibración y de aire cero deberán ingresar por la parte superior del gabinete hasta el módulo de sistema de muestra.

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

En el ángulo superior izquierdo de este mismo costado, se instalarán dos interruptores DPST de alimentación eléctrica, uno general para la PDU (Unidad de Distribución de Energía por sus siglas en inglés), el cual actuará interrumpiendo o permitiendo el paso de energía eléctrica de la unidad de respaldo de energía a la tira de contactos con capacidad de 10A y otro, para la alimentación eléctrica de la unidad de absorción de potencia del dinamómetro con capacidad de 20A. También se instalarán 3 interruptores, para activar el encendido de los CPU de la Estación de Inspección Visual y Prueba SDB, estación de prueba y contador de partículas. Estos interruptores deben estar claramente identificados.

Este gabinete deberá contar con ventilación para mantener un rango de temperatura de operación entre 5 °C y 40 °C en los diversos módulos que se alojan en su interior; este sistema de ventilación deberá ser activado por sensores de temperatura dentro del interior del gabinete que eviten se accione el sistema cuando se presentan bajas temperaturas.

Este gabinete deberá contar con una perforación en la parte inferior del mismo, la cual permita el desfogue de los gases proveniente del Equipo Contador de Partículas (ECP).

La Figura 4.2 ejemplifica la distribución y el arreglo de lo mencionado anteriormente:

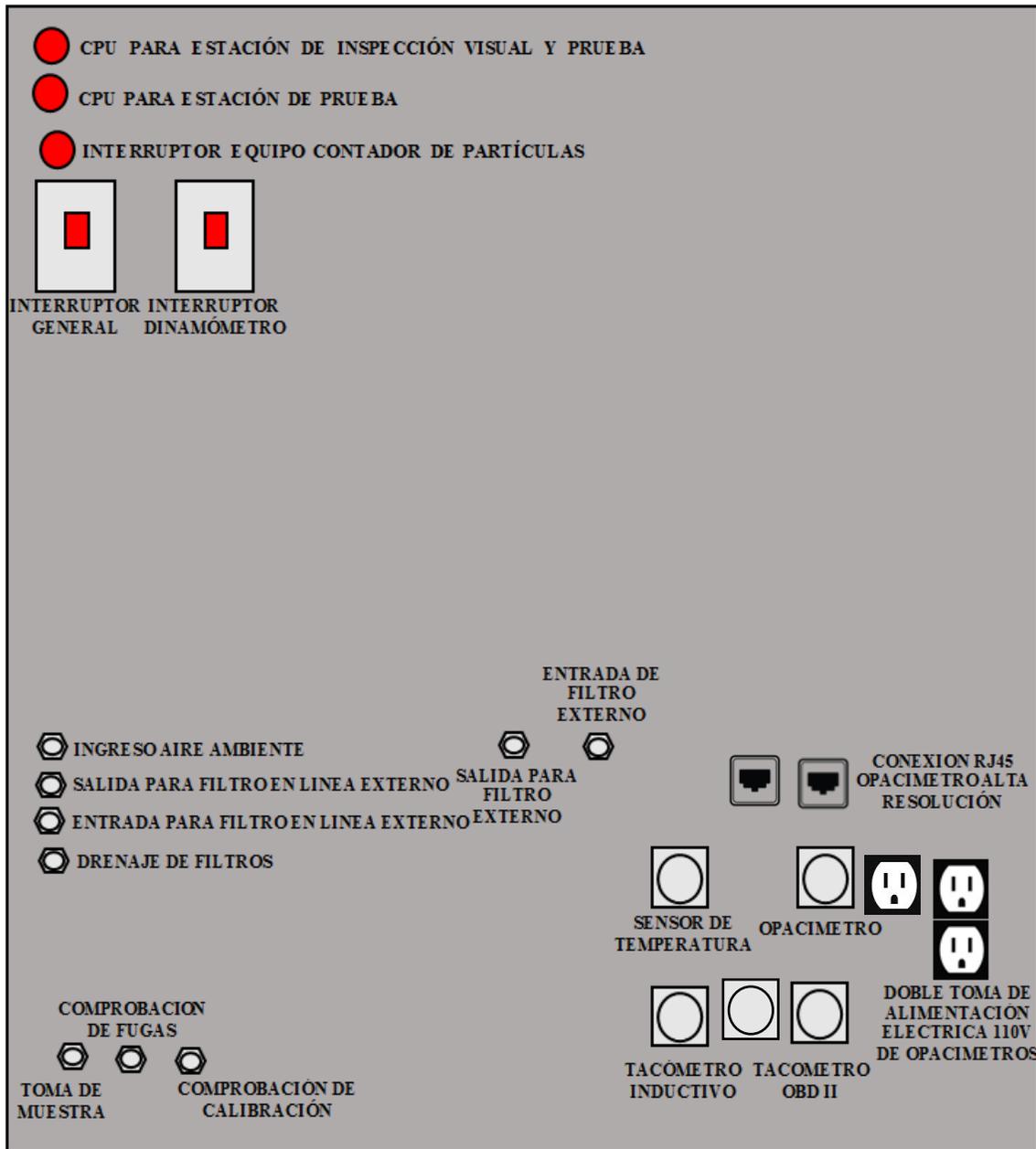


Figura 4.2 Diagrama del costado izquierdo del GPE.

**4.2.1.2. Gabinete para Estación de Inspección Visual y Prueba SDB y Gabinete para Estación de Prueba de Emisiones Contaminantes y Partículas.**

Se deberán utilizar módulos en las Estaciones de Inspección Visual y Prueba SDB y en el Gabinete para Estación de Prueba de Emisiones Contaminantes y Partículas, que permitan el uso ergonómico de un monitor y un teclado y una lectura biométrica de huellas dactilares, mismos que estarán conectados a cada uno de los CPU contenidos en el Gabinete de Equipos (GPE). Mediante cables de extensión USB para cada periférico, se deberán usar hub USB para conectar tanto el teclado como el lector biométrico; mientras que para el equipo de lectura SDB se deberá usar una extensión activa USB 2 o superior conectada directamente a un puerto USB de la computadora.

Los gabinetes para los monitores y teclados no son susceptibles a ninguna alteración que modifique los resultados de la verificación vehicular por lo tanto, no requieren de sistema de seguridad contra aperturas no autorizadas.

Estos gabinetes deberán anclarse al piso en cada uno de los extremos de la isla de verificación vehicular y sus conexiones deberán ingresar por la parte inferior de los mismos, con excepción de las conexiones de gases, las cuales deberán ingresar por arriba del gabinete y deberán tener llaves de paso. Además de lo anterior, se podrán instalar reguladores de presión en las líneas de gases, en caso de requerirse, dichos reguladores deberán estar instalados por fuera del gabinete principal de equipos y después de las llaves de paso, y deberán contar con las siguientes características:

- a) Material de acero inoxidable.
- b) Entrada de gas máxima de 300 PSIG (22 bar).
- c) Rango de control de presión de 0 - 100 PSIG (0 - 7 bar).
- d) Temperatura máxima 65 °C.
- e) Manómetro de 0 - 100 PSI.

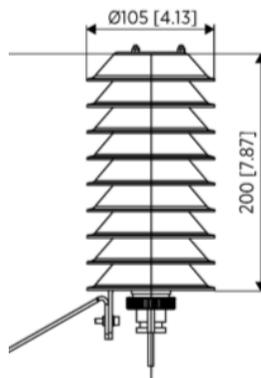
El Gabinete para Estación de Inspección Visual y Prueba SDB se encontrará ubicado al principio de la línea de verificación vehicular, encima de la isla y al centro con relación a los laterales de la misma. La orientación del gabinete deberá permitir al operador visualizar a los vehículos que esperan turno para verificar, mientras registra los datos dando la espalda al dinamómetro. Esta estación deberá contar con un equipo de lectura SDB, el cual deberá cumplir con las especificaciones contenidas en el Capítulo 5, para evaluar el estado de los monitores y códigos de error del sistema del vehículo. Además de este equipo, se debe instalar un lector biométrico de huella digital para la identificación del personal.

El Gabinete para Estación de Prueba de Emisiones Contaminantes y Partículas se encontrará ubicado al final de la línea de verificación vehicular, encima de la isla y al centro con relación a los laterales de la misma. La puerta o tapa del gabinete estará orientada hacia el final de la línea de verificación vehicular y deberá abrir sin encontrar obstáculos. El monitor estará ubicado de tal forma que permita su clara visión al operador desde el interior del vehículo (tracción delantera y tracción trasera) al que se esté realizando la prueba de verificación vehicular. Esta estación deberá contar con un equipo de lectura SDB para monitorear algunos parámetros de funcionamiento del motor durante las pruebas de emisiones y partículas; además de contar con un lector biométrico de huella digital para la identificación del personal.

#### 4.2.2. Estación Meteorológica (EM).

Cada Centro de Verificación Vehicular deberá contar con 2 (dos) estaciones meteorológicas, las estaciones meteorológicas deberán reportar los parámetros de presión atmosférica, temperatura y humedad relativa de forma simultánea, los transductores deben estar separados del cuerpo de la estación meteorológica y serán colocados a una altura menor para evitar que la transferencia interna de calor del cuerpo de la estación meteorológica afecte su operación.

Los transductores de estas estaciones deberán contar con un protector de radiación solar con el fin de proteger los sensores de temperatura y humedad de la radiación solar directa o difusa, así como de la lluvia directa. El protector debe ser ventilado de forma natural y debe estar compuesto por discos de 105 mm de diámetro como se muestra en la Figura 4.3.



**Figura 4.3** Protector de los transductores de la Estación Meteorológica.

Los datos de las estaciones meteorológicas serán consultados por el software de verificación vehicular hacia las direcciones IP asignadas mediante IPv4; la comunicación será mediante el protocolo de transporte TCP/IP y el protocolo de red TELNET. Las estaciones deberán estar conectadas al switch de datos de la red LAN del Centro de Verificación Vehicular, las características de los transductores se describen a continuación en las Tablas 4.2 y 4.3:

**Tabla 4.2** Rangos de medición de los transductores de la Estación Meteorológica.

Canal	Uso	Límite inferior	Límite Superior
1	Temperatura	-40 °C	60° C
2	Humedad relativa	0.0 %	100.0 %
3	Presión	500 hPa	1100 hPa

**Tabla 4.3** Rangos de precisión de las estaciones meteorológicas.

Canal	Especificaciones
Temperatura	Precisión $\pm 0.35^{\circ}\text{C}$ @ $-20^{\circ}\text{C}$ Precisión $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ @ $0^{\circ}\text{C}$ Precisión $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ @ $20^{\circ}\text{C}$ Precisión $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ @ $60^{\circ}\text{C}$
Humedad relativa	En temperaturas 15 a 25 °C debe tener una exactitud de $\pm 1\%$ para valores de humedad relativa de 0 a 90%. En temperaturas de 15 a 25 °C debe tener una exactitud de $\pm 1.7\%$ para valores de humedad relativa mayores a 90 %. El tiempo de respuesta al 90% a 20 °C debe ser de no más de 20 s con filtro de malla de acero en el sensor.
Presión atmosférica	Linealidad: 0,20 hPa. Histéresis: 0,08 hPa. Repetibilidad: 0,08 hPa. Exactitud a 20 °C: 0,30 hPa. Exactitud en la escala total de medición: 0,45 hPa. Tiempo de respuesta del sensor al 100 %: 1 s.

#### 4.2.3. Módulo de Control de Seguridad (MCS).

En este módulo se centralizará el monitoreo y control de seguridad en la apertura de puertas de las cajas de los módulos, así como de las puertas de acceso al gabinete de equipos.

El MCS es el responsable del monitoreo permanente de todos los sensores tanto inductivos como de ultrasonido en los distintos módulos. Además, almacenará la información de cualquier excepción que ocurra en cualquiera de los sensores, una desconexión o una apertura de tapa o puerta, hasta que el programa de control no confirme a este módulo que ha leído toda la información referente a la apertura o desconexiones de los sensores.

Para lograr lo anterior, este módulo contará con un microcontrolador y un programa alojado en el mismo, que deberá operar en forma autónoma e independiente, guardando cierta información en una memoria EEPROM. Además, deberá contar con un sistema de respaldo de energía, el cual deberá garantizar su operación, aun estando desconectado de la energía eléctrica, por un lapso mínimo de 12 (doce) 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.

Los sensores inductivos de los módulos deberán instalarse al centro de las caras frontales y posteriores del módulo, los sensores de ultrasonido deberán instalarse en el interior del MCS, uno de ellos debe apuntar a la puerta delantera del GPE y el otro apuntando a la puerta posterior del mismo gabinete. La distancia reportada por cada sensor de ultrasonido deberá reportarse al módulo de forma individual para cada puerta.

Los sensores que se conectarán a este módulo son los mostrados en la Tabla 4.4.

**Tabla 4.4** Sensores que deberán ser soportados por el Módulo de Control de Seguridad.

Tipo	Ubicación
Inductivo de proximidad	Módulo de Control de Seguridad (MCS).
Inductivo de proximidad	Módulo del Sistema de Muestra (MSM).
Inductivo de proximidad	Módulo de Control del Tacómetro (MCT).
Inductivo de proximidad	Módulo de Control de Electrónica y Potencia (MCEP)
Inductivo de proximidad	Tapa de la PAU del Dinamómetro (TPD).

Ultrasonido	En la parte frontal del Módulo de Control de Seguridad (MCS) apuntando a la puerta delantera del Gabinete de Equipos (GPE).
Ultrasonido	En la parte trasera del Módulo de Control de Seguridad (MCS) apuntando a la puerta posterior del Gabinete de Equipos (GPE).

#### 4.2.4. Módulo de Control de Tacómetro (MCT).

Este módulo será el encargado de leer las revoluciones por minuto (RPM), de aquellos vehículos que por sus características no puedan realizar una prueba dinámica.

Todas las partes necesarias para su funcionamiento deberán estar alojadas y fijadas en su interior, con excepción de los transductores de régimen de giro del motor.

El módulo en conjunto con los tacómetros deberá contar con una incertidumbre expandida menor o igual al 3%, expresada con un nivel de confianza al 95% y un tiempo de respuesta de un segundo.

El módulo deberá contar con transductores de tipo:

- a) Conexión mediante pinza a uno de los cables de bujías.
- b) No contacto, sobreponer en la parte superior del motor.
- c) Conexión a la batería o encendedor del vehículo.
- d) Óptico, dirigido a la polea del cigüeñal.
- e) Transductor de régimen de giro del motor mediante interfaz OBD II (tipo j1939).

En caso del transductor No contacto, deberá soportar las temperaturas que se presentan en el exterior del motor de combustión interna, se debe considerar que en el múltiple de escape se alcanzan temperaturas de hasta 700°C.

#### 4.2.5. Módulo de Control de Electrónica y Potencia (MCEP) y Submódulo de Rodamiento (Dinamómetro).

La función principal del MCEP es interconectar de forma ordenada y homogénea los instrumentos que se alojan en el interior del dinamómetro, así como el regulador de presión, solenoide e interruptores de presión para la elevación de la rampa y motor para prueba de calibración dinámica.

El MCEP será proporcionado por cada fabricante de equipo dinamométrico, deberá ser adaptado a las dimensiones estándar de 3U de rack y estará alojado dentro del GPE, por ningún motivo deben existir componentes de control del dinamómetro fuera del módulo MCEP.

En el interior de la caja del MCEP deberá estar instalado un sensor de seguridad de inducción magnética, que a su vez se conectará al MCS. Las conexiones del MCEP dependerán del diseño de cada fabricante de dinamómetros.

Cada dinamómetro deberá tener una placa de identificación con el mínimo de datos siguientes:

- a) Nombre del fabricante.
- b) Fecha de fabricación.
- c) Número del modelo.
- d) Número de serie.
- e) Tipo de dinamómetro.
- f) Máximo peso soportado en los ejes.

- g) Máxima capacidad de absorción de potencia.
- h) Diámetro de los rodillos.
- i) Ancho de los rodillos.
- j) Masa inercial.
- k) Requerimientos eléctricos en voltaje y corriente eléctrica.

Los datos anteriores serán registrados a su vez en el Sistema de Verificación Vehicular Centralizado de la Secretaría con la finalidad de mantener el seguimiento y trazabilidad en las pruebas realizadas.

El número de serie del equipo dinamométrico, además de estar en la placa de identificación, deberá estar grabado en el chasis del dinamómetro.

Las especificaciones mínimas que debe cumplir el equipo dinamométrico para vehículos de tracción delantera o trasera se enlistan en la Tabla 4.5.

**Tabla 4.5** Especificaciones técnicas de dinamómetros para vehículos de tracción delantera o trasera.

Carga axial	$\geq 2,721.554 \text{ kg}$
Diámetro de rodillo	$21.082 \pm 0.762 \text{ cm}$
Inercia total rotativa	$900 \pm 18.2 \text{ kg}$
Capacidad de absorción de potencia	$\geq 19 \text{ kW}$
Velocidad de prueba	$\geq 100 \text{ km/h Max.}$

La celda de carga a utilizar en el equipo dinamométrico deberá ser la del fabricante del equipo.

Los rodillos de los dinamómetros deberán estar acoplados mecánicamente mediante bandas de transmisión de potencia, el acoplamiento deberá ser de lado a lado y de adelante hacia atrás.

La distancia entre los centros de los ejes de los rodillos (L) deberá calcularse con la siguiente ecuación:

$$L = (24.375 + D) \text{ sen } 31.52^\circ$$

Donde D es el diámetro del rodillo en [in]

La distancia entre los ejes de los rodillos deberá estar en el rango de + 0.5 [in] (1.27 [cm]) y -0.25 [in] (0.635 [cm]) del valor calculado.

Las especificaciones mínimas del equipo dinamométrico para vehículos de doble tracción en caso de que el Centro de Verificación lo implemente, se enlistan en la Tabla 4.6.

**Tabla 4.6** Especificaciones técnicas de dinamómetros para vehículos de doble tracción.

Carga axial	$\geq 2,721.554 \text{ kg}$
Diámetro de rodillo	$21.082 \pm 0.762 \text{ mm}$
Inercia total rotativa	$900 \pm 18.2 \text{ kg}$
Capacidad de absorción de potencia	$\geq 19 \text{ kW}$
Velocidad de prueba	$\geq 100 \text{ km/h Max.}$
Acoplamiento de vehículos	2.1 a 3.2 m

Las características de la celda de carga a utilizar en el equipo dinamométrico deberá ser aquella que el fabricante del equipo utilizó para la certificación de origen (CARB).

Las características técnicas anteriores mínimas son por eje, este tipo de dinamómetro cuenta con dos ejes para realizar pruebas a vehículos de doble tracción.

El sentido de giro de los rodillos deberá ser bidireccional, en ambos dinamómetros, doble tracción y tracción delantera o trasera.

La Unidad de Absorción de Potencia (PAU Power Absorption Unit Por sus siglas en inglés) ajusta la potencia absorbida en incrementos de 0.1 [hp] (0.075 [kW]). La incertidumbre de la medición en el sistema total debe ser inferior a  $\pm 0.25$  [hp] ( $\pm 0.186$  [kW]) o  $\pm 2\%$  de la carga requerida, lo que resulte mayor. Para auditorías en campo, el límite para aprobación es  $\pm 0.5$  [hp] ( $\pm 0.37$  [kW]).

El dinamómetro para vehículos de tracción delantera y/o trasera debe estar instalado en una fosa ubicada en la línea de verificación vehicular, dicha fosa deberá tener sus conductos para drenaje de agua e instalaciones eléctricas y/o mecánicas, como se ilustra en las Figuras 4.4, 4.5 y 4.6.

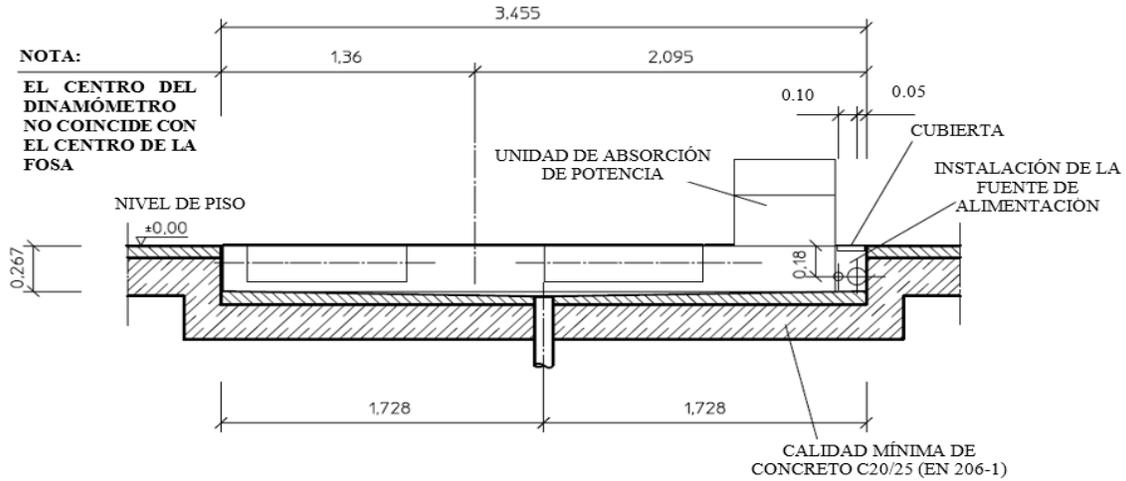


Figura 4.4 Diagrama de instalación del dinamómetro, vista frontal.

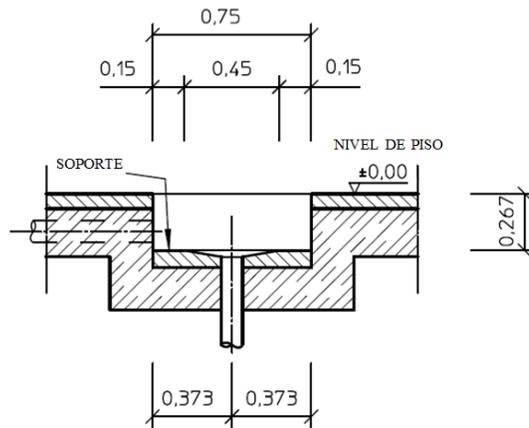


Figura 4.5 Diagrama de instalación del dinamómetro, vista lateral.

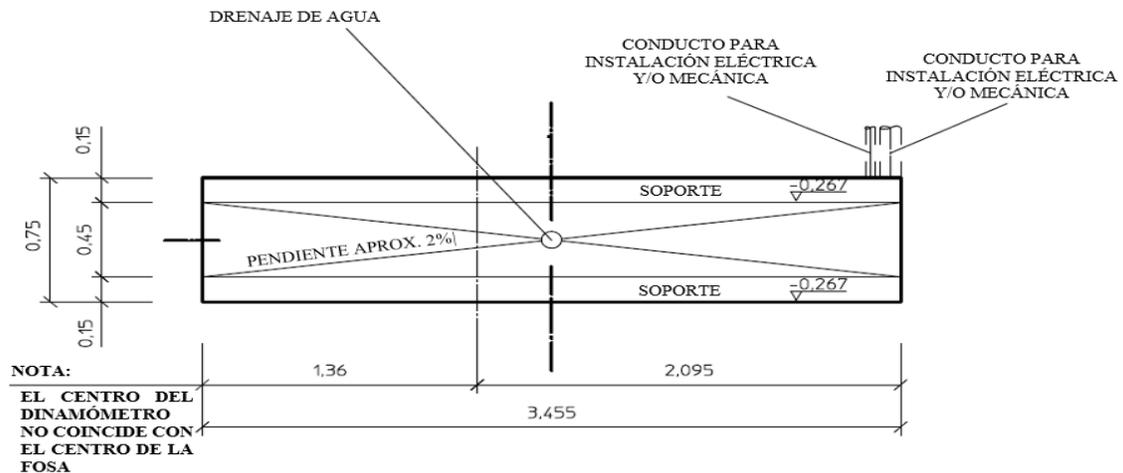


Figura 4.6 Diagrama de instalación del dinamómetro, vista superior.

De manera análoga, el dinamómetro para vehículos de doble tracción deberá estar instalado en una fosa ubicada en la línea de verificación vehicular, dicha fosa deberá tener sus conductos para drenaje de agua e instalaciones eléctricas y/o mecánicas, como se ilustra en las Figuras 4.7, 4.8 y 4.9. En caso de que el Centro de Verificación Vehicular implemente dinamómetros de doble tracción, éstos deberán contar con dos módulos de control de electrónica y potencia y su calibración se realizará con la misma metodología descrita en el Capítulo 5.

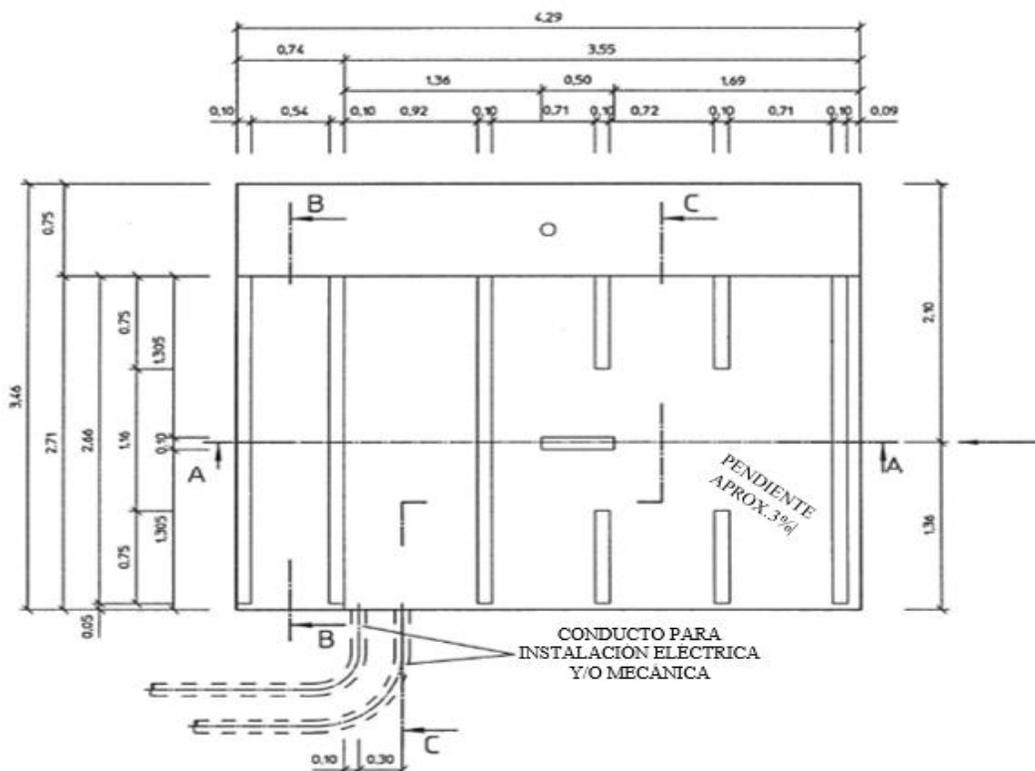


Figura 4.7 Diagrama de instalación del dinamómetro para vehículos de doble tracción, vista superior.

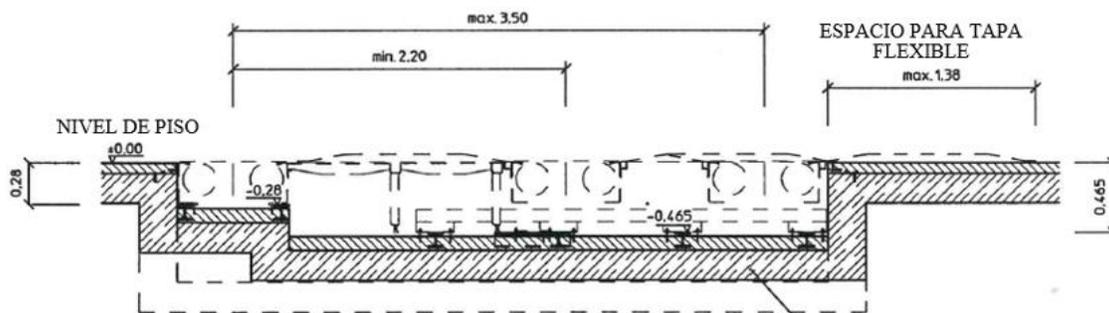
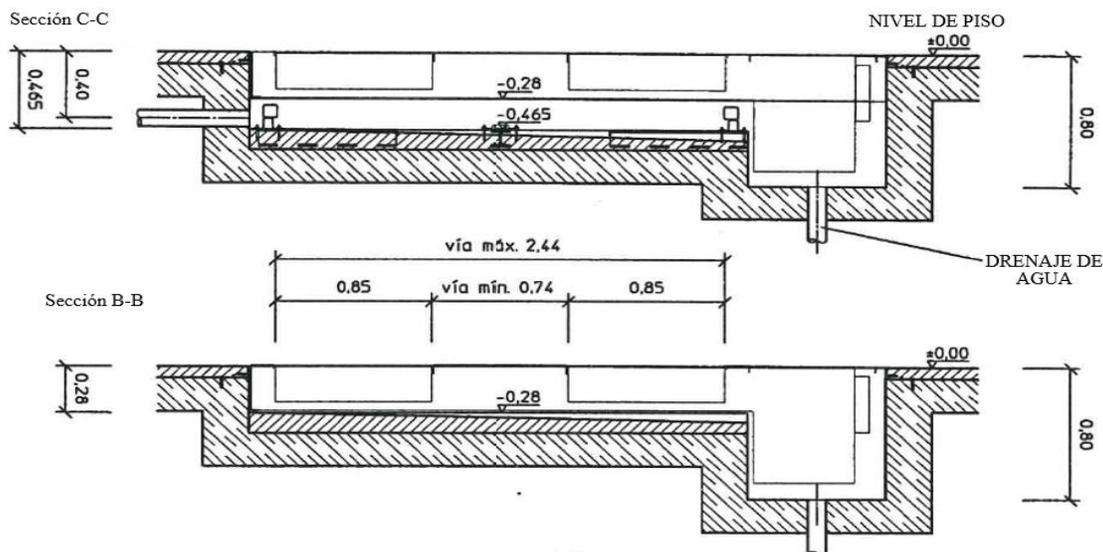


Figura 4.8 Diagrama de instalación del dinamómetro para vehículos de doble tracción, vista lateral (sección A-A).



**Figura 4.9** Diagrama de instalación del dinamómetro para vehículos de doble tracción, vistas frontales.

#### 4.2.6. Módulo de Sistema de Muestra (MSM).

Todas las partes que integran el MSM deberán estar resguardadas en la caja del módulo, con la excepción del sistema de filtrado, conector a sonda, conectores rápidos para el puerto de fugas y el puerto de comprobación de calibración.

Los filtros primarios se colocarán fuera de la caja del sistema de muestra, en el gabinete de equipos.

La conexión entre el banco óptico y la computadora de la estación de prueba, se realizará por el puerto serial mediante un convertidor de protocolos de tipo RS232 a USB 2 o superior. La caja deberá tener en la parte posterior externa un conector de chasis USB.

Los puertos de conexión de los módulos deberán ser acordes a la siguiente especificación:

MCEP = COM6

MCS = COM4

MCT = COM5

MSM = COM

La tubería de conexión dentro de la caja y en el gabinete de equipos, deberá ser de un material inerte a las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos automotores.

La presión a la llegada del banco óptico deberá ser siempre igual cuando se fluyan gases de muestra, aire cero, gas de baja y gas de alta, con excepción del aire del puerto de gabinete. No podrá haber diferencias mayores a  $\pm 4$  mbar entre cada fuente de fluido. El regulador de presión debe suprimir tanto los incrementos de presión provocados por abrir las electroválvulas de los diversos tipos de gases, como los efectos del flujo pulsante provocado por las bombas de diafragma.

La toma de muestra de los gases de escape se deberá hacer con una bomba de toma de diafragmas, la presión de esta bomba no debe ser superior en 1200 Pa (12 mbar) de la presión ambiente, y la presión de los gases que se usan para la comprobación de la calibración diaria no deberá diferir de la presión de la bomba en 400 Pa (4 mbar) al entrar a la cámara de medición del banco óptico.

La temperatura de la muestra a la llegada del banco óptico nunca podrá ser mayor a la temperatura ambiente fuera del banco óptico. Para asegurarlo, se deberá contar con un ventilador que extraiga el aire al interior del GPE, esto con la finalidad de que la temperatura de la muestra a la llegada del banco óptico no sea mayor a la temperatura ambiente fuera del banco óptico.

Se deberá utilizar una o más fuentes de poder independientes para el banco óptico y sensores de  $O_2$  y  $NO_x$ . El voltaje de alimentación eléctrica de corriente alterna para bombas de toma de muestra y electroválvulas debe estar regulado y debe eliminarse el ruido generado por la bomba hacia el banco óptico y sensores de  $O_2$  y  $NO_x$ . Las fuentes de energía y reguladores de voltaje deberán estar alojadas en el interior de la caja del sistema de muestra.

Se deberán utilizar sensores de O<sub>2</sub> que sean compatibles con el banco óptico. El principio de detección podrá ser de tipo celda electroquímica o cualquier otro que cumpla con las especificaciones metrológicas y garantice la comunicación con el canal de O<sub>2</sub> del banco óptico, el flujo de la muestra al sensor de O<sub>2</sub> no deberá ser mayor a 1 l/min y deberá operar a una presión de (8 a 12 milibares) por encima de la presión atmosférica.

El principio de detección para los sensores de NO<sub>x</sub> deberá ser del tipo celda química y el flujo de muestra a la llegada al sensor de NO<sub>x</sub> no deberá ser mayor de 1 l/min, deberá operar a presión de 0.8 a 1.2 kPa (8 a 12 milibares) por encima de la presión atmosférica.

Las bombas, solenoides y fuentes de voltaje de este módulo deberán estar protegidos individualmente por un fusible a fin de evitar daños en los diversos componentes del módulo.

#### 4.2.6.1. Sonda Principal, Sonda Auxiliar, Maneral, Pipeta y Sonda Flexible.

Todo el sistema de toma de muestra deberá estar diseñado para soportar las temperaturas de los gases de escape provenientes de los vehículos automotores.

Los materiales que se encuentran en contacto con la muestra de gases deberán ser inertes a las emisiones producto de la combustión y deberán estar diseñados para resistir la corrosión.

El conjunto de partes para la toma de muestra constará de lo siguiente:

a) Sonda principal flexible de 7.6 m  $\pm$  0.15m (sin considerar el maneral ni la pipeta). Su flexibilidad no deberá provocar obstrucción de la muestra de gases de escape y deberá estar ubicada en la pared lateral del GPE.

b) Sonda auxiliar flexible de 2.1 m (sin considerar el maneral ni la pipeta). Su flexibilidad no deberá provocar obstrucción de la muestra de gases de escape y en uno de sus extremos deberá tener un conector rápido macho que permita su fácil conexión a la sonda principal.

c) Maneral con un mango aislante térmico, el cual se ubicará a un mínimo de 15 cm del extremo que se conecta a la sonda, de tal forma que se garantice una distancia en línea recta mínima de 40 centímetros entre el mango y el tubo de escape. Su longitud total no debe superar 1 metro.

d) Pipeta rígida de calibre de pared mínimo de 1.2 mm, con una longitud de 40 cm y diámetros interior y exterior de 7 y 9.5 mm respectivamente.

e) Pipeta flexible con una longitud de 40 cm, esta pipeta se debe utilizar en aquellos vehículos que por sus características en el sistema de escape no se garantice que la pipeta rígida de la sonda de toma de muestra se introduzca a una profundidad mínima de 25 cm.

#### 4.2.6.2. Gases de Calibración de Equipos.

El valor de referencia de los gases patrón de calibración diaria deberá encontrarse dentro del  $\pm$  2% del valor requerido para cada componente (Tabla 4.7), y con una incertidumbre expandida menor o igual al 2%, expresada con un nivel de confianza al 95%.

**Tabla 4.7** Concentraciones de los materiales de referencia para la calibración diaria.

<b>Gases patrón de referencia de intervalo para calibración diaria.</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>baja</b>	<b>alta</b>
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (Propano)	80 $\mu$ mol/mol	900 $\mu$ mol/mol
CO	0.3 cmol/mol	3.5 cmol/mol
CO <sub>2</sub>	7.0 cmol/mol	16.0 cmol/mol
NO	300 $\mu$ mol/mol	3 000 $\mu$ mol/mol
N <sub>2</sub>	Balance	Balance

**Tabla 4.8** Especificaciones de aire cero para la comprobar la calibración.

<b>Especificaciones del gas patrón de referencia del aire cero</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Especificación</b>	<b>Tolerancia</b>
O <sub>2</sub>	21 cmol/mol	$\pm$ 0.5 cmol/mol
HC	< 1 $\mu$ mol/mol	No aplica
CO	< 1 $\mu$ mol/mol	No aplica
CO <sub>2</sub>	< 200 $\mu$ mol/mol	No aplica
NO <sub>x</sub>	< 1 $\mu$ mol/mol	No aplica
N <sub>2</sub>	Balance	Balance

El aire cero deberá ser suministrado por un tanque que cuente con trazabilidad al sistema internacional de unidades mediante patrones nacionales.

Los tanques de gases de calibración deberán estar ubicados en un espacio aislado, perfectamente identificado y de acceso restringido. Por ningún motivo se deberán instalar tuberías o tanques alternos de gases.

Todas las líneas de gases de calibración, aire de compresor y aire cero deberán ser aéreas y estar separadas de las paredes u otro tipo de superficie vertical.

La dirección de flujo y el gas que fluye en las tuberías deberán indicarse mediante etiquetas de color amarillo con una flecha adyacente y la información del gas que fluye.

Las etiquetas de identificación se ubicarán en intervalos regulares no mayores a 10 m en tramos de tubería rectas.

La flecha de la dirección del flujo deberá ser de color negro, al igual que el color de texto del gas que fluye.

La altura del texto y flecha deberán ser el mismo y dependerán del diámetro de la tubería. Para el cálculo se deberá utilizar la siguiente fórmula.

$$h = d \cdot \left( \frac{\pi}{6} \right)$$

Donde:

h = altura de las letras del texto y de las flechas.

d = diámetro exterior de la tubería o cubrimiento.

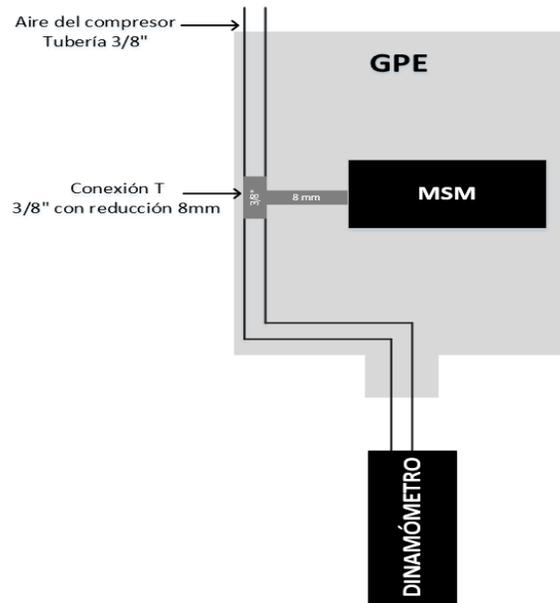
El tamaño mínimo de la fuente (texto) de la etiqueta de la tubería de calibración de analizador (gas baja y gas media) y limpieza de analizador (aire cero y aire de compresor) es de 3.3 mm, mientras que el tamaño mínimo de la fuente (texto) de la tubería de aire de compresor deberá ser de 9.9 mm. El largo de la flecha deberá ser de 70 mm y el texto deberá estar colocado a la mitad de la flecha y seccionada la misma en dos partes como lo muestra la Figura 4.10.



**Figura 4.10** Ejemplo de etiquetas de identificación de tuberías de gases de calibración.

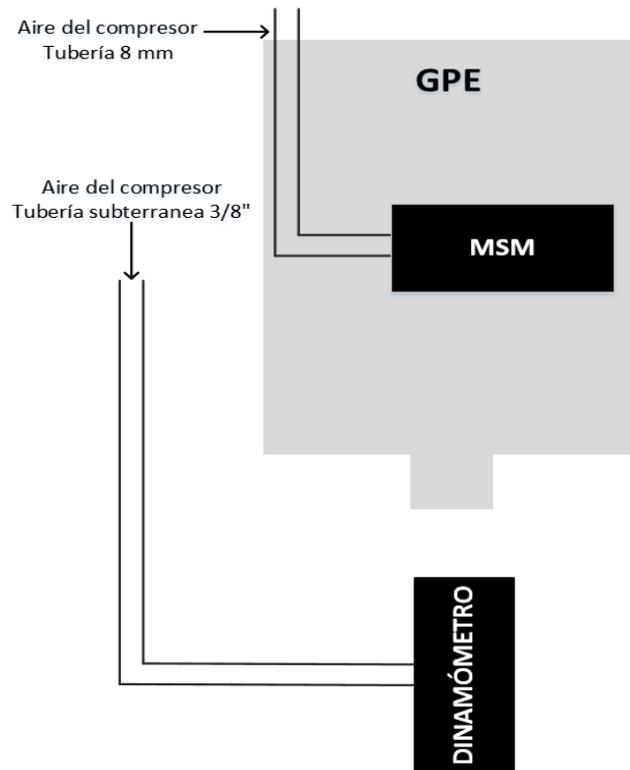
#### 4.2.6.3. Instalación de aire de compresor.

La instalación del aire compresor se podrá realizar mediante dos opciones, la opción A es una conexión dual, la cual deberá ser de una tubería de 3/8" y deberá ingresar al GPE por la parte superior del gabinete. Esta tubería deberá bajar hasta el MSM donde se conectará a una conexión T con reducción de 8 mm, el otro extremo de la conexión deberá bajar por el gabinete y salir por el soporte del mismo hasta llegar de forma subterránea al dinamómetro, tal y como se ilustra en la Figura 4.11.



**Figura 4.11** Opción A- conexión dual de la instalación de la tubería para el gas de compresor.

La segunda opción, opción B, consiste en conectar las tuberías independientes, una tubería que de 3/8” que se conecta directamente al dinamómetro de forma subterránea y una segunda tubería de 8 mm que entra por la parte superior del GPE y baja hasta el MSM, tal y como se ilustra en la Figura 4.12.



**Figura 4.12** Opción B- conexión independiente de la instalación de la tubería para el gas de compresor.

#### 4.2.7. Equipo Contador de Número de Partículas.

El Equipo Contador de Partículas deberá estar integrado en el GPE y deberá ocupar el espacio 4U del rack, como se muestra en la Figura 4.1.

Los Centros de Verificación Vehicular deberán contar con un número determinado de equipos contadores de partículas dependiendo el número de líneas de verificación vehicular al inicio del primer año operaciones, después de dos años, es decir, al inicio del tercer año de operación deberán aumentar un equipo adicional. El número de equipos se describe en la siguiente Tabla 4.9.

**Tabla 4.9** Tabla de cantidad de equipos para la medición de número de partículas.

Número de líneas de verificación vehicular	Número de líneas con equipos para medición de número de partículas al inicio de operaciones	Número de líneas con equipos para medición de número de partículas al inicio del tercer año de operaciones
3	1	2
4	1	2
5	2	3
6	2	3
7	3	4

La Secretaría se reserva el derecho de modificar la cantidad de equipos contadores de partículas y el tiempo de implementación de la Tabla 4.9.

Las características mínimas del equipo contador de partículas que deberá cumplir son:

- a) Rango de tamaño de partículas: 10-700 nm.
- b) Rango de concentración de partículas:  $1 \times 10^4$  a  $1 \times 10^8$  partículas/cm<sup>3</sup>.
- c) Contar con certificación internacional o nacional vigente.
- d) Flujo de entrada de gases de 4 l/min.
- e) Disco rotativo de dilución de diez cavidades.
- f) Factor de dilución: 100.
- g) Filtro HEPA en la toma del aire utilizado para la dilución.
- h) Tubo de evaporación a 300 °C +/- 3°C.
- i) Certificación internacional o nacional vigente utilizando partículas de Cloruro de Sodio (NaCl) de diámetro de 60 nm y 90 nm con una linealidad a 3 puntos de más del 95%.
- j) Realizar cálculo de masa.

La comunicación del equipo contador de partículas deberá ser por red con protocolo de red TCP-IP.

Se deberá integrar una electroválvula en el GPE, la cual deberá impedir el flujo de aire en el momento de la limpieza, esto con la finalidad de no dañar el Equipo Contador de Partículas (ECP).

El equipo deberá contar con una placa permanente de identificación grabada y colocada en la parte exterior del Equipo Contador de Partículas (ECP) y en el Gabinete de Equipo (GPE), en la que se precise: nombre y dirección del fabricante; modelo y números de serie de los módulos que lo componen; rango de tamaño de partículas; rango de concentración de partículas, requerimientos de energía eléctrica y límites de voltaje de operación.

La medición de partículas se realizará conforme lo establecido en el Capítulo 5 del presente Manual y en el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria Vigente al inicio de operaciones o el instrumento jurídico que indique la DGGCA.

#### 4.3. Sistema Analizador de Opacidad para la Verificación Vehicular de Vehículos a Diésel.

El equipo para medir la opacidad en motores a diésel deberá ser de cámara cerrada y de flujo parcial, además deberá contener un sensor de temperatura para verificar que el motor del vehículo funcione a la temperatura normal de operación. Así mismo, deberá de contener un sensor de régimen de giro del motor, el cual, como su nombre lo indica, registrará el giro del motor y los tiempos de aceleración. También debe contener una placa de identificación en la que se indique el modelo, número de serie, nombre y dirección del fabricante, requerimientos de energía eléctrica, límites del voltaje de operación y longitud óptica efectiva de la cámara de humo, la cual deberá ser de 430 mm.

El flujo de humo al interior de la cámara de medición deberá permitir un llenado uniforme bajo condiciones de operación a velocidad constante.

El opacímetro deberá ser estable a influencias climatológicas, choques mecánicos, compatibilidad electromagnética, fuentes externas de luz, etc., es decir, deberá mantener una precisión dentro de  $\pm 0.05 \text{ m}^{-1}$ , o de lo contrario indicará el fallo o no registrará el resultado cuando el equipo este sometido a perturbaciones en la prueba.

Dentro de la cámara de medición se deberá garantizar una temperatura uniforme de  $70^\circ\text{C}$ , de tal forma que los cambios en la temperatura al interior de la cámara de medición no generen variaciones en la lectura del instrumento en más de  $0.1 \text{ m}^{-1}$  de coeficiente de absorción de luz.

Deberá contar con dos escalas de medición, la primera en coeficiente de absorción de luz (K) y la segunda en porcentaje de opacidad (N).

La resolución del instrumento expresada en unidades de K en  $\text{m}^{-1}$ , será de  $0.01 \text{ m}^{-1}$  con un rango de medición de 0 a  $9.99 \text{ m}^{-1}$ .

La resolución del instrumento expresada en N, será de 0.1% con un rango de medición de 0 a 100%.

El opacímetro deberá utilizar elementos o sistemas que permitan mantener limpios la fuente luminosa y el detector de luz. La forma a evaluar estos parámetros se realizará considerando el siguiente aspecto: se tomará como satisfactorio si en una hora de funcionamiento continuo, la desviación global de la lectura del instrumento no excede de 0.5% de valor de opacidad o el 2% del valor máximo admisible de la lectura, lo que resulte más crítico.

El instrumento deberá suministrarse al usuario con sondas prácticas y seguras en su conexión a los tubos de escape, incluyendo aquellos escapes verticales y los que se encuentran por debajo del chasis.

En caso de que un instrumento utilice diversas sondas, se deberá garantizar el tiempo de respuesta físico de cada una de ellas.

La comunicación al CPU será por puerto serial RS232 con conversión de protocolo a USB.

La fuente luminosa deberá ser de tipo diodo emisor de luz verde (Led) con un valor espectral comprendido entre 550 y 570 nm.

El detector de luz podrá ser una célula fotoeléctrica o un fotodiodo (con filtro si fuera necesario) que, en el caso de que la fuente luminosa sea una lámpara de incandescencia, deberá tener una respuesta espectral similar a la curva fotópica del ojo humano (respuesta máxima en la banda de 550 a 570 nm, y menos del 4% de esta respuesta máxima por debajo de 430 nm y por encima de 680 nm).

Los haces de luz difundidos por la fuente luminosa deberán ser paralelos con una tolerancia de  $3^\circ$  con respecto al eje óptico.

El detector de luz no se deberá encontrar directamente afectado por los haces de luz provenientes de la fuente con un ángulo de incidencia mayor de  $3^\circ$ .

Como medida adicional en el Proceso de Verificación Vehicular de Vehículos a Diésel en la Ciudad de México, se incluye la medición de gases y partículas con el opacímetro de alta resolución, el cual deberá tener las especificaciones técnicas indicadas en la Tabla 4.10.

**Tabla 4.10** Especificaciones del equipo para medir concentración de partículas y gases en vehículos a diésel.

	Rango	Resolución	Precisión	Principio de medición	Tiempo del gas
HC	0 – 2000 ppm (hexano)	1 ppm	$\pm 4$ ppm absoluto o 3% relativo	NDIR	2.8 s.
	0 – 30000 ppm (propano)		$\pm 8$ ppm absoluto o 3% relativo		
CO	0 – 15 % Vol.	0.01% Vol.	$\pm 0.02\%$ absoluto $\pm 3\%$ relativo (0-10) $\pm 5\%$ rel. (10-15)	NDIR	2.8 s.

CO <sub>2</sub>	0 – 20 % Vol.	0.01% Vol.	±0.3% absoluto ±3% relativo (0-16) ±5% relativo (16.01-20)	NDIR	2.8 s.	
O <sub>2</sub>	0 – 25 % Vol.	0.01% Vol.	±0.02% absoluto o 1% relativo	Electroquímico	3.3 s.	
NO <sub>x</sub>	NO	0 – 5000 ppm	1 ppm	±25 ppm	Electroquímico	30 s. vía puerto 45 s. vía sonda
	NO <sub>2</sub>	0 – 500 ppm				
Concentración de masa de partículas	1 – 1100 mg/m <sup>3</sup>	1 mg/m <sup>3</sup>	No aplica	No aplica	No aplica	
Temperatura del motor	0 – 150 °C	1 °C	No aplica	No aplica	No aplica	
Número de revoluciones	400 – 8000 min <sup>-1</sup>	1 min <sup>-1</sup>	No aplica	No aplica	No aplica	

En caso de que el vehículo presente humo azul o humo blanco se deberá evitar realizar la prueba con el opacímetro de alta resolución, la presencia de humo azul indica que existe aceite lubricante en los productos de la combustión, y la presencia de humo blanco indica vapor de agua en los productos de la combustión por lo que en caso de realizarse una medición en estas condiciones, se obtendrá un resultado no válido.

En caso de que en régimen de giro constante del motor, el escape del vehículo presente humo negro, no deberá ser medido con el opacímetro de alta resolución. Ya que el humo negro bajo estas condiciones representa una combustión deficiente.

El Centro de Verificación Vehicular deberá definir de forma clara el tipo de línea para la medición de opacidad, esto es, si es únicamente una línea de verificación a vehículos diésel y/o una línea de verificación dual, es decir, línea para vehículos a gasolina y diésel.

En caso de contar con una línea de verificación dual se deberá tener un dinamómetro para vehículos cuyo peso bruto vehicular es mayor a 3,856 kg. En los Centros de Verificación Vehicular que por sus características de infraestructura únicamente realicen la medición de opacidad a vehículos cuyo peso bruto vehicular sea menor a 3,856 kg deberán tener un equipo con las características mínimas para dinamómetros de tracción delantera o trasera que se especifican en el numeral 4.2.5 del presente documento.

#### 4.4. Equipos de Inspección Físico Mecánica.

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con los equipos para la prueba de inspección físico mecánica de forma automatizada.

El número de líneas con equipos y, por ende, el número de equipos para la prueba de inspección físico mecánica con la que contarán los Centros de Verificación Vehicular en su primer año de operación, así como la tasa en la que este número de líneas de inspección físico mecánica se incrementarán al inicio del tercer año de operación, se describe en la Tabla 4.11.

**Tabla 4.11** Tabla de cantidad de equipos para la prueba de inspección físico mecánica.

Número de líneas de verificación vehicular	Número de líneas con equipos para la prueba de inspección físico mecánica al inicio de operaciones	Número de líneas con equipos para la prueba de inspección físico mecánica al inicio del tercer año de operaciones
3	1	2
4	1	2
5	2	3
6	2	3
7	3	4

La Secretaría se reserva el derecho de modificar la cantidad de líneas de inspección físico mecánica y el tiempo de implementación de la Tabla 4.11.

La línea de inspección físico mecánica deberá situarse antes del equipo dinamométrico.

Los equipos que componen la línea de inspección físico mecánica son:

- a) Alineación al paso.
- b) Banco de suspensiones.
- c) Frenómetro.
- d) Detector de holguras.
- e) Profundímetro.

#### 4.4.1. Alineador al Paso.

Este equipo permite realizar una medida de la deriva que presentan los vehículos para así determinar si se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento, asegurando así los siguientes puntos:

- a) Incrementar el rendimiento del consumo de combustible. Al tener una buena alineación no existen fuerzas de fricción laterales que haya que estar contrarrestando con el volante, las cuales generan mayor consumo de combustible.
- b) Incrementar la vida útil de las llantas. Evita la formación de partículas de neumático debidas a desgaste prematuro en orillas del neumático, además de reducir la contaminación por neumáticos fuera de servicio.
- c) Brindar seguridad, suavidad y seguridad en la conducción.
- d) Evitar el desgaste acelerado no sólo de las llantas, sino también de la suspensión y de la dirección del carro.

La Tabla 4.12 presenta las especificaciones técnicas del equipo Alineador al Paso.

**Tabla 4.12** Especificaciones técnicas del equipo Alineador al Paso.

Carga axial por eje	2000 kg
Rango de medición	+/- 20 m/km
Exactitud	0.1 m/km
Velocidad de deslizamiento	5-10 km/h
Desplazamiento	+/- 17 mm
Ancho de placas de vía	460 mm
Alimentación de corriente	220 V - 60 Hz
Dimensiones	80 mm x 460 mm x 1020 mm

#### 4.4.2. Banco de Suspensiones.

Este equipo permite revisar el estado de la suspensión, ya que es la encargada de mantener en contacto las ruedas del vehículo con la superficie del camino, una suspensión dentro de los parámetros de funcionamiento:

- a) Evita el desgaste acelerado de los neumáticos.
- b) Mantiene las distancias de frenado a su valor mínimo.
- c) Asegura amortiguadores en buen estado, lo que permite la contención de los fluidos contaminantes dentro del cuerpo del mismo.

La Tabla 4.13 presenta las especificaciones técnicas con las que el equipo de banco de suspensiones deberá cumplir.

**Tabla 4.13** Especificaciones técnicas del equipo banco de suspensiones.

Carga axial	2 T
Potencia motriz	1.1 kW
Frecuencia de excitación	0-10 kW
Ancho de vía min/máx	800/2200 mm

Dimensiones	2320X800X280 mm
Alimentación corriente	220V 50/60 Hz

#### 4.4.3. Frenómetro.

Este equipo permite monitorear el estado del sistema de frenos, ya que es el encargado de mantener el control del vehículo, un sistema de frenos dentro de los parámetros de funcionamiento:

- a) Evita el arrastre de alguna rueda, aumentando la eficiencia del vehículo de modo que no existan fuerzas de fricción extras.
- b) Una rueda con arrastre ocasionado por falla en el sistema de frenos recalienta las pastillas generando contaminación atmosférica.
- c) La pérdida de líquido de frenos genera contaminación a nivel de suelo, y en su caso del agua.

La Tabla 4.14 presenta las especificaciones técnicas que deberá cumplir el equipo frenómetro.

**Tabla 4.14** Especificaciones técnicas del equipo frenómetro.

Carga máxima por eje	3 ton
Potencia motores eléctricos	4 kW
Velocidad de ensayo	5 km/h
Voltaje	220 V trifásico
Fusible de protección	25 A
Diámetro de los rodillos	202 mm
Longitud de los rodillos	780 mm
Distancia entre rodillos (min/máx)	400 / 500 mm
Coefficiente de fricción (seco/húmedo)	0.9 / 0.7
Fuerza de frenada máxima (N)	8000 N

#### 4.4.4. Detector de Holguras.

El equipo permite la revisión del correcto funcionamiento de los siguientes sistemas por la parte inferior del vehículo:

- a) Sistema de Escape, que no existan fugas que deriven en una pérdida de la eficiencia el convertidor catalítico.
- b) Sistema de Frenos, que no existan pérdidas de fluidos en las líneas hidráulicas, en los pistones de cáliper o cilindros.
- c) Que los amortiguadores mantengan su contenido hidráulico dentro de ellos.

La Tabla 4.15 presenta las especificaciones técnicas del equipo Detector de Holguras.

**Tabla 4.15** Especificaciones técnicas del equipo Detector de Holguras.

Número de placas	2
Carga máxima por eje	3.5 ton
Motores	2.2 kW
Fuerza de empuje	11000 N
Desplazamiento	longitudinal
Desplazamiento por lado mín.	90 mm
Capacidad de depósito grupo hidráulico	15 L

Presión de operación	120 bar
Velocidad de prueba	71 mm/s
Alimentación	220 / V - 60 Hz

#### 4.4.5. Profundímetro.

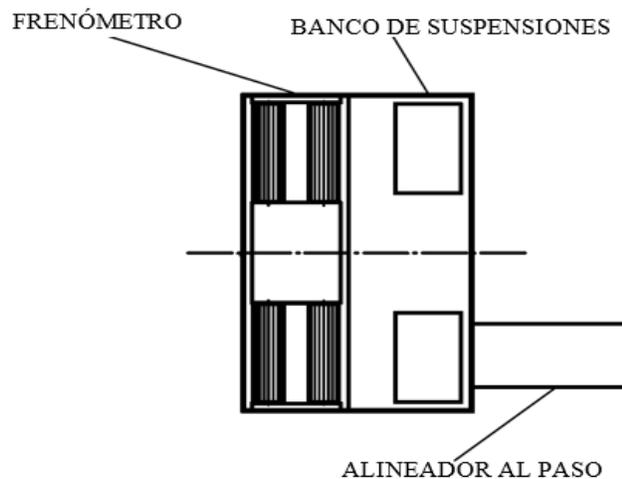
El Profundímetro permite evaluar el desgaste y/o la deformación de los neumáticos.

La Tabla 4.16 presenta las especificaciones técnicas del equipo Profundímetro.

**Tabla 4.16** Especificaciones técnicas del equipo Profundímetro.

Tipo	Electrónico
Pantalla	Pantalla digital LCD
Rango de medición	0-25.4 mm / 0-1 pulgadas
Resolución	0.01 mm / 0.0005 pulgadas

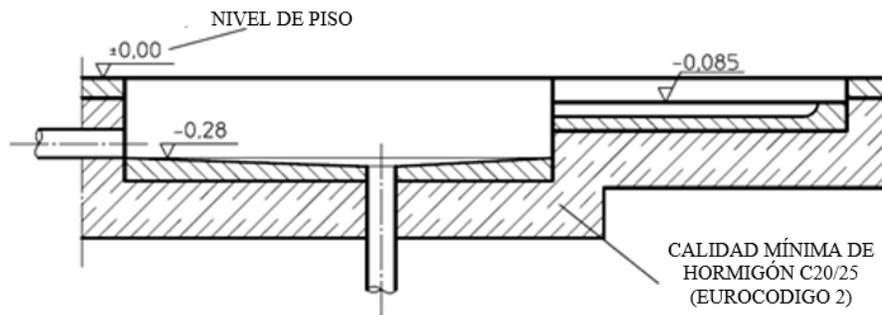
Los equipos de inspección físico mecánica deberán estar instalados de tal manera que se puedan realizar cada una de las etapas por eje, es decir, debe existir un espacio de por lo menos 3.5 m para los equipos de alineación al paso, banco de suspensión y el frenómetro de rodillos respectivamente; la Figura 4.13 ilustra el arreglo de la instalación de los equipos.



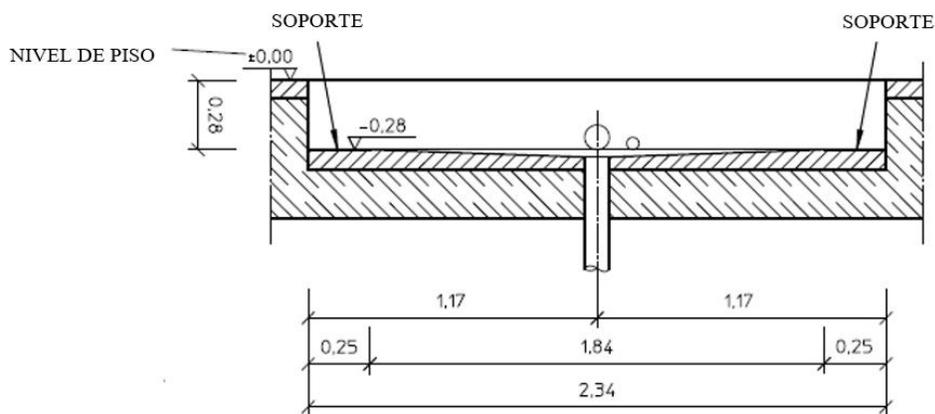
**Figura 4.13** Instalación de los equipos alineador al paso, banco de suspensiones y frenómetro.

Los equipos de inspección físico mecánicos preferentemente deberán instalarse en fosas, con la finalidad de que queden a nivel de piso. Las Figuras 4.14, 4.15 y 4.16 ilustran como deberán estar instalados los equipos de inspección físico mecánica.

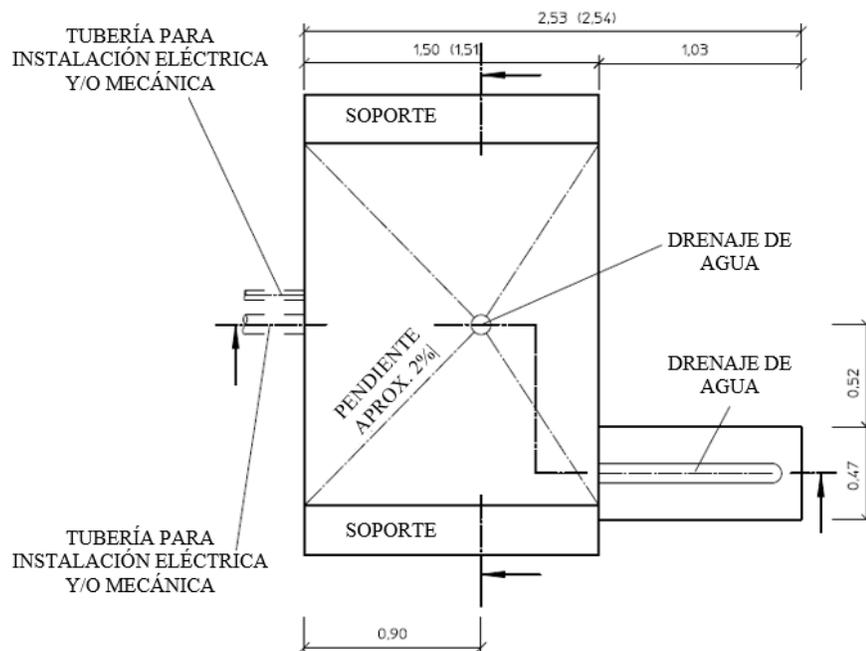
El equipo Detector de Holguras podrá ser instalado mediante elevadores de vehículos cuando el tipo de suelo en la construcción no permita el uso de fosa, o en su caso cuando el Centro de Verificación Vehicular así lo justifique.



**Figura 4.14** Fosa para la instalación de los equipos de inspección físico mecánica, vista lateral.



**Figura 4.15** Fosa para la instalación de los equipos de inspección físico mecánica, vista frontal.



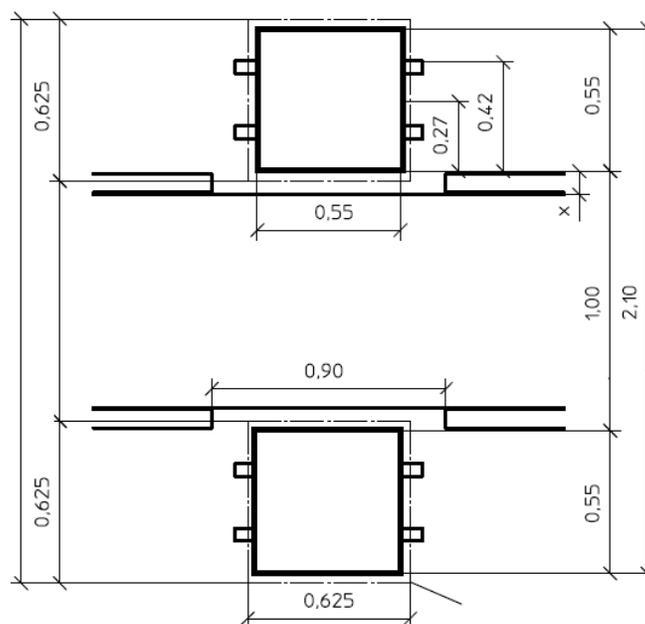
**Figura 4.16** Fosa para la instalación de los equipos de inspección físico mecánica, vista superior.

En el caso del Detector de Holguras, la fosa de inspección debe ser de por lo menos 3.5 m de longitud, de ancho entre 0,65 y 0.8 m y de profundo entre 1.7 y 1.9 m para que el técnico verificador tenga acceso libre y permita que este pueda realizar la inspección de los elementos del vehículo. Las paredes de la fosa preferentemente deberán tener losetas cerámicas de mínimo 30x30 cm, el suelo de la fosa deberá tener material antiderrapante. Los bordes perimetrales de la fosa deben señalizarse mediante bandas de colores alternados contrastados y antideslizantes, se deberán identificar con bandas amarillas y negras con una inclinación de 45°. Los bordes perimetrales deberán estar separados 2.5'' (6.35 cm) del borde de la fosa y se sugiere que estos tengan una altura de 2.5'' (5 cm).

El acceso de los vehículos a la zona de la fosa sólo se debe realizar por personas autorizadas y experimentadas, a una velocidad no mayor a 5 km/h. Las maniobras de acceso y salida deben ser supervisadas por un responsable de maniobras, el cual además debe comprobar la ausencia de personas u objetos en las proximidades de la fosa.

En caso de que una fosa no se encuentre en uso, debe ser cubierta mediante planchas o rejas que sean fáciles de quitar, resistentes para soportar el peso de personas o vehículos susceptibles a colocarse encima y deben quedar fijadas de forma segura sobre el hueco de la fosa.

La Figura 4.17 ejemplifica el diagrama del equipo detector de holguras.



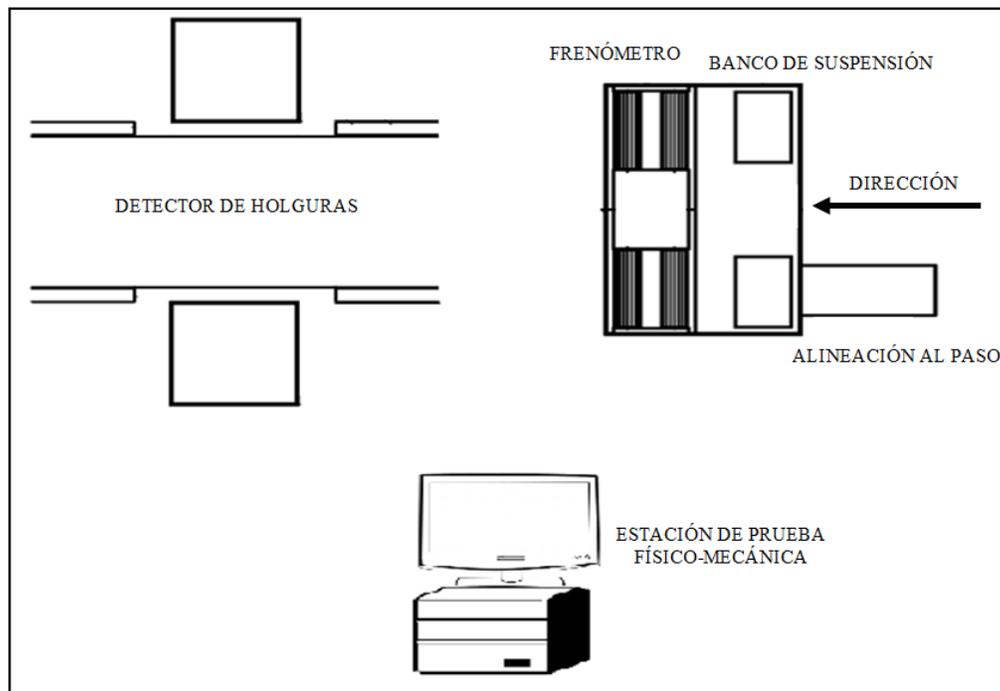
**Figura 4.17** Diagrama de la fosa de inspección de Detector de Holguras.

La estación de pruebas físico mecánicas deberá estar situada a la izquierda de la línea de inspección físico mecánica, respecto a la dirección del flujo vehicular, y entre el Frenómetro y el Detector de Holguras; tal como se ilustra en la Figura 4.18. La pantalla de la estación de pruebas físico mecánicas deberá ser por lo menos de 40'' con la finalidad que los técnicos puedan visualizarla desde cualquier etapa de la prueba.

Las especificaciones técnicas mínimas del equipo de cómputo de la estación de pruebas físico mecánicas son las siguientes:

- a) Computadora de gabinete, dimensiones máximas (altura 29 cm x ancho: 9.26 cm x profundidad 29.2 cm).
- b) Procesador mínimo: Intel® Core i7 7700 (8MB/8T/3.6GHz).
- c) Memoria RAM mínima: DDR4 2400 Mhz 8GB.
- d) Puertos USB mínimo 4 USB 3.0.
- e) Solamente dos puertos de red RJ45.
- f) Disco duro mínimo: 500 GB 7,200 rpm.
- g) Formato disco: NTFS5, en una sola partición del tamaño total de la unidad.

- h)** Unidad de DVD: No requerido.
- i)** Wi-Fi no requerido.
- j)** Sistema operativo: Windows 10 Pro en español a 64 bit, con el último service pack disponible.
- k)** Monitor: LED 43" resolución mínima de 1920 x 1080.
- l)** Teclado: USB resistente a impactos, intemperie y derrame de líquidos.
- m)** Mouse: USB sensor óptico.



**Figura 4.18** Ubicación de la estación de prueba físico mecánica.

Además del equipo anteriormente mencionado, se deberá instalar un equipo de cómputo para la inspección en el Detector de Holguras. Este equipo deberá estar ubicado en la fosa de inspección, de tal forma que el técnico inspector pueda realizar el chequeo de los elementos a inspeccionar.

Las especificaciones técnicas del equipo de cómputo que estará instalado en la fosa del Detector de Holguras deberá ser del tipo “All in one” con las siguientes:

- a)** Computadora Todo en uno (All in one) o SFF (Slim factor).
- b)** Procesador mínimo: Intel® Core™ i5-7500T (6MB/4T/2.7GHz).
- c)** Memoria RAM mínimo: 4GB de Memoria DDR4 a 2400Hz.
- d)** Puertos USB mínimo 2 USB3.0.
- f)** solamente un puerto de red RJ45.
- g)** Disco duro mínimo de 500GB 7200 RPM.
- h)** Formato discos: NTFS5, en una sola partición del tamaño total de la unidad.
- i)** Unidad de DVD: No requerido.

- j) Wi-Fi no requerido.
- k) Sistema operativo: Windows 10 Pro a 64 bit, con el último service pack disponible.
- l) Monitor mínimo 19" a 21".
- m) Teclado resistente a la intemperie.
- n) Mouse resistente a la intemperie.

#### **4.5. Especificaciones de Internet, Equipo de Red, VPN, Instalaciones, Cableado y Gabinetes.**

En los numerales 4.5.1 a 4.5.12 se presentan las especificaciones de Internet, Equipo de Red, VPN, Instalaciones, Cableado y Gabinete.

##### **4.5.1. Servicio de Internet para el Centro de Verificación Vehicular.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con servicios de Internet para la transmisión de datos de la Red Privada Virtual (VPN por sus siglas en inglés), monitoreo o video vigilancia remota y uso interno del Centro de Verificación Vehicular.

Los enlaces utilizados para la VPN y vigilancia remota deberán tener redundancia con un proveedor distinto al del enlace principal, deberán ser suministrados por al menos 2 carriers o proveedores diferentes; no serán válidos los enlaces de proveedores con razones sociales distintas que utilicen o compartan la misma infraestructura.

La redundancia en los enlaces de la VPN y vigilancia remota se llevará a cabo, mediante el router encargado del canal de la VPN, mismo que deberá tener un balanceador de cargas WAN, que sume el ancho de banda de los 2 o más enlaces utilizados y que conmute de forma automática de uno a otro ante una caída de cualquiera de ellos y una salida LAN de 1GB.

Los servicios de Internet deberán contar con las siguientes características:

- a) Internet para VPN: HFC (Híbrida Fibra Óptica-Coaxial) o FTTH (Fiber To The Home) con una velocidad mínima contratada de 10 Mbps.
- b) Internet para video vigilancia: FTTH (Fiber To The Home) con una Velocidad mínima contratada de 50 Mbps.
- c) Internet para uso interno del Centro de Verificación Vehicular: tipo ADSL (acrónimo en inglés de Asymmetric Digital Subscriber Line) o dedicado con una velocidad mínima contratada de 10 Mbps.

Los modem de internet deberán de estar configurados de la siguiente forma:

##### **1. Clave de acceso administrativo:**

La Clave de acceso administrativo puede ser la que normalmente tiene de fábrica y que se encuentra identificada con una etiqueta adherida al modem o una personalizada, siempre y cuando cumpla con un mínimo de 8 caracteres, 3 o más alfabéticos mezclando mayúsculas y minúsculas y un mínimo de 3 números.

En cualquiera de los dos casos se debe garantizar que estén pegados con una etiqueta visible al modem, así mismo se deberán de entregar mediante oficio a la Secretaría al finalizar la instalación de los mismos.

##### **2. El modem deberá tener los siguientes parámetros:**

Deshabilitar los servicios de red inalámbrica.

Deshabilitar los servicios de servidor DHCP.

Deshabilitar cualquier ruteo estático.

##### **3. Habilitar los siguientes puertos para las siguientes aplicaciones:**

Sivev y SQL: TCP – 1433, TCP – 3389, TCP – 1701 al 1723.

Túnel VPN: Configuración del Proveedor de la VPN.

Video: TCP – 2000 a 2003, TCP/UDP – 37777 al 37778 o los puertos que se requieran para la correcta transmisión del sistema de video vigilancia.

#### **4.5.2. Cableado de la Red de Datos y Video.**

Tanto para la red de datos, como para la red de video, el Centro de Verificación Vehicular debe utilizar cable par trenzado de cobre y debe cumplir con lo indicado en el estándar TIA/EIA 568-B.

El cableado deberá estar protegido por tuberías o canaletas entre los gabinetes de red, gabinetes de equipos y/o chalupas con jacks para la alimentación de PC o equipos periféricos.

Todos los componentes de las redes: cables, conectores, paneles de parcheo, etc., deben cumplir con Cat6 tanto para datos como para video.

Todos los nodos de la red deber rematar en uno o más paneles de parcheo, no es válida la conexión de un nodo directamente a un interruptor (Switch) u otro equipo.

Los servidores, módems, computadoras, impresoras, puntos de acceso inalámbricos, video grabadoras, switch, Routers y demás equipos periféricos, deben contar con un conector de pared, piso o techo a un extremo y al panel de parcheo en el otro extremo, con salvedad de las conexiones que se realizan entre los distintos equipos al interior del gabinete central de resguardo o de las conexiones de los distintos equipos a los paneles de parcheo siempre y cuando estos se encuentren en un gabinete de resguardo.

Las conexiones entre los paneles de parcheo y los equipos (Switch, Routers, CPU, etc.) se realizarán, mediante cables de parcheo comerciales, previamente ensamblados de la misma categoría que el cable utilizado.

Las redes de datos y video deberán ser completamente independientes, en cuanto a tuberías, gabinetes de resguardo, paneles de parcheo, etc.

La red podrá estar seccionada o estructurada en uno o más puntos, mediante uno o más paneles de parcheo, un switch que cumpla con las especificaciones indicadas más adelante y un non-break al interior de un gabinete de resguardo, mismo que deberá tener puerta de acceso con llave, un ventilador en modo extracción, contar con una barra de conexión a tierra física, misma que debe estar aterrizada a la tierra física independiente a la red de tierra física de alimentación eléctrica, que cumpla con la normatividad en la materia.

Todo el cableado que compone la red deberá estar protegido por tubería o canaletas con tapa, no se permite cableado superficial o expuesto, salvo al interior de los gabinetes de resguardo.

La longitud máxima permitida entre un nodo (sea cual sea el equipo) y el switch no podrá exceder 100 metros de longitud, en caso de excederlo, se deberá seccionar mediante la instalación de un gabinete intermedio y un switch.

#### **4.5.3. Switch de Red Administrable con Puertos Gigabit.**

Los switch deben ser de 24 puertos y tener o permitir la configuración de un mínimo de 4 puertos para interconexión entre los switch, además esto facilitara el mantenimiento, remplazo, restauración de la configuración, y dará una mayor seguridad e integridad de los componentes y el acceso a la red. Además deberá cumplir con las siguientes características:

a) Deben permitir su administración en forma conjunta, es decir, todos los switch se administran como si fuese un solo switch.

b) Puertos: 24.

c) Estándares y Protocolos: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1x e IEEE 802.1p.

d) Medios de Red: 100BASE-TX: UTP category 5e, 6 cable (Max 100m), 1000BASE-T: UTP.

e) Interface: 24Puertos RJ45 10/100/1000 Mbps (Negociación automática / Auto MDI / MDIX) y 1 puerto de consola.

f) Bandwidth/Backplane: 2.0Gbps por puerto mínimo.

g) Packet Forwarding Rate: 1.5Mpps por puerto mínimo.

h) Calidad de servicio: Soporte 802.1p prioridad CoS/DSCP, Apoyo 4 queues de prioridad, programación de queues: SP, WRR, SP+WRR y Puerto/Flujo basado en límite de velocidad.

- i) VLAN: Soporta hasta 4K VLAN simultáneamente (de 4K VLAN IDs), Puerto/basado Protocolo/VLAN privada y GVRP/GVRP.
- j) Control de acceso: L2~L4 filtro de paquetes basado en origen y destino de dirección MAC, dirección IP, puertos TCP/UDP, 802.1p, DSCP, protocolo y VLAN ID basado en rango de tiempo.
- k) Seguridad: Encuadre IP-MAC-Port-VID, Autenticación basada en IEEE 802.1X puerto / MAC, Radio, VLAN Invitado, DoS Defensa, Inspección dinámica ARP (DAI), SSH v1/v2, SSL2/v3/TLSv1, Seguridad Portuaria y Broadcast/Multicast/control de tormentas Unicast desconocido.
- l) L2 Switching: Inspección IGMP V1 / V2 / V3, 802.3ad LACP, Árbol de expansión STP/RSTP/MSTP, BPDU Filtro/Guardia, TC/Protección de Raíz y 802.3x Control de flujo.
- m) Gestión: GUI basada en Web y la gestión de la CLI, SNMP v1/v2c/v3, compatible con MIB públicas, RMON (1, 2, 3, 9 grupos), DHCP/BOOTP Client, Inspección DHCP, la opción DHCP 82, supervisión de CPU, Puerto de Reflejo, Ajuste de la hora: SNTP, Integrado NDP/función NTDP, Actualización de firmware: TFTP y Web, Sistema de Diagnóstico: APV y SYSLOG & Public MIBs.
- n) Apilamiento: Soportar el apilamiento con otros switches similares (8 unidades como mínimo) para formar un arreglo lógico con un único punto de administración.
- o) Soportar la agregación de múltiples enlaces físicos para formar un solo enlace lógico de acuerdo al estándar IEEE 802.3ad.
- p) Soportar la agregación de enlaces entre diferentes switches de la pila. Ser capaz de propagar la base de datos de VLANs a otros switches de manera automática.
- q) Certificaciones: CE, FCC y RoHS.
- r) Otros: Montaje en rack.

Los switch utilizados en la red de video, adicionalmente deberán de cumplir con lo siguiente:

PoE: Ser capaz de abastecer 15.4 Watts de PoE por puerto de acceso de manera simultánea cuando éste sea requerido.

#### **4.5.4. Paneles de Parcheo.**

Los paneles de parcheo deberán contar con las siguientes características:

- a) Montaje: tipo rack atornillados.
- b) Categoría: Cat6 o superior.
- c) Puertos: 24 o 48.
- d) Interface: RJ45.

#### **4.5.5. Gabinetes de Resguardo.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con diferentes gabinetes de resguardo para los distintos equipos y deberán estar colocados dentro del cuarto de cómputo o Site especificado en el numeral 3.11 Cuarto de Cómputo del presente Manual, con la finalidad de estandarizar el resguardo de los equipos clave, así como estructurar la red conforme a las necesidades de infraestructura de cada Centro de Verificación Vehicular de acuerdo con lo siguiente:

- a) Gabinete principal "GEC", alojará los equipos de misión crítica como son el servidor de base de datos SQL, videograbadores, router VPN, UPS principales, etc.
- b) Gabinete de comunicaciones "GET", alojará a los módems de internet.
- c) Gabinete de red "GER", alojará el panel de parcheo y switch de la mayoría de los equipos, incluyendo líneas de verificación.
- d) Gabinete auxiliar de red "GAER", es un gabinete o gabinetes opcionales, mediante los cuales se puede distribuir el cableado en forma estructurada.

e) Gabinete de video “GEV”, en este gabinete alojarán las fuentes de poder o Switch PoE y en ellos se podrá realizar las separaciones de cable de red y alimentación de cámaras (en caso de requerirse), mediante paneles de parcheo.

Existe la posibilidad de resguardar todos los equipos de los gabinetes GEC, GET, GER y GEV en un solo gabinete “GEC”, esto solo si se logra que la disposición de los equipos dentro del gabinete sea tal que no se generen problemáticas para el mantenimiento de los mismos y que se identifiquen los gabinetes.

#### **4.5.5.1. Gabinete Central o Principal “GEC”.**

Este gabinete contendrá a los equipos más sensibles o de misión crítica. Su construcción debe ser de un material resistente como acero y contar con las siguientes características:

a) Debe tener una estructura de 4 postes, marcos superior e inferior, estar completamente cerrado mediante placas laterales y puertas en la parte frontal y posterior, las placas laterales y puertas pueden ser ventiladas.

b) Los postes deben contar con sistemas de fijación que cumplan con el estándar de altura universal para rack “U”, al interior debe contar con un zoclo con una altura mínima de 5 cm., debe ser capaz de soportar el peso de todos los equipos que se instalen a su interior.

c) Debe contar con un sistema de ventilación mediante extractores o mediante refrigeración integrada o externa, de forma tal que se garantice que los equipos operaran a una temperatura inferior a 25°C, sea cual sea la temperatura ambiente al exterior del gabinete.

d) Debe tener una barra de conexión a tierra física, conectada a una red de tierra física, independiente a la de alimentación eléctrica.

e) Todos los equipos deberán conectarse a la barra de conexión a tierra física, mediante un cable AWG Cal 12, con terminales tipo ojo en cada extremo.

f) Al interior de este gabinete deberá de estar únicamente los siguientes equipos:

1. Video grabadores o grabadores de red.
2. Switch(es) de 24 puertos que cumpla con lo especificado.
3. Router VPN (proporcionado por el proveedor designado por Secretaría).
4. Banceador de cargas WAN.
5. Servidor de dominio y base de dato SQL, fijado mediante sistema de rieles.
6. PDU’S o unidad de distribución de energía, con 6 o más receptáculos tipo NEMA 5 – 15R, interruptor térmico de fácil restablecimiento, capacidad de corriente 15Amp. o superior, uno por cada UPS.
7. UPS o Non-Break para alimentación de las fuentes primarias de los servidores de datos y grabadoras de video.
8. UPS o Non-Break para alimentación de las fuentes secundarias de los servidores de datos y grabadoras de video.
9. UPS o Non-Break para alimentación de los equipos de comunicación; Routers, Swichs, balanceador de cargas WAN y demás equipos que se alojen al interior del gabinete, a excepción de los servidores.
10. Charolas con sujeción a 4 puntos para los equipos pesados con UPS que no tengan sistema de sujeción a rack, deben ser deslizables.
11. Panel de parcheo de 24 puertos Cat6, para recibir las conexiones de red de datos.
12. Panel de parcheo de 24 puertos Cat6, para recibir las conexiones de red de video.
13. Multiplexor de video, teclado y mouse, de los servidores de datos y NVR de video.

#### **4.5.5.2. Conexiones Eléctricas al Interior del Gabinete.**

El gabinete Central o principal “GEC” tendrá tres alimentaciones eléctricas independientes, cada una deberá estar protegida mediante un interruptor térmico en el tablero eléctrico.

Cada uno de los UPS deberá alimentar a un PDU en forma independiente y los equipos se conectarán a los PDU, nunca a los UPS.

Al PDU primario se conectan las fuentes primarias de los servidores de datos y NVR de video.

Al PDU secundario se conectarán las fuentes secundarias o redundantes de los servidores de datos y NVR de video.

Al tercer PDU se conectarán: los equipos VPN, Switch, Balanceadores de carga WAN y demás equipos que integren la red de datos.

#### **4.5.5.3. Conexiones de Red de Datos y Video al Interior del Gabinete.**

En la parte posterior del gabinete en el extremo superior se debe fijar un panel de parcheo de 24 puertos Cat6, para recibir los cables del gabinete de comunicaciones como de los gabinetes auxiliares de datos y video.

Todas las conexiones entre el patch panel y cualesquiera de los equipos se realizará mediante cables patch cord ensamblados de fábrica de la misma categoría Cat6.

**Tabla 4.17** Panel de parcho en “GEC” (Posterior cable sin conector).

Puerto	Equipo	Origen
01	1° Modem VPN	Puerto 24 panel de parcho GET, gabinete de internet
02	2° Modem VPN	Puerto 23 panel de parcho GET, gabinete de internet
03	1° Modem Video	Puerto 22 panel de parcho GET, gabinete de internet
04	2° Modem Video	Puerto 21 panel de parcho GET, gabinete de internet
05	Reserva a GET VPN	Puerto 20 panel de parcho GET, gabinete de internet
06	Reserva a GET Video	Puerto 19 panel de parcho GET, gabinete de internet
07	3° GEV línea reserva	Puerto 23 panel de parcho 3° GEV interconexión switches
08	2° GEV línea reserva	Puerto 23 panel de parcho 2° GEV interconexión switches
09	1° GEV línea reserva	Puerto 23 panel de parcho 1° GEV interconexión switches
10	3° GEV línea principal	Puerto 24 panel de parcho 3° GEV interconexión switches
11	2° GEV línea principal	Puerto 24 panel de parcho 2° GEV interconexión switches
12	1° GEV línea principal	Puerto 24 panel de parcho 1° GEV interconexión switches
13	Reserva	
14	Reserva	
15	Reserva	
16	Reserva	
17	Reserva	
18	Reserva	
19	3° GER línea reserva	Puerto 23 panel de parcho 3° GER interconexión switches
20	2° GER línea reserva	Puerto 23 panel de parcho 2° GER interconexión switches
21	1° GER línea reserva	Puerto 23 panel de parcho 1° GER interconexión switches
22	3° GER línea principal	Puerto 24 panel de parcho 3° GER interconexión switches
23	2° GER línea principal	Puerto 24 panel de parcho 2° GER interconexión switches
24	1° GER línea principal	Puerto 24 panel de parcho 1° GER interconexión switches

**Tabla 4. 18** Panel de parcho en “GEC” (Frente conectores RJ45)

Puerto	Equipo	Origen
01	Router VPN WAN in 1	Entrada WAN, 1° Modem
02	Router VPN WAN in 2	Entrada WAN, 2° Modem
03	Balancedor WAN in 1	Entrada WAN, 1° Modem
04	Balancedor WAN in 2	Entrada WAN, 2° Modem
05	Balancedor WAN in 3	Reserva en caso de fallo en algún cable principal o expansión
06	Backup balance WAN	Reserva en caso de fallo en algún cable principal o expansión
07	Switch de video	3° GEV interconexión switches, línea reserva
08	Switch de video	2° GEV interconexión switches, línea reserva
09	Switch de video	1° GEV interconexión switches, línea reserva
10	Switch de video	3° GEV interconexión switches, línea principal
11	Switch de video	2° GEV interconexión switches, línea principal
12	Switch de video	1° GEV interconexión switches, línea principal
13	Reserva	
14	Reserva	
15	Reserva	
16	Reserva	
17	Reserva	
18	Reserva	
19	Switch de red	3° GER interconexión switches, línea reserva
20	Switch de red	2° GER interconexión switches, línea reserva
21	Switch de red	1° GER interconexión switches, línea reserva
22	Switch de red	3° GER interconexión switches, línea principal
23	Switch de red	2° GER interconexión switches, línea principal
24	Switch de red	1° GER interconexión switches, línea principal

**Tabla 4.19** Conexiones al Switch de red principal en “GEC”

<b>Puerto</b>	<b>Equipo</b>	<b>Origen</b>
01	Servidor de datos	Tarjeta de red principal 1° puerto
02	Servidor de datos	Tarjeta de red principal 2° puerto
03	Servidor de datos	Tarjeta de red secundaria 1° puerto
04	Servidor de datos	Tarjeta de red secundaria 2° puerto
05	Reserva	
06	Reserva	
07	Router VPN	Puerto LAN principal
08	Router VPN	Puerto LAN secundario
09	Balanceador WAN	Puerto LAN secundario
10	Reserva	Posible PDU monitoreable
11	Interconexión switch	Puerto 11 del Switch de video
12	Interconexión switch	Puerto 12 del Switch de video
13	Reserva	
14	Reserva	
15	Reserva	
16	Reserva	
17	Reserva	
18	Reserva	
19	Patch panel GEC	Puerto 19 del patch panel, línea de reserva 3° GER auxiliar
20	Patch panel GEC	Puerto 21 del patch panel, línea de reserva 2° GER auxiliar
21	Patch panel GEC	Puerto 23 del patch panel, línea de reserva 1° GER líneas
22	Patch panel GEC	Puerto 20 del patch panel, línea de activa 3° GER auxiliar
23	Patch panel GEC	Puerto 22 del patch panel, línea de activa 2° GER auxiliar
24	Patch panel GEC	Puerto 24 del patch panel, línea de activa 1° GER líneas

**Tabla 4.20** Conexiones al Switch de video principal en “GEC”

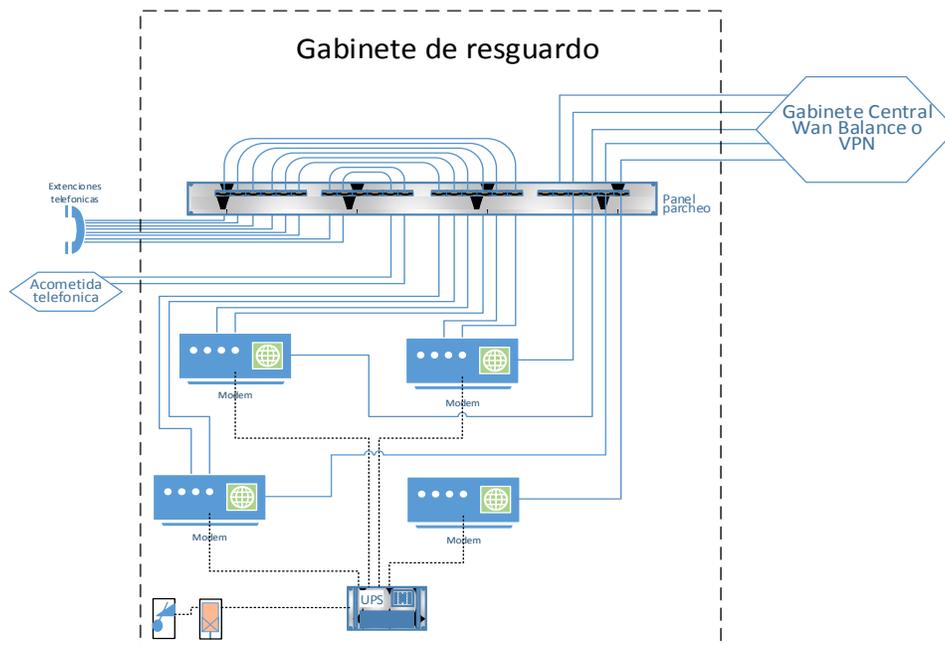
<b>Puerto</b>	<b>Equipo</b>	<b>Origen</b>
01	Reserva	Tarjeta de red principal 1° puerto
02	Reserva	Tarjeta de red principal 2° puerto
03	Reserva	Tarjeta de red secundaria 1° puerto
04	Reserva	Tarjeta de red secundaria 2° puerto
05	Reserva	Posible servidor NAS para almacenamiento en video
06	Reserva	Posible servidor NAS para almacenamiento en video
07	Reserva	
08	Reserva	
09	Balanceador WAN	Puerto LAN primario
10	Reserva	Posible PDU monitoreable
11	Interconexión switch	Puerto 11 del Switch de Datos
12	Interconexión switch	Puerto 12 del Switch de Datos
13	Reserva	
14	Reserva	
15	Reserva	
16	Reserva	
17	Reserva	
18	Reserva	
19	Patch panel GEC	Puerto 07 del patch panel, línea de reserva 3° GEV auxiliar
20	Patch panel GEC	Puerto 08 del patch panel, línea de reserva 2° GEV auxiliar
21	Patch panel GEC	Puerto 11 del patch panel, línea de reserva 1° GEV líneas
22	Patch panel GEC	Puerto 08 del patch panel, línea de activa 3° GEV auxiliar
23	Patch panel GEC	Puerto 10 del patch panel, línea de activa 2° GEV auxiliar
24	Patch panel GEC	Puerto 12 del patch panel, línea de activa 1° GEV líneas

#### 4.5.6. Gabinete de Equipo VPN e Internet “GET”.

El propósito de este gabinete es mantener aislados y protegidos los módems de acceso a internet. Cada vez es más común que las líneas o acometidas telefónicas que se entregan son del tipo voz sobre IP y éstas parten de las salidas de los módems y por lo tanto se requiere acceso a ellos con mayor frecuencia que la requerida en los demás equipos, y aunado a que el personal que da mantenimiento a ellas

desconoce por completo el manejo y configuración y seguridad requeridos, es necesario que se instalen en un gabinete de resguardo separado, para que los proveedores de telefonía e internet puedan tener acceso a ellos para probar su correcto funcionamiento sin afectar las demás conexión de los sistemas. En la Figura 4.19 se presenta el ejemplo de diagrama de conexión para el gabinete GET. Deberá contar con las siguientes características mínimas:

- a) Este mismo gabinete puede ser utilizado como un distribuidor de telefonía.
- b) Su construcción puede ser de cualquier material, siempre y cuando sea lo suficientemente resistente para soportar el peso y temperatura de los equipos a su interior.
- c) Deberá tener soporte para fijar un panel de parcheo de 1 o 2 U.
- d) Deberá tener puerta con cerradura.
- e) Deberá contemplar ventilación o extracción mediante ventiladores que garanticen un flujo de aire continuo que este intercambiando el aire al interior del gabinete.
- f) Deberá estar fijado a pared, piso o techo; no son válidos los gabinetes que tengan movilidad.
- g) En su interior se alojarán:
  1. Uno o más paneles de parcheo de 24 puertos Cat6.
  2. Si se utiliza conjuntamente para telefonía y los puertos son insuficientes por el número de extensiones y/o líneas telefónicas se puede instalar un segundo panel de parcheo, para su uso en telefonía.
  3. Todos los modem de acceso a internet con que cuente el Centro de Verificación Vehicular, no es válido tener otros módems en otro lugar o con otra instalación.
  4. Un UPS o Non-Break con capacidad de alimentar a todos los módems por un lapso de 60 minutos mínimo.
  5. La salida número uno de red o lan de cada modem se conectará a los puertos 20 a 24 del primer panel de parcheo, comenzando de derecha a izquierda en forma descendente según el número de módems, mediante cables patch cord con conectores RJ45 ensamblados de fábrica Cat6.
  6. La salida de telefonía de los módem (en caso de existir) se conectarán a los puertos 13 a 18 comenzando por el 18 y subsecuentes en forma descendente, mediante cables patch cord con conectores RJ45 ensamblados de fábrica.
  7. En la parte posterior del primer panel de parcheo en los puertos 19 a 24, se conectan los 6 cables que comunicaran con el gabinete principal, 4 para módems y dos de reserva, estos cables deben ser Cat6 y deberá estar protegido en todo su trayecto al interior de una dicteria o canaleta con tapa.
  8. Debe contar con un receptáculo tipo NEMA 5-15R con tierra física para la alimentación electica del UPS.
  9. La alimentación eléctrica de los modem se conecta al UPS.



**Figura 4.19** Ejemplo de diagrama de conexión para el gabinete GET.

#### 4.5.7. Gabinete de Red “GER”.

El propósito del Gabinete de Red es mantener en forma limpia y organizada las conexiones de la red de datos del Centro de Verificación Vehicular, facilitar en caso requerido un mantenimiento de fácil acceso sin interferir o modificar los equipos críticos que se encuentran en el gabinete central, toda vez que la cantidad de cables, así como su origen (distintas tuberías o canaletas) causarían una sobre saturación si se conectaran al interior del gabinete principal y su mantenimiento con toda seguridad causaría un desacomodo y posibles desconexiones es que se deja separado, además de que facilita en caso necesario, el mantenimiento y posible expansión de cableado que normalmente se realiza por personal que nada tiene que hacer al interior del gabinete principal. En la Figura 4.20 se muestra el ejemplo de diagrama de conexión para el gabinete GER.

Las características mínimas son las siguientes:

- a) Su construcción puede ser de cualquier material, siempre y cuando sea lo suficientemente resistente para soportar el peso y temperatura de los equipos a su interior.
- b) Deberá tener soporte para fijar un panel de parcheo de 1 o 2 U.
- c) Deberá tener soporte para fijar un switch de 1 o 2 U.
- d) Deberá tener puerta con cerradura.
- e) Deberá contemplar ventilación o extracción mediante ventiladores que garanticen un flujo de aire continuo que este intercambiando el aire al interior del gabinete.
- f) Deberá estar fijados a pared o piso, no son válidos los gabinetes que tengan movilidad.
- g) Sus dimensiones y forma de fijación no están reguladas.
- h) En su interior se alojarán:
  - Uno o más paneles de parcheo de 24 o 48 puertos Cat6.
  - Uno o más Switch de 24 puertos.
  - Un UPS o Non-Break con capacidad de mantener el o los switch por un lapso de 15 minutos como mínimo.

- i) Deberá tener una barra de conexión a tierra física, conectada a la red de tierra física del Centro de Verificación Vehicular, esta debe ser independiente a la de la alimentación eléctrica de los equipos.
- j) Deberá contar con un receptáculo tipo NEMA 5-15R con tierra física para la alimentación eléctrica del UPS.
- k) Todos los equipos deberán conectarse a la barra de conexión a tierra física, mediante un cable AWG Cal 12, con terminales tipo ojo en cada extremo.
- l) Los puertos Gigabit utilizados para interconectar el o los switch de este gabinete con el gabinete central o con otros gabinetes auxiliares de red se conectarán a los puertos 20 a 24 del primer panel de parcheo, comenzando de derecha a izquierda en forma descendente según el número de switch, mediante cables patch cord con conectores RJ45 ensamblados de fábrica Cat5e.
- m) Se deberá garantizar el uso mínimo de 2 puertos gigabit para interconexión por cada switch.
- n) Los cables que conectan a los nodos o equipos se deben conectar a la parte posterior del panel de parcheo, comenzando con el puerto 1, respetando los puertos 20 a 24 para la interconexión entre switch.
- o) Se deberán conectar todos los puertos del panel de parcheo que alimenten algún nodo al o a los switch, mediante cables patch cord con conectores RJ45 ensamblados de fábrica Cat5e.
- p) En este gabinete se deberán conectar los cables de red de las líneas de verificación y se podrán conectar otros equipos.

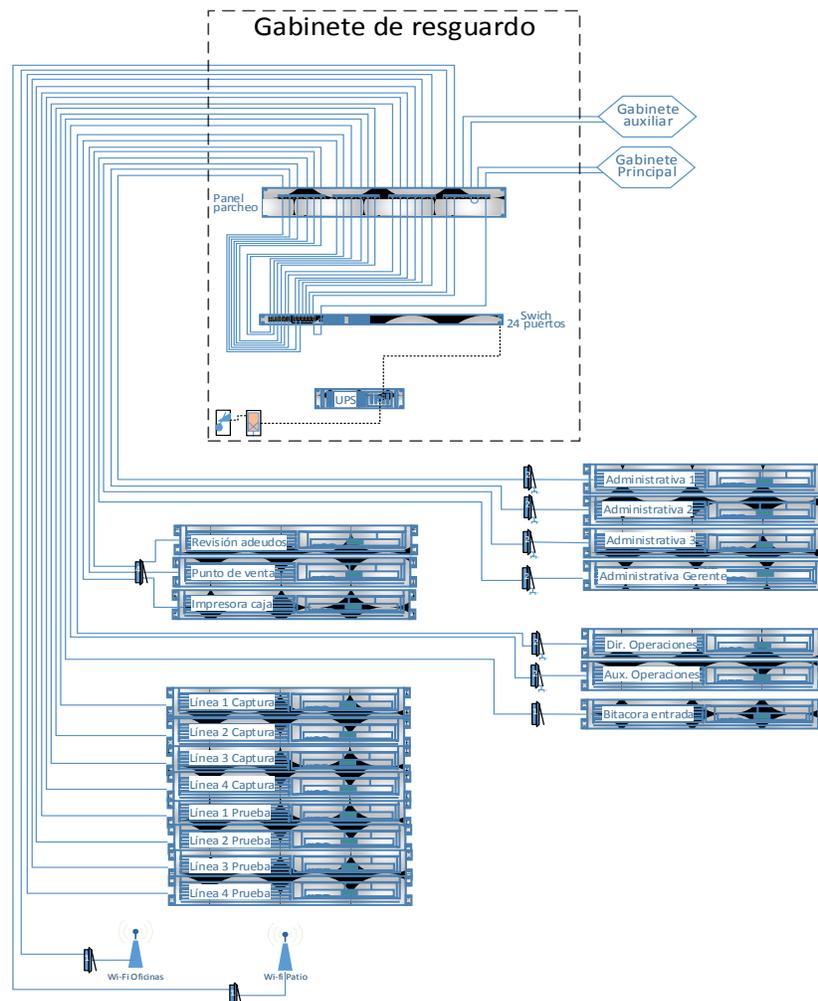


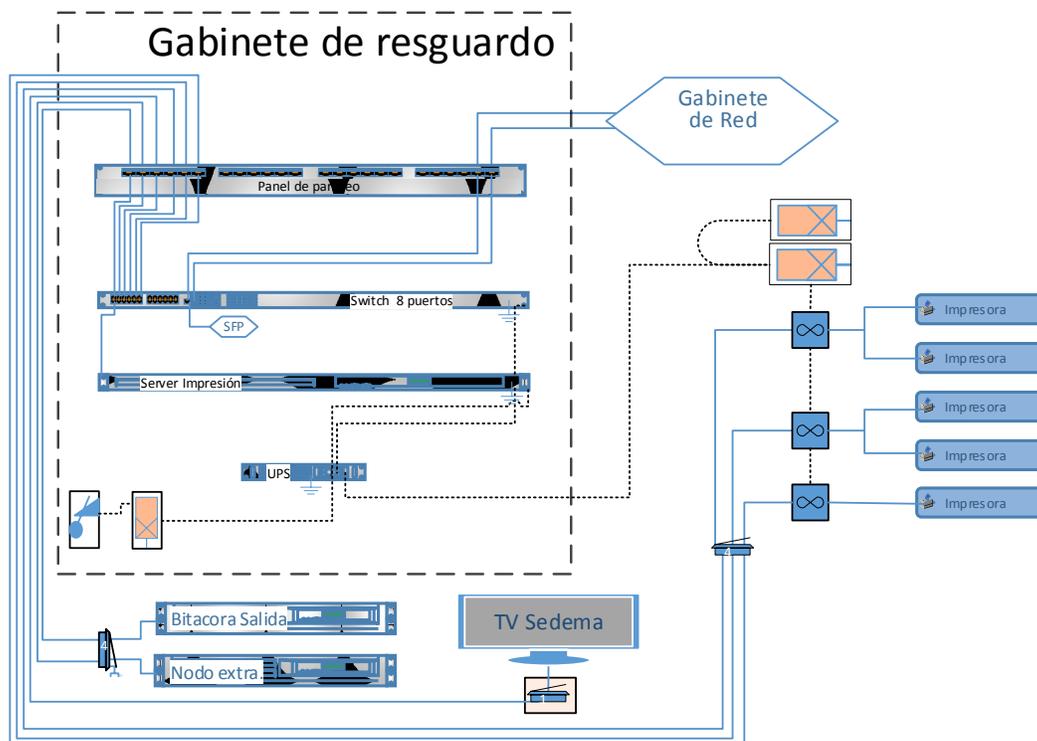
Figura 4.20 Ejemplo de diagrama de conexión para el gabinete GER.

#### 4.5.8. Gabinete Auxiliar de Red “GAER”.

El propósito de este gabinete es mantener en forma limpia y organizada las conexiones de la red de datos del Centro de Verificación Vehicular, y facilitar las conexiones según la infraestructura de cada Centro de Verificación Vehicular, también sirve como puente en aquellas conexiones cuya longitud sea mayor a 100 metros. En la Figura 4.21 se muestra el ejemplo del diagrama de conexión para el Gabinete GAER.

Sus especificaciones son prácticamente iguales a las indicadas para el gabinete de red, con la salvedad que la salida de los puertos gigabit para interconexión de los switch, puede ir al gabinete central o a otro gabinete de red o a otro gabinete auxiliar de red.

En este gabinete se puede conectar cualquier equipo, salvo las líneas de verificación.



**Figura 4.21** Ejemplo de diagrama de conexión para el gabinete GAER

#### 4.5.9. Interconexiones entre Switch de Red y Video.

Para garantizar el mejor desempeño en la red, así como para evitar al mínimo los retrasos por bloqueos o colisiones en la red o por que la topología del Centro de Verificación Vehicular presente distancias de cable superiores a los 100 mts., todos los switch deberán estar interconectados con el switch principal o a través del switch de líneas o de otro switch auxiliar, utilizar cable para cada conexión, uno como reserva y otro conectado a puertos gigabit para la conexión de acuerdo a las Figuras 4.22 a 4.27.

Dependiendo del número de switch en la red se realizará la conexión; en cualquier caso, estas conexiones se realizarán por medio de un panel de parcheo.

Invariablemente las interconexiones se realizarán en los últimos puertos del switch.

Las conexiones al panel de parcheo tanto del cable de interconexión principal como de reserva se realizarán por pares a partir del último puerto 23 y 24, 21 y 22, y así sucesivamente.



Figura 4.22 Ejemplo de diagrama de conexión para 2 switch.

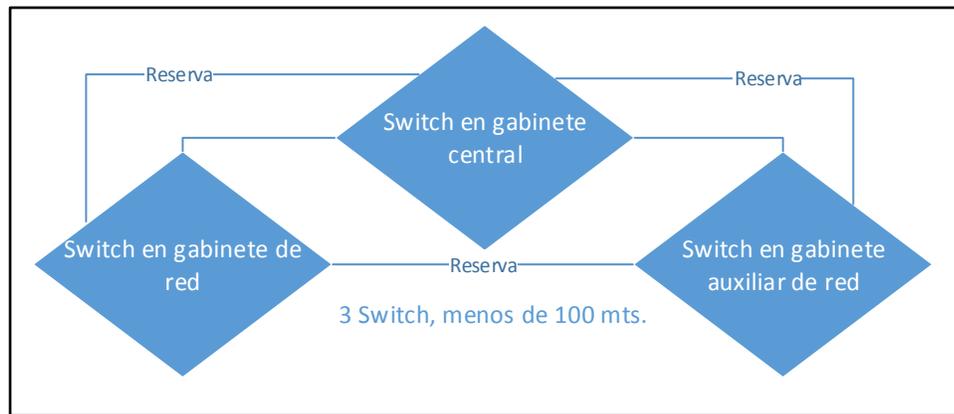


Figura 4.23 Ejemplo de diagrama de conexión para 3 switch en menos de 100 m.

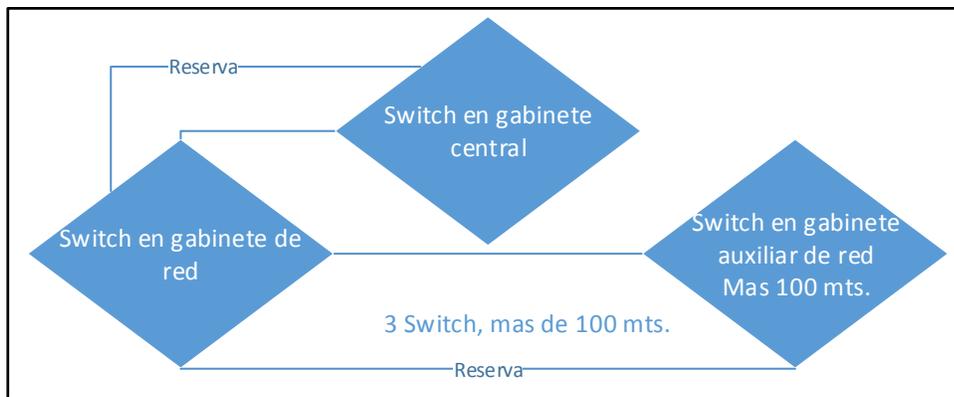


Figura 4.24 Ejemplo de diagrama de conexión para 3 switch en más de 100 m.

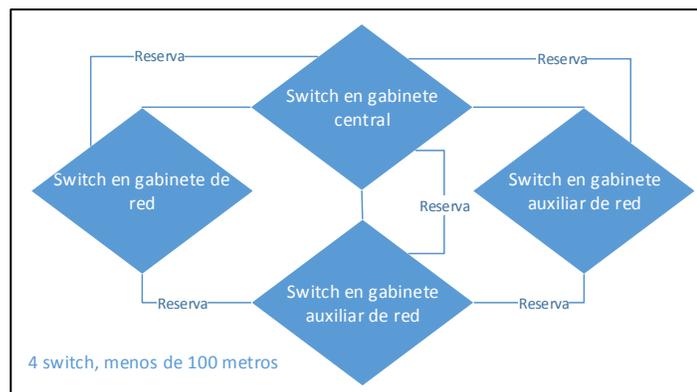
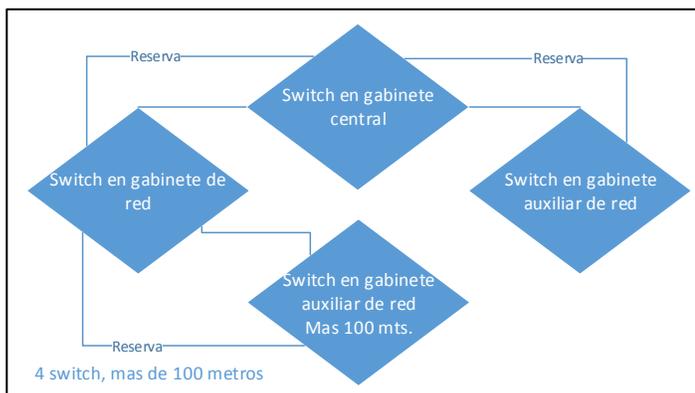
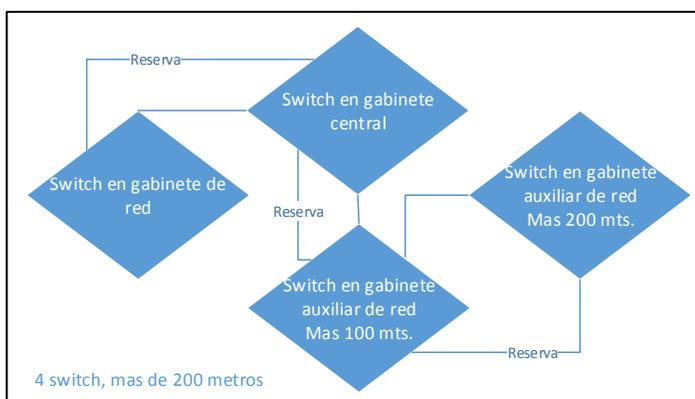


Figura 4.25 Ejemplo de diagrama de conexión para 4 switch en menos de 100 m.



**Figura 4.26** Ejemplo de diagrama de conexión para 4 switch en más de 100 m.



**Figura 4.27** Ejemplo de diagrama de conexión para 4 switch en más de 200 m.

#### 4.5.10. Configuración de Red.

En los numerales 4.5.10.1 se presentan las especificaciones de la configuración de red de video y en el numeral 4.5.10.2. la configuración de la red de datos.

##### 4.5.10.1. Configuración de Red de Video.

Los equipos que participan en la red de video, tanto alámbricos como inalámbricos operarán en una red con infraestructura independiente a la red de datos, las redes únicamente se unirán entre los switches principales alojados al interior del "GEC".

Se utilizarán gabinetes de red "GEV" intermedios para lograr un cableado estructurado, de forma tal que al gabinete de equipos central "GEC", solamente lleguen los cables necesarios para la comunicación entre los switches de video.

Los equipos que participan en la red de video deberán ser configurados bajo un esquema VLAN-20.

Se utilizarán switch con las mismas especificaciones que los utilizados en la red de datos y descritos en el numeral 4.5.3.

Configuración de las opciones de las tarjetas de red de las cámaras:

- a) Administración de energía: deshabilitada.
- b) Ajuste de escala de recepción: habilitado.
- c) Control de flujo: habilitado.
- d) Descarga de envío grande IPV4: habilitado.
- e) Descarga de envío grande IPV6: deshabilitado.

- f) Descarga de suma de comprobación IPv4: habilitado.
- g) Descarga de suma de comprobación IPv6: deshabilitado.
- h) Dirección administrada localmente: ausente.
- i) Ethrnet@wirespeed: habilitado.
- j) VlanID: 20.
- k) Prioridad y VLAN: Prioridad y VLAN habilitadas.
- l) Velocidad y dúplex: Gigabit automático.

Configuración general del direccionamiento IP de las cámaras:

1. Servidor DNS primario: 192.168.YYY.005.
2. Servidor DNS secundario: 192.168. YYY.005.
3. Mascara de subred: 255.255.255.0
4. Puerta de enlace predeterminada: 192.168. YYY.253.
5. Dirección IP: ver tabla más adelante.
6. Métrica: automática.
7. Anexar sufijos DNS principales y específicos para conexiones: habilitado.
8. Anexar sufijos primarios del sufijo principal: habilitado.
9. Registrar en DNS las direcciones de esta conexión: habilitado.
10. Configuración de NetBIOS: predeterminada.
11. Donde YYY corresponde a los 2 últimos dígitos de la clave del Centro de Verificación Vehicular más 100.

Configuración general del grabador de video:

1. Mascara de subred: 255.255.255.0
2. Puerta de enlace predeterminada: 192.168. YYY.253.
3. Dirección IP: 192.168.YYY.005.
4. Métrica: automática.
5. Anexar sufijos DNS principales y específicos para conexiones: habilitado.
6. Anexar sufijos primarios del sufijo principal: habilitado.
7. Registrar en DNS las direcciones de esta conexión: habilitado.
8. Configuración de NetBIOS: predeterminada.
9. Donde YYY corresponde a los 2 últimos dígitos de la clave del Centro de Verificación Vehicular más 100.

#### **4.5.10.2. Configuración de Red de Datos.**

Los equipos que participan en la red de datos deberán ser configurados bajo un esquema VLAN, es decir, operarán como dos redes independientes compartiendo la misma infraestructura.

La primera VLAN o VLAN-10 la utilizarán los equipos de verificación, este segmento o VLAN estará cerrado, mediante varias medidas de seguridad que se indican más adelante en la configuración de los switch.

La segunda VLAN o VLAN-1 la utilizarán los demás equipos que no participen o interactúen con las aplicaciones de verificación o SQL, denominadas SIVEV, este segmento o VLAN estará cerrado, mediante varias medidas de seguridad que se indican más adelante en la configuración de los switch.

Los equipos que participan deberán actualizar los drives de las tarjetas de red, a la última versión del fabricante de la tarjeta, para el sistema operativo que se utilice, no debe utilizarse drivers genéricos de Windows, ya que estos no permiten o presentan las configuraciones avanzadas que se requieren, los equipos que participan en la VLAN, deben tener tarjetas gigabit y aceptar configuración VLAN.

La configuración general de las opciones de las tarjetas de red deberá ser como sigue:

- a) Administración de energía: deshabilitada.
- b) Ajuste de escala de recepción: habilitado.
- c) Control de flujo: habilitado.
- d) Descarga de envío grande IPV4: habilitado.
- e) Descarga de envío grande IPV6: deshabilitado.
- f) Descarga de suma de comprobación IPv4: habilitado.
- g) Descarga de suma de comprobación IPv6: deshabilitado.
- h) Dirección administrada localmente: ausente.
- i) Ethmet@wirespeed: habilitado.
- j) VlanID: 10 o 1 según sea el caso.
- k) Prioridad y VLAN: Prioridad y VLAN habilitadas.
- l) Velocidad y dúplex: Gigabit automático.

Configuración general del direccionamiento IP equipo que participa en verificación o SIVEV:

1. Servidor DNS primario: 192.168.YYY.1
2. Servidor DNS secundario: Nulo.
3. Mascara de subred: 255.255.255.0
4. Puerta de enlace predeterminada: 192.168. YYY.253.
5. Dirección IP: ver tabla más adelante.
6. Métrica: automática.
7. Anexar sufijos DNS principales y específicos para conexiones: habilitado.
8. Anexar sufijos primarios del sufijo principal: habilitado.
9. Registrar en DNS las direcciones de esta conexión: habilitado.
10. Configuración de NetBIOS: predeterminada.

11. Donde YYY corresponde a los últimos dígitos de la clave del Centro de Verificación Vehicular más 100.

Configuración general del direccionamiento IP Server de datos SQL:

1. Servidor DNS primario: 127.0.0.1
2. Servidor DNS secundario: NULO.
3. Mascara de subred: 255.255.255.0
4. Puerta de enlace predeterminada: 192.168.XXX.253.
5. Dirección IP: 192.168.YYY.001.
6. Dirección IP tarjeta IDRAC: 192.168.YYY.002.
7. Métrica: automática.
8. Anexar sufijos DNS principales y específicos para conexiones: habilitado.
9. Anexar sufijos primarios del sufijo principal: habilitado.
10. Registrar en DNS las direcciones de esta conexión: habilitado.
11. Configuración de NetBIOS: predeterminada.
12. Donde XXX corresponde a los 2 últimos dígitos de la clave del Centro de Verificación Vehicular más 100.

Los equipos que participan o componen la VLAN-1, deberán actualizar los drives de las tarjetas de red, de acuerdo con la última versión del fabricante de la tarjeta, para el sistema operativo que se utilice. No debe utilizarse drivers genéricos de Windows, ya que estos en muchos casos no permiten o presentan las configuraciones avanzadas que se requieren. Los equipos que participan en esta VLAN-1, deben tener tarjetas 100Mgbs y siempre que sea posible o que la tarjeta lo permita la opción VlanId, con excepción de los clientes DHCP que se unen a la red por medio de los Access point.

**Tabla 4.21** Direcciones IP

Equipo	Dirección IP	VLAN	Notas
Servidor de dominio o SQL	192.168.YYY.001	10	Los 4 puertos configurados bajo TEAM, con load balance y full tolerance
	192.168.YYY.002	N/A	Tarjeta IDRAC
1° Video Grabador	192.168.YYY.003	30	Todos los puertos configurados bajo TEAM, con load balance y full tolerance
	192.168.YYY.004	N/A	Tarjeta IDRAC (en su caso)
2° Video Grabador	192.168.YYY.005	30	Todos los puertos configurados bajo TEAM, con load balance y full tolerance
	192.168.YYY.006	N/A	Tarjeta IDRAC (en su caso)
CPU de captura en líneas	192.168.YYY.011 a 192.168.YYY.017	10	Comenzando su numeración por el número de línea en la que este instalada Línea 1 = 011 y así sucesivamente.
CPU captura centralizada	192.168.YYY.018 a 192.168.YYY.020	10	Comenzando la numeración por la entrada de extrema izquierda y terminando en caja u oficinas
CPU de prueba en líneas	192.168.YYY.021 a 192.168.YYY.027	10	Comenzando su numeración por el número de línea en la que este instalada Línea 1 = 021 y así sucesivamente.
Estaciones meteorológicas	192.168.YYY.028 y 192.168.YYY.029	10	
Equipos Físico Mecánico	192.168.YYY.031 192.168.YYY.037	10	Comenzando su numeración por el número de línea en la que este instalada Línea 1 = 031 y así sucesivamente.
CPU de impresión	192.168.YYY.040	10	
Impresora constancias	192.168.YYY.041	10	

Impresora holograma Dos	192.168.YYY.042	10	
Impresora holograma Uno	192.168.YYY.043	10	
Impresora holograma Cero	192.168.YYY.044	10	
Impresora holograma Doble Cero	192.168.YYY.045	10	
Impresora resultados físico-mecánica	192.168.YYY.046	10	
CPU administrativas con acceso a SIVEV	192.168.YYY.047 a 192.168.YYY.050	10	
Cámaras para reconocimiento de placas instaladas en líneas de verificación.	192.168.YYY.051 a 192.168.YYY.060	20	Comenzando su numeración por el número de línea en la que este instalada Línea 1 y así sucesivamente.
Cámaras para reconocimiento de placas instaladas en entradas o patio de verificación.	192.168.YYY.061 a 192.168.YYY.070	20	Comenzando su numeración de izquierda a derecha vistas desde el patio de acumulación a la calle de. entrada, extrema izquierda y así sucesivamente
Cámaras tipo PTZ	192.168.YYY.071 a 192.168.YYY.075	20	
Cámaras de visión 360°	192.168.YYY.076 a 192.168.YYY.080	20	
Cámaras en nave o líneas de verificación	192.168.YYY.081 a 192.168.YYY.110	20	Comenzando su numeración por el número de línea en la que este instalada Línea 1 y así sucesivamente.
Cámaras patio de verificación	192.168.YYY.111 a 192.168.YYY.130	20	
Cámara en impresión de resultados y oficinas	192.168.YYY.131 a 192.168.YYY.150	20	
UPS	192.168.YYY.151 a 192.168.YYY.160	1/10/20	VLAN dependiendo del equipo
CPU administrativas, impresoras, routers, etc. sin acceso a SIVEV	192.168.YYY.161 a 192.168.YYY.190	1	
Puntos de acceso inalámbricos	192.168.YYY.191 a 192.168.YYY.200	1	
Rango DHCP para acceso inalámbrico	192.168.YYY.201 a 192.168.YYY.229	1	
Switch de video en gabinete de equipos central "GEC" y en gabinetes auxiliares de red "GEV"	192.168.YYY.230 a 192.168.YYY.239	20	Comenzando por el switch alojado en el "GEC"
Switch de datos en gabinete de equipos central "GEC" y en gabinetes auxiliares de red "GER"	192.168.YYY.240 a 192.168.YYY.249	10	Comenzando por el switch alojado en el "GEC"
Balancedor de cargas WAN puerto primario	192.168.YYY.253	1	
Balancedor de cargas WAN puerto secundario		20	
Router VPN puerto primario	192.168.YYY.254	10	
Router VPN puerto secundario		20	

**Tabla 4.22** Accesos VLAN

	VLAN-1 Uso Centro	VLAN-10 Verificación	VLAN-20 Video
Acceso a router VPN	NO	SI	NO
Acceso a internet via router VPN	NO	SI	NO
Acceso a internet via WAN balance	SI	NO	SI

Comunicación con direcciones	Total entre los octetos comprendidos entre la IP 161 y 229	Los octetos entre 011 y 050 solo acceso a la 001 y 002	Los octetos entre 051 y 150 solo acceso de la 003 a 006
Prioridad en el servicio	NO	SI	NO
QoS	NO	NO	SI
Filtrado por Mac-Address, puerto esclavo a la dirección física	NO	SI	SI

#### 4.5.11. Filtrado y Seguridad de la Red.

De forma predeterminada todos los puertos de los switch que no tengan conectado a un equipo, estarán en modo “Deshabilitado o Disable”.

Todos los equipos conectados estarán asociados a un puerto específico y a una dirección física “Mac-Address”; a un canal o número de VLAN y a una dirección IP; por lo que no se podrán cambiar de número de puerto en los switch, si se realiza un cambio de ubicación física, se podrá realizar mediante los paneles de parcheo respetando que switch y puerto original, por lo que conveniente dejar al menos un cable de reserva además de ya mencionado en las interconexiones entre switch.

Cualquier cambio que se realice de tarjeta de red o sustitución del equipo, requerirá que se configure nuevamente el puerto del switch.

Adicionalmente, se configurará una limitación entre puertos del switch, es decir, que puerto puede ver o tener acceso a qué puerto, esto se realizará mediante la “Lista de control de acceso o ACL” configurada en los switch, que entre otros, limitará los horarios de uso en la VLAN2; la visibilidad entre equipos de una misma VLAN; por ejemplo, los equipos de “CAPTURA Y PRUEBA” no requieren interacción entre ellos con esto, se logra una mayor eficiencia en el transporte de paquete, se reducen las colisiones, se aumenta la velocidad de transmisión y se mejora considerablemente la seguridad y por lo tanto, la integridad de los datos y equipos, ver tabla 4.22 “Lista de control de acceso”.

#### Calidad en servicio o QoS.

Los puertos del switch que alberguen a las videograbadoras deberán estar configurados con “QoS Port Priority” alta, con la finalidad de garantizar una transmisión de video de la mejor calidad posible.

#### Prioridad en el transporte de datos.

Los puertos que alojen al servidor SQL, Router VPN y videograbadores, así como los puertos utilizados para enlazar los switch a otros switch, deberán estar configurados con la prioridad “0” o la más alta que permita el switch.

Los puertos que alojen a los equipos de Captura, Prueba, Impresión y PrintServers, deberán estar configurados con la prioridad “1” o la siguiente de la anterior que permita el switch.

Los puertos que alojen a los equipos Administrativa1 a Administrativa3 y al PDU monitorearle o monitor de gabinete, PrintServers, deben estar configurados con la prioridad “2” o la siguiente de la anterior que permita el switch.

Los demás puertos que alojen cualquier equipo, con excepción de pantallas o televisiones de la sala de espera, deben estar configurados con la prioridad “3” o la siguiente de la anterior que permita el switch.

Los puertos que alojen a las pantallas o televisiones de la sala de espera deben estar configurados con la prioridad “4” o la siguiente de la anterior que permita el switch.

#### 4.5.12. Red Privada Virtual (VPN).

El equipo VPN será el encargado de mantener un enlace seguro y encriptado entre el Centro de Verificación Vehicular y la Secretaría, para el transporte bidireccional de datos y se realizará mediante un proveedor designado por la misma. El Router necesario para llevar a cabo este enlace, se alojará en el GEC, su alimentación eléctrica se tomará del PDU de equipos de RED.

La salida de red será conectada el Switch principal que se alojará en el mismo gabinete GEC, mediante cable(s) de parcheo prefabricados de categoría CAT6. La alimentación WAN se conectará mediante cables de parcheo prefabricados al panel de parcheo ubicado en la parte posterior del GEC, que a su vez recibe los cables que provienen del GET (Gabinete de equipo de internet y telefónico), o bien, si se utiliza un balanceador de cargas WAN, se conectará directamente a este mediante cables de parcheo prefabricados, y el equipo balanceador de carga se conectará al panel de parcheo antes mencionado.

## **5. PROCEDIMIENTOS Y PROTOCOLOS DE MEDICIÓN PARA LA OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

- 5.1. Sistema de Verificación Vehicular.
- 5.2. Sistema de Citas “VERIFICITAS”.
  - 5.2.1. Disposiciones Generales del Sistema de Citas.
  - 5.2.2. Procedimiento de Asignación y Cancelación de Citas.
- 5.3. Bitácora Electrónica.
  - 5.3.1. Procedimiento de Registro de Vehículos en la Bitácora Electrónica.
- 5.4. Identificación del Personal de Centros de Verificación mediante Identificador de Huellas Digitales.
- 5.5. Procedimiento de Verificación Vehicular.
  - 5.5.1. Asignación de Línea de Verificación Vehicular.
  - 5.5.2. Captura Centralizada.
    - 5.5.2.1. Procedimiento de la Etapa de Captura Centralizada en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.
  - 5.5.3. Prueba de Inspección Físico Mecánica.
    - 5.5.3.1. Procedimiento de las Prueba de Inspección Físico Mecánica en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.
  - 5.5.4. Prueba de Inspección Visual y SDB.
    - 5.5.4.1. Procedimiento de la Prueba de Inspección Visual y SDB en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.
  - 5.5.5. Prueba de Emisiones de Gases y Partículas Contaminantes.
    - 5.5.5.1. Procedimiento de Prueba de Emisiones de Gases y Partículas Contaminantes en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.
  - 5.5.6. Impresión y Entrega de Resultados.
    - 5.5.6.1. Procedimiento de Operación del Módulo de Impresión y entrega de resultados en el Sistema de Verificación de la CDMX.
- 5.6. Calibración de Equipos.
  - 5.6.1. Calibración del Dinamómetro.
  - 5.6.2. Procedimiento de Calibración Rutinaria de Opacímetro.
  - 5.6.3. Calibración de Equipos de Inspección Físico Mecánica.
    - 5.6.3.1. Calibración del Alineador al Paso.
    - 5.6.3.2. Calibración del Banco de Suspensiones.
    - 5.6.3.3. Calibración del Frenómetro de Rodillos.
  - 5.6.4. Mantenimiento y Calibración de los Equipos de Verificación Vehicular.
- 5.7. Autenticidad, Rastreabilidad y Adquisición de las Constancias de Verificación Vehicular.
  - 5.7.1. Seguridad de las Constancias de Verificación Vehicular.
  - 5.7.2. Sistema de Venta de Constancias de Verificación Vehicular.
    - 5.7.2.1. Pólizas de Fianza y Seguro.
    - 5.7.2.2. Adquisición de Constancias de Verificación Vehicular.
    - 5.7.2.3. Traslado de Constancias de Verificación Vehicular.
    - 5.7.2.4. Habilitación de Constancias de Verificación Vehicular.
    - 5.7.2.5. Archivo de la Papelería Oficial de Verificación Vehicular.
    - 5.7.2.6. Inutilización de las Constancias de Verificación Vehicular.
    - 5.7.2.7. Informe de Papelería utilizada.
    - 5.7.2.8. Constancias Posibles de Compra.
    - 5.7.2.9. Costo de las Constancias de Verificación Vehicular.
  - 5.7.3. Robo o Extravío de Constancias de Verificación Vehicular.
- 5.8. Operación y Soporte Técnico de Centros de Verificación Vehicular.
- 5.9. Procedimientos y Análisis de la Información Generada en el Sistema de Verificación Vehicular.

## **5. PROCEDIMIENTOS Y PROTOCOLOS DE MEDICIÓN PARA LA OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

Los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México deberán cumplir con los procedimientos y protocolos de medición para la operación de los equipos e instrumentos involucrados en el proceso de verificación vehicular, establecidos en el presente Capítulo, así como los establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas vigentes.

### **5.1. Sistema de Verificación Vehicular.**

El Sistema de Verificación Vehicular de la Ciudad de México es operado por la Secretaría, procesando de forma centralizada la información generada por los equipos de medición en tiempo real.

El software mediante el cual operan los equipos de verificación vehicular es desarrollado por la Secretaría y es operado por personal de la misma. La Secretaría administra los servidores de los Centros de Verificación Vehicular en una base de datos distribuida que se compone de un Servidor Central ubicado en las instalaciones de la Secretaría y de Servidores Locales ubicados en los Centros de Verificación Vehicular; la Secretaría mantiene un control absoluto sobre el acceso a los servidores de los Centros de Verificación Vehicular mediante políticas de acceso y diversas capas de seguridad. Esto permite que el flujo de información de todos los parámetros de operación de los equipos de medición y que todos los procesos de medición sean validados por la base de datos, de tal forma que no se permite la emisión de resultados aprobados sin que se cumplan las reglas que programa la propia Secretaría con base en los Programas de Verificación Vehicular vigentes.

Los datos de todos los procesos de verificación vehicular incluyendo captura de datos, calibraciones, validaciones, registros de emisiones segundo a segundo y resultados, se encuentran almacenados en la Base de Datos Centralizada en la Secretaría, y el personal experto de la DGGCA, realiza de forma periódica el análisis de dichas bases de datos con la finalidad de vigilar el desempeño de los Centros de Verificación Vehicular, adicionalmente a la vigilancia realizada en sitio y vía remota por el personal de la DGVA.

### **5.2. Sistema de Citas “VERIFICITAS”.**

Los Centros de Verificación Vehicular cuentan con un sistema de citas centralizado desde la Secretaría llamado “VERIFICITAS”, el cual permite programar las citas directamente por los ciudadanos desde un portal de internet, eligiendo el Centro de Verificación Vehicular, el día y horario de su interés; así mismo, los Centros de Verificación Vehicular deberán programar las citas de los usuarios que así lo soliciten a través de atención telefónica y/o presencial, debiendo cumplir lo establecido en el presente Capítulo.

#### **5.2.1. Disposiciones Generales del Sistema de Citas.**

La tramitación y asignación de citas para Verificar en los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México, es totalmente gratuita, por lo que está prohibido que los Centros de Verificación Vehicular realicen cualquier cobro por la generación de la cita al usuario o la recepción de la misma.

La asignación de citas estará disponible las 24 horas del día a través del sistema “VERIFICITAS” disponible en las URLs <http://verificentros.sedema.cdmx.gob.mx> o <http://148.243.232.119:8080/dvc/>; y adicionalmente, los ciudadanos podrán generar citas a través de los teléfonos de los Centros de Verificación Vehicular durante el horario de atención al público de los mismos, por lo que es necesario que el Centro de Verificación Vehicular brinde este servicio, cumpliendo con las especificaciones de Atención Ciudadana del Capítulo 8 de este Manual.

Los Centros de Verificación Vehicular podrán generar las citas a los usuarios que se presenten físicamente en el Centro de Verificación Vehicular a solicitarla, y deberá de orientar a los usuarios sobre las distintas formas de obtener dicha cita.

Si el usuario no cuenta con una cita y solicita el servicio de verificación vehicular, el Centro de Verificación Vehicular deberá brindarle el servicio cuando éste no afecte el sistema de citas; es decir siempre y cuando exista espacio disponible y pueda realizar la verificación vehicular sin afectar el tiempo de espera de los usuarios con cita. Se deberá, en todo momento, evitar que se generen filas fuera de las instalaciones del Centro de Verificación Vehicular o en sus inmediaciones.

Los usuarios del servicio de verificación vehicular que hayan obtenido cita para realizar la verificación vehicular y que por cuestiones ajenas no puedan utilizarla, podrán cancelar la misma por lo menos con un día de anticipación directamente en el Centro de Verificación Vehicular en el que habían generado dicha cita.

Los usuarios que teniendo cita no acudan el día o a la hora señalada para realizar su verificación vehicular podrán generar una nueva cita en cualquier Centro de Verificación Vehicular al día siguiente de la fecha programada en la cita a la que no acudieron, siempre y cuando exista disponibilidad en el sistema de citas.

El sistema de citas deberá ser respetado en todo momento por el Centro de Verificación Vehicular y los ciudadanos.

Los vehículos que sean rechazados o que no puedan realizar su verificación vehicular por cuestiones imputables a la Secretaría (falla en los sistemas de verificación vehicular), podrán verificar sin cita, en el mismo Centro de Verificación Vehicular que emitió el rechazo o aquel en donde no pudo realizarse la verificación vehicular u otro Centro de Verificación Vehicular a elección del usuario, siempre y cuando no se generen retrasos a los usuarios que acuden puntualmente a su cita. El usuario que haya generado su cita tendrá una tolerancia de quince minutos posteriores a la hora señalada para presentarse a realizar su verificación vehicular, pasado dicho tiempo, el Centro de Verificación Vehicular podrá atenderlos siempre y cuando no afecte los tiempos de espera de los usuarios con cita.

En caso de que existan fallas en los sistemas de verificación vehicular y no se pueda atender a los ciudadanos que acudieron a sus citas, el Centro de Verificación Vehicular deberá revisar que los ciudadanos contaban con una cita y registrar en la Bitácora Electrónica la hora en la que se presentaron.

Se podrá realizar la verificación vehicular sin cita a personas de la tercera edad, personas con discapacidad, mujeres embarazadas, y en general, a cualquier grupo vulnerable (personas de atención prioritaria); siempre y cuando éstas se encuentren dentro del Vehículo, que el Centro de Verificación Vehicular cuente con espacio para realizar la verificación y no se generen retrasos a los usuarios que acuden puntualmente a su cita.

Los Centros de Verificación Vehicular Autorizados deberán informar a través de un cartel colocado en la entrada, la dirección de internet que dispone la Secretaría para obtener una cita de forma gratuita. Los carteles deberán cumplir con las especificaciones que indique y/o proporcione la Secretaría.

Para conocer si el ciudadano tiene una cita agendada en el Centro de Verificación Vehicular, el personal del Centro de Verificación Vehicular deberá ingresar a la Bitácora Electrónica, la cual se encuentra descrita en el numeral 5.3 de este Manual.

### 5.2.2. Procedimiento de Asignación y Cancelación de Citas.

Para programar una cita por el ciudadano, éste deberá ingresar al sistema de “VERIFICITAS” disponible en las URLs <http://verificentros.sedema.cdmx.gob.mx> o <http://148.243.232.119:8080/dvc/> e incluir los datos necesarios: fecha, horario, placas, holograma actual, marca, nombre, teléfono y correo electrónico, como se ilustra en la Figura 5.1.

Directorio de Verificentros

**CDMX**  
CIUDAD DE MÉXICO

SEDEMA

VERIFICACIÓN  
VEHICULAR  
CDMX

CDMX

---

**SISTEMA VERIFICITAS CDMX**

**Centro de verificación vehicular: 17**

Dirección: (DESCONOCIDO) Calle Cuauhtémoc, Número 58, COL. Francisco Xocotitla, C. P. 02940, DEL. Azcapotzalco, TEL. 8624 3565; 8624 3564

**Cita aplica únicamente para vehículos a gasolina, gas LP y gas natural**

- SELECCIONE FECHA Y HORA PARA VER DISPONIBILIDAD

**Fechas:**

DiaSemana -

**Horarios:**

Citas disponibles: **0**

**Placas:**

Figura 5.1 Portal del Sistema de Citas donde deberán ingresarse los datos del usuario.

El ciudadano podrá solicitar al Centro de Verificación Vehicular que le apoye en la solicitud de una cita vía telefónica o presencial.

Para programar una cita por el Centro de Verificación Vehicular a solicitud del ciudadano, el personal del Centro de Verificación Vehicular deberá ingresar a la Bitácora Electrónica, iniciar sesión y seleccionar en el menú de “Utilidades” la opción “Agendar Citas”; deberá posteriormente ingresar los datos incluyendo fecha, horario, placas, holograma actual, marca, nombre, teléfono y correo electrónico al cual se le enviará automáticamente el comprobante de su cita, como se observa en las Figuras 5.2 y 5.3.



Figura 5.2 Portal de la Bitácora Electrónica a través del cual se puede acceder al Sistema de Citas por el Centro de Verificación Vehicular.



Figura 5.3 Ejemplo de comprobante de citas emitido por el Sistema de Citas.

El Centro de Verificación Vehicular deberá cancelar las citas de los usuarios que así lo soliciten al menos con un día de anticipación.

En caso de que el Centro de Verificación Vehicular no pueda prestar el servicio deberá comunicarse de forma inmediata con los usuarios que tenga programados para el (los) día(s) que dejará de prestar el servicio y reprogramar sus citas para el mismo Centro de Verificación Vehicular u otro, debiendo realizar el procedimiento necesario para que el ciudadano reciba el servicio en ese u otro Centro de Verificación Vehicular; así como brindar la información necesaria al usuario para que pueda realizar su verificación vehicular, como los requisitos y en su caso la dirección del Centro de Verificación. En la Figura 5.4 se muestra un ejemplo del proceso de cancelación de citas.

Bitácora de acceso a verificentros    Entrada    Salida    Utilidades    Ayuda    Hola, XX9000.1!    Cerrar sesión

**CDMX** CIUDAD DE MÉXICO    SEDEMA    VERIFICACIÓN VEHICULAR CDMX    CDMX

**SISTEMA DE CITAS PARA CVV** v.1.4

*TODOS LOS CAMPOS SON OBLIGATORIOS*

CENTRO / DELEGACIÓN: -- SELECCIONE CVV ▾

DIRECCIÓN: IbCVV

FECHAS:  ▾

HORARIOS: CITAS DISPONIBLES:

PLACAS:

HOLOGRAMA ACTUAL: --SELECC. TIPO HOLO.-- ▾

MARCA: -- SELECCIONE MARCA -- ▾

NOMBRE:

TELEFONO:

E-MAIL:   CLIENTE SIN E-MAIL

**CANCELACIÓN DE CITA**

PLACAS: -- SELECCIONE PLACA ▾

CVV: IbCVVCancel

FECHA CITA: IbFechaCancel

HORA CITA: IbHoraCancel

PLACAS: **IbPlacasCancel**

MARCA: IbMarcaCancel

NOMBRE: IbNombreCancel

TELÉFONO: IbTelefonoCancel

E-MAIL:

ID CITA: **IbidCitaCancel** **IbidHoraCancel**

43.232.119:8080/BitacoraVfc/

Figura 5.4 Ingreso de datos de la cita a cancelar, para que el Centro de Verificación Vehicular realice el proceso en el Sistema de Citas.

### 5.3. Bitácora Electrónica.

La Bitácora Electrónica es una herramienta de la SEDEMA para los Centros de Verificación Vehicular que permite llevar un registro de las personas y vehículos que ingresan a las instalaciones, también permite administrar las citas, consultar adeudos de infracciones al reglamento de tránsito y/o adeudos de impuesto a la tenencia y uso vehicular para vehículos registrados en la CDMX; dicha bitácora se encuentra alojada en la URL <http://148.243.232.119:8080/bitacoraVfc/> y para hacer uso de la misma la Secretaría asigna una clave de acceso a cada Centro de Verificación Vehicular.

### 5.3.1. Procedimiento de Registro de Vehículos en la Bitácora Electrónica.

Para ingresar, el técnico del Centro de Verificación Vehicular que cuente con un usuario registrado, entrará a la URL de la bitácora y accederá a su sesión mediante el ingreso de su usuario y contraseña como se muestra en la Figura 5.5.



**Figura 5.5** Portal de la Bitácora Electrónica.

Si un vehículo ha realizado la verificación de emisiones contaminantes en la Ciudad de México, los datos del mismo (Marca, Submarca, el año-modelo y el VIN) se encontrarán almacenados en la plataforma y se podrá acceder a ellos a través del portal de la bitácora. Los datos del vehículo pueden ser obtenidos al ingresar el número de placa en la sección de “PLACA” y al presionar el botón: “Buscar datos del vehículo” en la página web. Los datos se desplegarán como se muestra en la Figura 5.6.

Si un vehículo no ha realizado verificaciones en la Ciudad de México, será necesario ingresar la información del mismo en el portal de la bitácora; se deberán llenar todos los campos solicitados, los cuales se encuentran en la tarjeta de circulación del ciudadano (Figura 5.7).

Realiza la captura

**DATOS DEL LA PERSONA**

Nombre: ERNESTO      A. Paterno: MARTINEZ      A. Materno: ALVARADO

---

**PLACA**

Ingresa la placa a registrar: 123ABC      **Buscar datos del vehículo**

---

**DATOS DEL VEHÍCULO**

Marca: CHEVROLET      Submarca: G\_CARGO\_VAN8CIL      Modelo: 2012      VIN: 123ABC

Motivo de ingreso al verficentro: DESCONOCIDO ▾

**Figura 5.6** Datos del vehículo desplegados al hacer la consulta en la página web de la bitácora.

Bitácora de acceso a verficentros      Mensaje de la página 148.243.232.119:8080:      Hola, XX9000.1!      Cerrar sesión

Información de la placa 123456 no encontrada.  
 Realice una captura manual de los datos del vehículo.  
 Evita que esta página cree cuadros de diálogo adicionales.      **Aceptar**

---

Realiza la captura

**VEHÍCULOS POR SALIR**

---

**DATOS DEL LA PERSONA**

Nombre: ESTEBAN      A. Paterno: RAMIREZ      A. Materno: MONTES

---

**PLACA**

Ingresa la placa a registrar: 123456      **Buscar datos del vehículo**

---

**DATOS DEL VEHÍCULO**

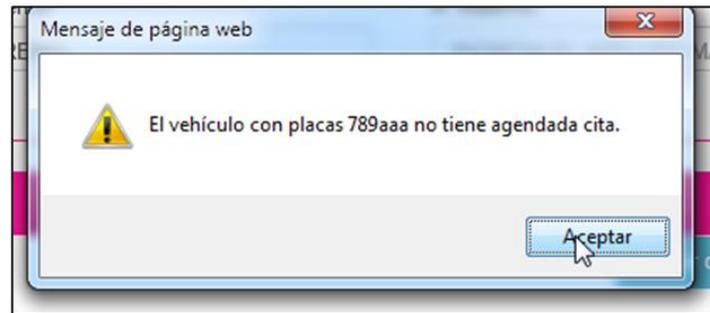
Marca: ACURA      Submarca:      Modelo: Ingresa el año-modelo      VIN: INGRESA EL NÚMERO DE SERIE

Motivo de ingreso al verficentro: DESCONOCIDO ▾

**Figura 5.7** Datos que deberán ser ingresados al no encontrarse un vehículo en el sistema.

Al presionar el botón de ‘Guardar registro’ y dependiendo del motivo de ingreso (para este caso es Verificación), el sistema solicitará consultar los adeudos asociados a la placa ingresada con la finalidad de asignar o no una línea de verificación.

Para conocer si un ciudadano tiene cita agendada, el operador proporcionará la matrícula del vehículo en la sección de “PLACA” de la bitácora. Si el vehículo tiene una cita agendada para el día y Centro de Verificación Vehicular al cual acude, el sistema muestra una confirmación; en caso de no tener cita agendada, se desplegará una ventana de aviso, informando al operador de la falta de cita; tal como se muestra en la Figura 5.8.



**Figura 5.8.** Mensaje ejemplo de aviso de falta de cita en la Bitácora Electrónica.

En caso de que el ciudadano no tenga cita y no exista espacio para poder atenderlo. El personal del Centro de Verificación Vehicular deberá informar al ciudadano que cuenta con una cita en otro Centro y en otra fecha. En caso de que exista la capacidad de atender al usuario y sin afectar a los demás ciudadanos en el horario de sus citas, se podrá cancelar la cita y agendarle otra en el mismo centro de verificación para brindarle el servicio al ciudadano.

De no tener cita en el Centro de Verificación donde se presenta o en otro Centro de Verificación Vehicular, la bitácora dará la opción de ingresar el vehículo sin cita, lo cual será posible en caso de no afectar a otros ciudadanos en el horario de su cita, respetando lo descrito en el numeral 5.2 de este Manual. Cuando se ingrese un vehículo sin cita, se deberá seleccionar, en la sección de “DATOS DE CITA” la opción “SÍ” y escoger el motivo del ingreso sin cita dentro del menú desplegable, tal y como se muestra en la Figura 5.9.

DATOS DE LA CITA	
¿Permitir ingresar sin cita?	<input type="button" value="Sí"/> <input type="button" value="No"/>
Motivo de ingreso al verificentro sin cita:	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">           DESCONOCIDO            DESCONOCIDO            VEH. A DIESEL  <b>ATENCION CIUDADANA</b>            FUERA DE HORARIO CON AUTORIZACION            REVERIFICACION O RECHAZO            GRUPO VULNERABLE            SERVICIOS DE EMERGENCIA         </div>
DATOS DEL VEHÍCULO	
VEHÍCULOS POR SALIR	

**Figura 5.9** Bitácora electrónica. Selección de motivo de ingreso al Centro de Verificación Vehicular sin cita.

Con el fin de administrar la operación diaria de las actividades del Centro de Verificación Vehicular, el personal debe revisar las citas agendadas para cada día mediante el siguiente procedimiento:

Ingresa a la opción de menú de la bitácora “Utilidades”, seleccionar la opción de “Citas Agendadas” y escoger el día en el calendario desplegado, tal y como se muestra en la Figura 5.10.

Bitácora de acceso a verificentros    ▲ Entrada    ▼ Salida    ⚙ Utilidades    ⓘ Ayuda    Hola, XX9000.11    Cerrar sesión

CDMX CIUDAD DE MÉXICO

- Lineas de verificación
- Reportes de bitácora
- Pantalla
- Notificaciones
- Citas Agendadas**
- Agendar Citas

VERIFICACIÓN VEHICULAR CDMX

Bitácora de acceso a verificentros    ▲ Entrada    ▼ Salida    ⚙ Utilidades    ⓘ Ayuda    Hola, XX9000.11    Cerrar sesión

CDMX CIUDAD DE MÉXICO

BEDEMA

VERIFICACIÓN VEHICULAR CDMX

CVV: DE-9000    IMPRIMIR

FECHA INI: octubre de 2016

FECHA FIN: octubre de 2016

ID Cita	CVV	Placas	Marca	Fecha Cita	Hora Cita	FchHr Asis
284 2575	9000	SSSSS	AUDI	21/10/2016	09:15	01/01/1900 12:00:00 a. m.
267 2576	9000	22222	AUTOCAR	21/10/2016	09:30	01/01/1900 12:00:00 a. m.
297 2577	9000	77778	BAJAJ	21/10/2016	09:45	01/01/1900 12:00:00 a. m.
279 2578	9000	55555	ASTRA	21/10/2016	10:00	01/01/1900 12:00:00 a. m.
304 457	9000	847NA003	CHEVROLET	21/10/2016	11:00	01/01/1900 12:00:00 a. m.
280 2585	9000	66666	ASTRA	21/10/2016	11:45	01/01/1900 12:00:00 a. m.
11662 2591	9000	11111	ASTON MARTIN	21/10/2016	13:15	01/01/1900 12:00:00 a. m.

Figura 5.10 Bitácora electrónica. Consulta de Citas agendadas.

El Centro de Verificación Vehicular tiene la capacidad de agendar y cancelar citas para los ciudadanos que así lo soliciten, tal y como se menciona en el numeral 5.2 de este Manual. Para generar y cancelar citas el Centro de Verificación Vehicular, deberá ingresar a la bitácora electrónica y dirigirse al Menú de ‘Utilidades’ y seleccionar la opción ‘Agendar Citas’ y ahí seleccionar la opción deseada, ya sea generar la cita o bien cancelarla, tal y como se muestra en la Figura 5.11.

**SISTEMA DE CITAS PARA CVV**  
v.1.2

**TODOS LOS CAMPOS SON OBLIGATORIOS**

<p>CENTRO / DELEGACIÓN: <input type="text" value="9000 - DESCONOCID"/></p> <p>DIRECCIÓN: (DESCONOCIDO) DESCONOCIDO, COL. DESCONOCIDO, C. P. DESCO, DEL. DESCONOCIDO, TEL. DESCONOCIDO</p> <p>FECHAS: <input type="text" value="DíaSemana"/>  <input type="text" value="-- SELECC. UNA FECHA --"/>  10/11/2016  11/11/2016  12/11/2016  13/11/2016  14/11/2016  15/11/2016</p> <p>HORARIOS: <input type="text"/></p> <p>PLACAS: <input type="text"/></p> <p>HOLOGRAMA ACTUAL: <input type="text" value="--SELECC. TIPO HOLO.--"/></p> <p>MARCA: <input type="text" value="-- SELECCIONE MARCA --"/></p> <p>NOMBRE: <input type="text"/></p> <p>TELEFONO: <input type="text"/></p> <p>E-MAIL: <input type="text"/>  <input type="checkbox"/> CLIENTE SIN E-MAIL</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="REGISTRA CITA"/></p>	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <b>CANCELACIÓN DE CITA</b> </div> <p>PLACAS: <input type="text" value="-- SELECCIONE PLACA --"/></p> <p>CVV: <input type="text" value="IbCVVCancel"/></p> <p>FECHA CITA: <input type="text" value="IbFechaCancel"/></p> <p>HORA CITA: <input type="text" value="IbHoraCancel"/></p> <p>PLACAS: <input type="text" value="IbPlacasCancel"/></p> <p>MARCA: <input type="text" value="IbMarcaCancel"/></p> <p>NOMBRE: <input type="text" value="IbNombreCancel"/></p> <p>TELÉFONO: <input type="text" value="IbTelefonoCancel"/></p> <p>E-MAIL: <input type="text" value="ejemplo@ejemplo.com"/>  <input type="button" value="REENVIAR E-MAIL"/> <input type="button" value="MODIFICAR E-MAIL"/></p> <p>ID CITA: <input type="text" value="IbdCitaCancel"/> <input type="text" value="IbdHoraCancel"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="CANCELAR CITA"/></p>
---	---

MENSAJES: **SELECCIONE CENTRO, FECHA Y HORA PARA VER DISPONIBILIDAD**

**Figura 5.11** Bitácora electrónica. Agendar o cancelar una cita.

Una vez capturados los datos del vehículo y validado si tiene o no cita, podrá guardar el registro, con el botón asociado a esta acción, de esta forma se validará si la placa tiene adeudos de tenencia o infracciones de tránsito como se muestra en Figura 5.12, de tenerlos no podrá realizar la verificación vehicular.

VEHÍCULOS POR SALIR

El Vehículo con placas '289DER' cuenta con adeudos, no se le debe permitir realizar la verificación vehicular.

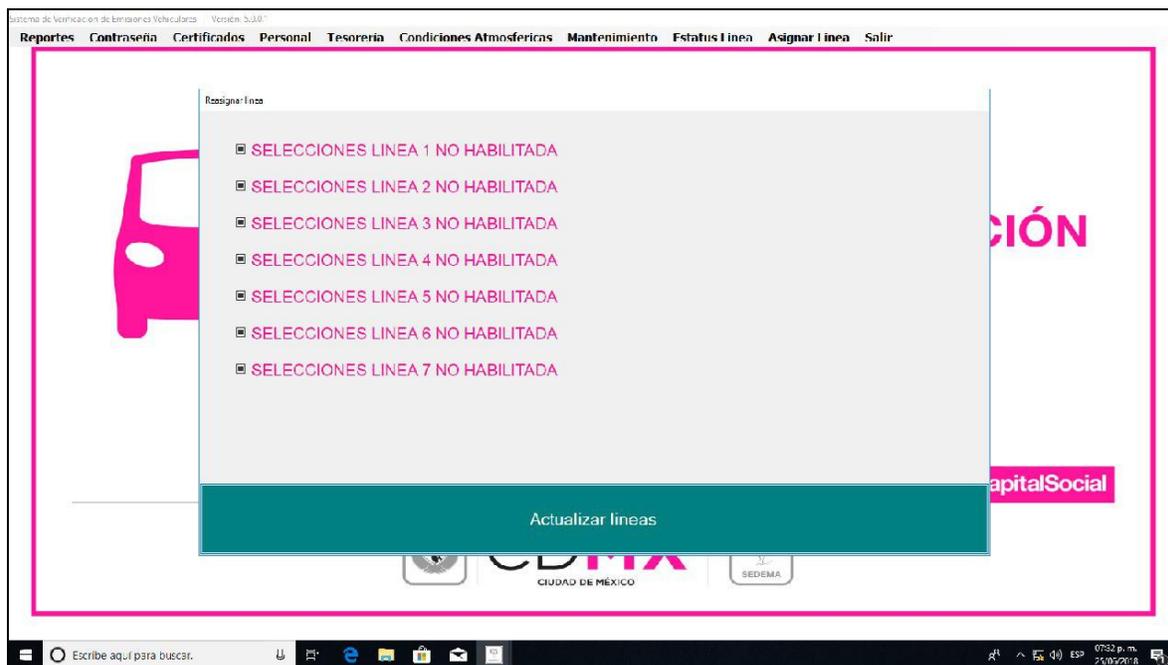
Mensaje de Finanzas (tenencia): LA PLACA 459NHH TIENE ADEUDOS, NO PERMITIR VERIFICAR

Estableciendo comunicación con la Secretaría de Finanzas, espere un momento...

**Figura 5.12** Consulta de Adeudos en la Bitácora Electrónica

A través del Sistema de Verificación Vehicular centralizado de la Secretaría, se dará salida a los vehículos de manera automática, una vez que se genera el resultado del proceso de verificación vehicular.

El estatus de cada una de las líneas de verificación de cada Centro de Verificación Vehicular debe ser administrado a través del software que suministre la Secretaría para este fin en la estación “Administrativa”. A las líneas que no tengan el estatus de “Habilitada” no se podrán asignar vehículos aleatoriamente. Para acceder al área de administración se requiere acceder al Menú “Administra” y posteriormente seleccionar la opción “Líneas de verificación”. El estatus de cada línea es mostrado en la Figura 5.13.



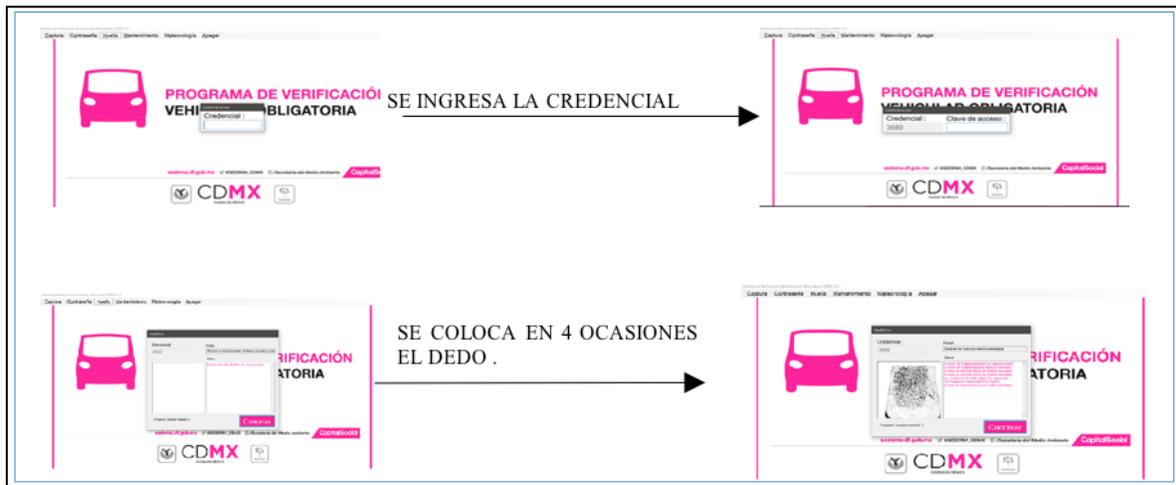
**Figura 5.13** Ejemplo de pantalla con el estatus de las líneas del Centro de Verificación Vehicular.

La Secretaría se reserva el derecho de cambiar la dirección electrónica de la bitácora electrónica y/o números de teléfono en el momento que así lo considere necesario, lo cual será informado formalmente a los Centros de Verificación Vehicular.

#### **5.4. Identificación del Personal de Centros de Verificación mediante Identificador de Huellas Digitales.**

Para acceder al Sistema de Verificación Vehicular es necesario acceder a través de un lector de huella digital, esto con el fin de que se tenga un mayor y mejor control de la administración del sistema.

Para mejor control del acceso de los usuarios, el Sistema de Verificación Vehicular utiliza lectores biométricos para administrar los accesos. Los usuarios cuentan con un número de usuario único e intransferible y una clave de acceso temporal suministrada por la Secretaría, esta clave de acceso debe ser remplazada por un registro de acceso mediante un lector de huella digital en el sistema, después del primer registro para ingresar al Sistema de Verificación Vehicular, será indispensable ingresar la credencial y la clave de acceso del trabajador del Centro de Verificación Vehicular. (Figura 5.14).



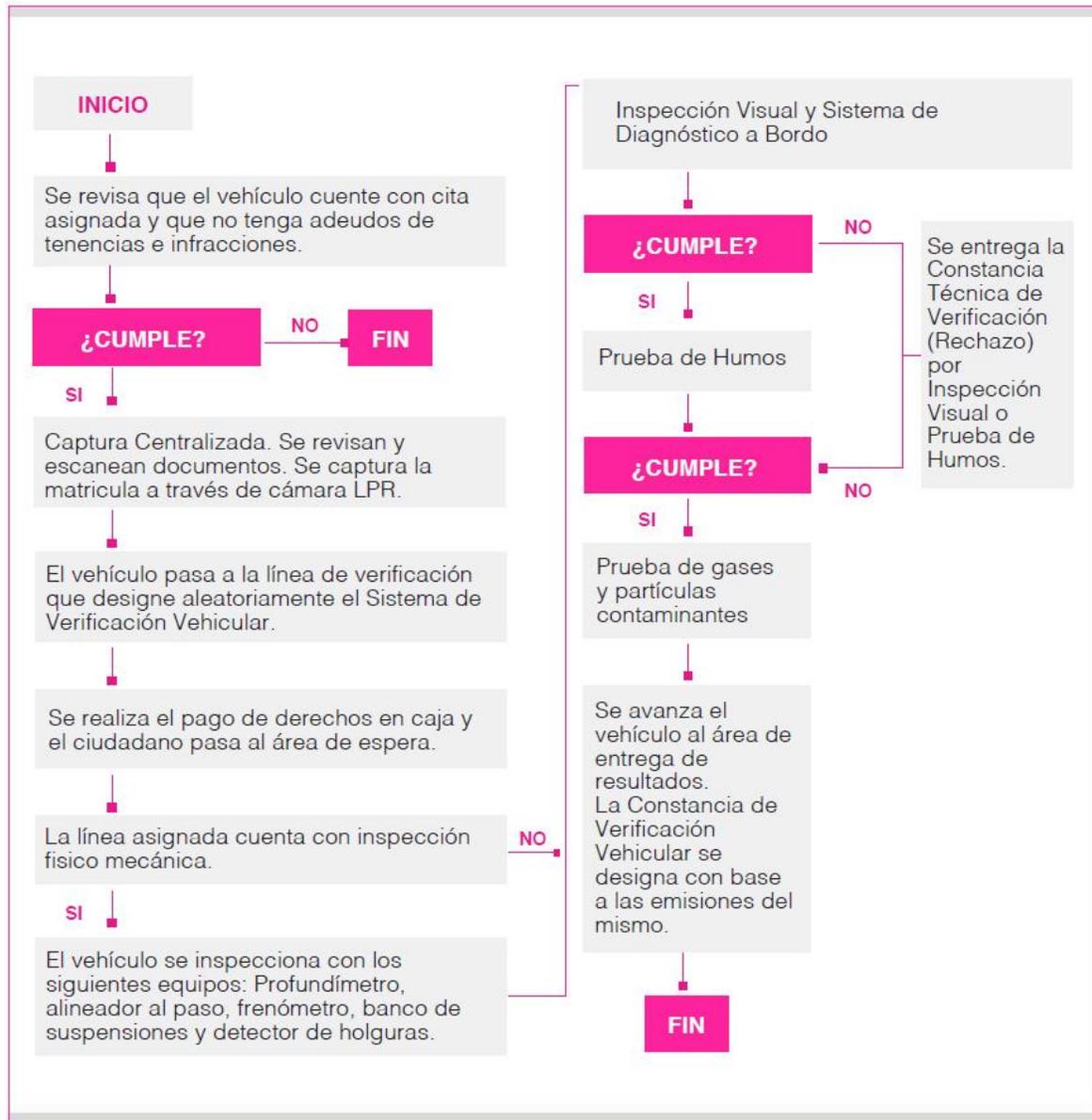
**Figura 5.14** Secuencia de pasos para el registro de una huella dactilar en el Sistema de Verificación Vehicular.

Para acceder al sistema, una vez teniendo huella, el usuario debe ingresar su credencial y colocar el dedo en el lector. De ser correcto el acceso, se abrirá la pantalla correspondiente.

### 5.5. Procedimiento de Verificación Vehicular.

La Verificación Vehicular se lleva a cabo con los procedimientos de medición establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-047-SEMARNAT-2014 y NOM-167-SEMARNAT-2017 o las que las sustituyan y el procedimiento alternativo a la NOM-045-SEMARNAT-2006 autorizado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Materiales (SEMARNAT) con Oficio DGGCARETC/018/08 de fecha 22 de enero del 2008 o el que lo sustituya. El proceso de verificación vehicular inicia con la captura de la información en la bitácora electrónica y con la captura centraliza, procesos descritos en los numerales 5.3 y 5.5.1, respectivamente. Posteriormente, se revisa si el vehículo tiene adeudos de tenencia o multas pendientes por pagar. Si el vehículo no presenta adeudos, se capturan los datos del vehículo de prueba y en caso de que no exista registro anterior del mismo, se solicitarán los documentos necesarios para elaborar un expediente administrativo. Posteriormente, el sistema asignará aleatoriamente una línea de verificación que se encuentre en estado “Habilitada”.

Para vehículos a gasolina, gas licuado del petróleo o gas natural comprimido, se podrá asignar una línea con inspección físico mecánica, el vehículo tendrá la oportunidad de ser evaluado en su sistema de alineación, suspensión, frenos y holguras con equipo automatizado. Posteriormente pasará a la posición de inspección visual y prueba de SDB, en la cual se realizará una inspección visual para cumplir con lo establecido en la NOM-047-SEMARNAT-2014 y se revisará que los monitores del Sistema de Diagnóstico a Bordo en los vehículos cuenten con OBDII y los que no cuenten con dicho sistema, en cumplimiento de la NOM-167-SEMARNAT-2017. Posteriormente, en la posición de prueba se realizará la prueba de emisión de gases en cumplimiento de la NOM-047-SEMARNAT-2014 y en caso de existir en la línea un contador de partículas, se realizará esta medición, al finalizar la prueba de medición de gases y partículas contaminantes se emitirá el resultado correspondiente (Figura 5.15).



**Figura 5.15** Proceso de Verificación Vehicular en los Centros de Verificación de la CDMX.

En caso de vehículos a diésel se asignará una línea de verificación con opacímetro, como primer paso se realizará la inspección visual en la estación para tal fin, y posteriormente en la estación de prueba se realizará la medición de opacidad indicada en la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006 y el procedimiento alterno a la NOM-045-SEMARNAT-2006 autorizado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Materiales (SEMARNAT) con Oficio DGGCARETC/018/08 de fecha 22 de enero del 2008 o el que lo sustituya. Además de lo anterior se realizará una medición de opacidad con un opacímetro de alta resolución, el cual expresa resultados de concentración de partículas por unidad de volumen.

#### 5.5.1. Asignación de Línea de Verificación Vehicular.

La estación de Captura Centralizada asigna la Línea de Verificación Vehicular de forma aleatoria en función del tipo de combustible. Lo cual impide que el Centro de Verificación Vehicular asigne vehículos de cierto estrato tecnológico o año modelo a líneas de verificación en particular, lo cual abona en mayor transparencia el proceso de verificación.

En caso de que un vehículo por sus dimensiones o características no pueda ingresar a la línea asignada por la estación centralizada, el Gerente o Supervisor podrán asignar otra línea entrando a la opción de menú respectiva en la estación de captura centralizada, registrando la causa en la Bitácora general del Centro de Verificación Vehicular. La reasignación de la línea deberá realizarla conforme el proceso de verificación lo permita sin causar conflicto al sistema de citas.

### **5.5.2. Captura Centralizada.**

A través de la estación de Captura Centralizada se dará ingreso a los vehículos que serán verificados. El Personal del Centro de Verificación Vehicular deberá escanear la Tarjeta de Circulación y en su caso la Factura de los vehículos que no se encuentren en la Base de Datos. Una vez identificado el vehículo en la Base de Datos, se captura la demás información que se solicita y el Personal del Centro de Verificación Vehicular verificará que los datos capturados coincidan con los de los documentos.

En caso de que durante el proceso de captura no se valide la información del número de identificación vehicular, se deberá cotejar contra el del chasis del vehículo e informar al usuario para que realice la corrección en la tarjeta de circulación.

#### **5.5.2.1. Procedimiento de la Etapa de Captura Centralizada en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.**

La aplicación de la estación de captura centralizada en el Sistema de Verificación Vehicular Obligatoria de la CDMX cuenta con los siguientes accesos directos:

- a) Captura.
- b) Contraseña.
- c) Huella.
- d) Mantenimiento.
- e) Meteorología.

Para seleccionar una función en particular, dar un click primario sobre la opción por ejecutar, o en su defecto presionar la tecla Alt y la letra resaltada de la opción deseada.

- a) Función Captura:

A continuación, se describen los pasos a seguir para capturar los datos del vehículo por verificar:

**1.** Seleccionar el menú Captura, una vez seleccionado el menú Captura, el Programa solicitará la Credencial del Técnico (usuario), la cual es única e intransferible. El sistema solicitará la clave de acceso asociada a la credencial (Figura 5.16).

**Figura 5.16** Solicitud de clave de acceso en línea de Captura Centralizada

2. Una vez ingresada la Credencial del Técnico al sistema, se mostrará la siguiente pantalla (Figura 5.17), en este paso se debe de colocar el vehículo en la posición idónea de tal forma que la cámara LPR enfoque claramente la placa del vehículos, en seguida selecciona detectar placa y el software mostrará la pantalla de la Figura 5.18.
3. Seleccionar el botón Reproducir video, en la parte inferior de la pantalla se observará el video en tiempo real mediante la cámara LPR, conforme el vehículo avance seleccionar el botón Tomar foto, una vez que la placa del vehículo sea visible.
4. Posteriormente, seleccionar el botón Detectar placa. El software automáticamente a través de la tecnología OCR, traducirá la fotografía y registrará los dígitos en el sistema, mostrando el resultado en pantalla, Figura 5.19.

**Figura. 5.17** Detección de placa mediante cámara LPR, o ingresado por teclado.

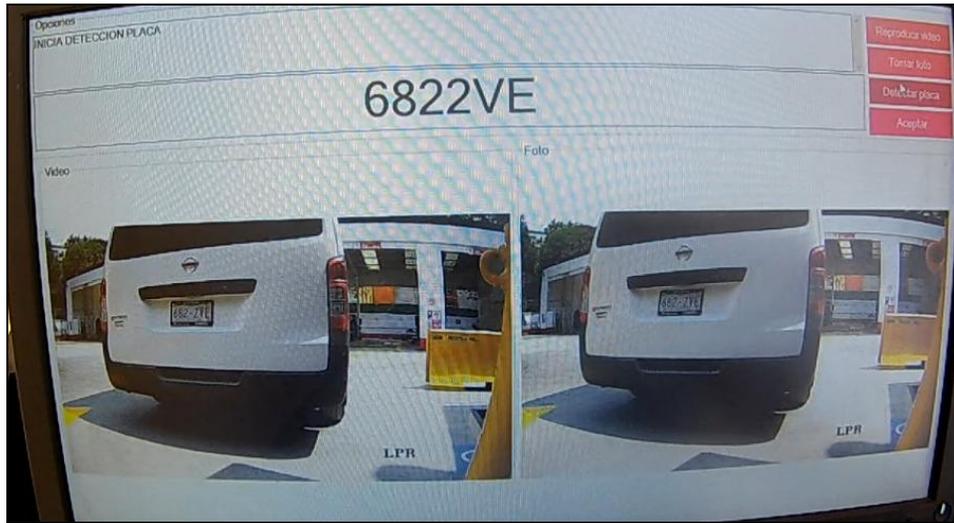


Figura 5.18 Pantalla de video ejemplo, fotografía y captura de placa en línea de Captura Centralizada.

Sistema de Verificación de Emisiones Vehiculares CDMX V.5.1.2

PLACA:

Placa Vin Datos del vehículo Selección Vehículo Documentos Adicionales Control Chema

Año modelo  Odómetro

VIN

Figura 5.19 Pantalla recaptura de placa, año modelo, odómetro y datos del vehículo en estación de Captura Centralizada.

**Figura 5.20** Pantalla de captura de datos generales del vehículo.

5. Si la placa mostrada en texto es correcta, seleccionar el botón Aceptar. El software mostrará de nuevo la pantalla de inicio de Captura Centralizada, se selecciona la opción Captura se mostrará la pantalla de la Figura 5.19.

6. El sistema solicita información complementaria del vehículo, la cual deberá ser incluida manualmente o través de menús desplegables incluidos en las pestañas placa, VIN, Datos del vehículos, Seleccionar vehículo y documentos adiciones (Figura 5.20).

-Placa: En esta sección se deberá corroborar que el número de placa ingresado al sistema corresponde al vehículo por verificar en caso contrario, se deberá corregir la matricula registrada por el sistema OCR.-Vin: Se ingresan los datos de año Modelo, Odómetro y VIN asociados a la placa.

- Datos del Vehículo. Contiene la siguiente información del vehículo: Propietario, Marca, Submarca, Modelo, Combustible, Folio de tarjeta de circulación, Fecha tarjeta circulación, Si es Persona Física o Moral. Para personas físicas, los datos requeridos son los siguientes: datos del propietario Nombre, Apellido Paterno, Apellido Materno etc. Los campos de marca, submarca, combustible y fecha de tarjeta de circulación, se seleccionan a través del menú desplegable ubicado del lado derecho de cada campo.

7. Para realizar el escaneo de la factura o de la tarjeta de circulación, se deberá seleccionar la opción de imagen factura o imagen tarjeta de circulación, según sea el caso, ubicado en la parte inferior izquierda de la pantalla (Figura 5.21). Una vez pulsado el botón, se accede a la pantalla de escaneo, la cual cuenta con dos botones del lado derecho superior.



**Figura 5.21** Botones para escaneo de factura o tarjeta de circulación, en línea de Captura Centralizada.

8. En seguida, en la pantalla de escaneo, el sistema mostrará dos botones de ejecución (Escanear y Aceptar) el encargado debe dar clic en el botón escanear para digitalizar la imagen, una vez obtenida la imagen de la factura o tarjeta de circulación, según sea el caso, se da clic en el botón aceptar para finalizar la digitalización. Para asegurar que se guarde la información deberá seleccionar la opción Guardar Cambios. En caso de que se requiera escanear más documentos seleccionar Documentos Adicionales.



**Figura 5.22** Botones guardar o descartar cambios.

9. Finalmente, el software asignará la línea de verificación al vehículo. Para finalizar la etapa de captura centralizada se selecciona cerrar o Alt+F4 (Figura 5.23).



Figura 5.23 Pantallas de línea asignada.

### 5.5.3. Prueba de Inspección Físico Mecánica.

La prueba de inspección físico mecánica se compone de 5 etapas: **1) Profundímetro**, prueba el estado físico de un neumático; **2) Alineador al Paso**, en la cual se determina la deriva en m/km, es decir cuántos metros se desvía de una línea recta el vehículo por kilómetro recorrido; **3) Banco de Suspensiones**, etapa en la que se determina el factor de amortiguamiento (escalar adimensional) y masa del eje del vehículo expresada en kg; **4) Frenómetro de Rodillos**, en la que se calcula el porcentaje de ovalidad en caso de frenos a tambor y alabeo en caso de frenos de disco, así como determinar la máxima fuerza de frenado para así calcular la eficiencia del sistema de frenos por eje y la diferencia de fuerza de frenado máximo entre ruedas; y **5) Detector de Holguras**, prueba en la que se lleva a cabo la revisión del correcto funcionamiento de los sistemas de escape y frenos.

A continuación, se describe con mayor detalle cada una de las pruebas antes mencionadas:

#### 1) Profundímetro.

El Profundímetro está diseñado para medir la profundidad del dibujo de la banda de rodadura para determinar el estado físico de los mismos.

La prueba se lleva a cabo de la siguiente manera:

- a) Situar el vehículo frente a la placa del alineador al paso, alineando el centro de las ruedas del lado izquierdo del vehículo con el eje longitudinal de la placa.
- b) Corroborar que el vehículo está en alto total, con el motor apagado y freno de estacionamiento habilitado.
- c) Verificar que las unidades de longitud del Profundímetro estén en pulgadas o milímetros.
- d) Identificar las zonas de mayor desgaste del neumático.
- e) Colocar la base del Profundímetro en la zona identificada con mayor desgaste, asegurando que el vástago del Profundímetro se encuentre posicionado en el área de testigos.
- f) Desplazar el vástago hasta la superficie del testigo, midiendo y registrando la profundidad de dicho testigo.
- g) Si la profundidad es menor o igual a  $2/32$  pulgadas, equivalente a 1.6 mm, **el vehículo no es apto para realizar las pruebas físico mecánicas.**
- h) Las etapas anteriores deberán ser para cada una de las llantas del vehículo.

#### 2) Alineador al Paso.

Esta prueba se realiza debido a la importancia de realizar una medida de deriva en los vehículos para así determinar si se encuentra dentro de los rangos óptimos de funcionamiento para así asegurar los siguientes puntos:

- a) Mantener el rendimiento del consumo de combustible conforme el diseño del fabricante. No existen fuerzas de fricción laterales que haya que estar contrarrestando con el volante, las cuales generan mayor consumo de combustible.

b) Incrementa la vida útil de las llantas. Evita la formación de partículas de neumático debidas a desgaste prematuro en orillas del neumático, además de reducir la contaminación por neumáticos fuera de servicio.

c) Brinda seguridad a la conducción.

d) Evita el desgaste acelerado no sólo de las llantas, sino también de la suspensión y la dirección del carro.

La prueba se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. Situar el vehículo frente a la placa del alineador al paso a una distancia entre 5 y 10 metros de ésta, alineando el centro de la rueda delantera izquierda del vehículo con el eje longitudinal de la placa del sensor.

2. Avanzar con una velocidad de 5km/h, en primera velocidad, en línea recta sobre la placa.

3. Antes de pasar la rueda delantera sobre la placa, desembragar y soltar el volante.

4. El resultado se registra automáticamente.

5. Es necesario que la rueda del vehículo pase por el centro de la placa y por una línea perfectamente paralela al eje longitudinal de ésta y por ésta razón es necesario que el vehículo ingrese al equipo de forma alineada a la línea de inspección físico mecánica.

6. La medición de alineación solamente aplicará al eje delantero.

### **3) Banco de Suspensiones.**

Es importante revisar el estado de la suspensión, ya que es la encargada de mantener en contacto las ruedas del vehículo con la superficie del camino, una suspensión dentro de los parámetros de funcionamiento:

a) Evita el desgaste acelerado de neumáticos.

b) Mantiene las distancias de frenado a su mínimo valor.

c) Asegura amortiguadores en buen estado, lo que permite la contención de los fluidos contaminantes dentro del cuerpo del mismo.

La prueba se llevará a cabo de la siguiente manera:

1. Situar las ruedas del eje delantero del vehículo sobre el centro de las placas del equipo. En ese instante se iniciará la prueba en forma automática detectando la masa en cada rueda e iniciando la excitación de un lado del vehículo, una vez concluida la evaluación de una rueda, el banco de suspensión iniciará la excitación de la segunda rueda del eje de forma automática.

2. Cuando el equipo indique el fin del ciclo, avanzar el vehículo para salir de las placas del banco de suspensiones.

3. No deberán aplicarse los frenos durante la prueba y las ruedas del eje a evaluar deberán estar centradas sobre las placas del banco de suspensiones.

### **4) Frenómetro de Rodillos.**

Es importante asegurar el buen estado del sistema de frenos, ya que es el encargado de mantener el control del vehículo, un sistema de frenos dentro de los parámetros de funcionamiento:

a) Evita el arrastre de alguna rueda, evitando la reducción de eficiencia del vehículo de modo que no existan fuerzas de fricción extras.

b) Una rueda con arrastre ocasionado por falla en el sistema de frenos recalienta las pastillas generando contaminación atmosférica.

c) La pérdida de líquido de frenos genera contaminación a nivel de suelo, y en su caso de agua.

La prueba se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. Situar el vehículo de forma centrada en el equipo de Frenómetro de Rodillos hasta que las ruedas delanteras se depositen entre los rodillos.

2. Una vez situado el vehículo, los rodillos comenzarán a girar automáticamente y cuando el equipo así lo indique, frenar gradualmente para mantener los indicadores en la zona de evaluación de ovalidad. Una vez concluida la evaluación de ovalización (alabeo) el equipo indicará frenar completamente, gradualmente se presiona el pedal de freno hasta que se produzca un bloqueo de las ruedas en los rodillos, en ese instante el vehículo será desplazado hacia atrás. El equipo registrará los resultados de la prueba.

3. Soltar el pedal de freno y avanzar con el vehículo hasta situar las ruedas del eje trasero sobre las placas del banco de suspensiones, aplicar los procedimientos anteriormente descritos en el apartado de Banco de Suspensiones.

4. De forma análoga al eje delantero, situar el eje trasero en el equipo de Frenómetro de Rodillos.

5. Cuando el equipo así lo indique, aplicar el freno de estacionamiento (freno de mano) hasta lograr un bloqueo en los rodillos, el vehículo será desplazado hacia atrás, liberar el freno de estacionamiento (freno de mano) y volver a colocar el eje trasero sobre el Frenómetro de Rodillos.

6. Una vez situado el vehículo, se repite la prueba para el eje trasero, los rodillos comenzarán a girar automáticamente y cuando el equipo así lo indique, frenar gradualmente para mantener los indicadores en la zona de evaluación de ovalidad. Una vez concluida la evaluación de ovalización (alabeo) el equipo indicará frenar completamente, gradualmente se presiona el pedal de freno hasta que se produzca un bloqueo de los rodillos, en ese instante el vehículo será desplazado hacia atrás. El equipo registrará los resultados de la prueba.

7. Soltar el pedal de freno y avanzar con el vehículo hasta situarlo en la fosa del Detector de Holguras.

### 5) Detector de Holguras.

Una revisión desde la parte inferior del vehículo asegura el correcto funcionamiento de los siguientes sistemas:

- a) Sistema de escape, que no tenga fugas y por lo tanto pierda eficiencia el convertidor catalítico.
- b) Sistema de Frenos, que no existan pérdidas de fluidos en las líneas hidráulicas o en los pistones de cáliper o cilindros.
- c) Que los amortiguadores mantengan su contenido hidráulico dentro de ellos.
- d) Que no existan holguras en rótulas de suspensión y dirección.

La prueba se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. Conducir el vehículo hasta posicionar las ruedas del eje delantero sobre las placas del equipo, situadas a ambos lados del pozo (o elevador según corresponda) y efectuar una inspección visual por debajo del vehículo, que comprenda la inspección de los aspectos descritos en la Tabla 5.1.

**Tabla 5.1** Elementos sujetos de revisión durante la etapa de detección de holguras en la prueba de inspección físico mecánica

Sistema del vehículo	Elemento sujeto a revisión
Sistema de Escape	Fijación defectuosa de los elementos del sistema de escape
	Existencia o evidencia de fugas o roturas en el múltiple del escape
	Existencia o evidencia de fugas o roturas en tubo de escape. Excepto orificios de eliminación de condensación de fábrica.
	Inexistencia de silenciador.
Convertidor catalítico	Existencia o evidencia de fugas o roturas en silenciador. Excepto orificios de eliminación de condensación de fábrica.
	Inexistencia del convertidor catalítico
	Roturas o fisuras
	Fijación defectuosa
	Abolladuras que hay provocado que la cerámica se encuentre rota
Ductos del sistema de Frenos	Cerámica rota
	Existencia o evidencia de fugas de líquido de frenos (en ductos y/o flexibles)
Operación del freno (cáliper y/o cilindros de freno de tambor, cilindro maestro)	Existencia o evidencia de fugas de líquido con goteo continuo
	Freno activado en una o más ruedas sin presionar el pedal (arrastre)
	Existencia o evidencia de fugas de líquido
	Rotura o pérdida de líquido por goteo continuo

Dirección	Guardapolvos inexistentes o rotos
	Articulaciones en terminales defectuosas
Suspensiones oleo-neumáticas o hidrodinámicas	Existencia o evidencia de fugasRótulas con holguras excesivas

La Secretaría se reserva el derecho de añadir elementos a inspeccionar durante la etapa de detección de holguras a través de la actualización en el software de verificación vehicular.

**5.5.3.1. Procedimiento de las Prueba de Inspección Físico Mecánica en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.**

a) Al iniciar la prueba de Inspección Físico Mecánica, el sistema mostrará la pantalla de la Figura 5.24. Posteriormente, el sistema mostrará una lista de los componentes y un indicador en el lado izquierdo de la lista, el cual se tornará en color verde si se detecta conexión a cada uno de los componentes indicados (Figura 5.25).



Figura 5.24 Pantalla de inicio del software para la línea de inspección F-M.



Figura 5.25 Pantalla de comprobación de conexión de hardware para la línea de inspección F-M.

b) Una vez confirmada la conexión a los equipos, se accede al menú principal (Figura 5.26) pulsando la tecla F8 o seleccionando la opción Nuevo Vehículo (se mostrará la leyenda en la parte superior de la pantalla Nuevo vehículo espere...).

c) Seleccionar en el menú la opción Iniciar Nueva Inspección (ver opción 4 Figura 5.26). Se mostrará la pantalla de ingreso de datos del vehículo, los campos requeridos son:

1. Matrícula.
2. Fabricante.
3. Modelo.

d) Para continuar se pulsa la tecla F8 o se da clic en Continuar. En la parte inferior derecha emergerá un menú, en donde se debe seleccionar Iniciar medición temp. El software mostrará la pantalla del menú de captura de datos de acuerdo a la Figura 5.27.

NOTA: Una vez que la placa es mostrada en la parte inferior izquierda del menú principal, ya es posible realizar la prueba del vehículo.

Para desplazarse entre las opciones del menú, se puede utilizar el mouse o la tecla de selección rápida indicada en el costado izquierdo de cada opción.



Figura 5.26 Pantalla del menú principal para la línea de inspección F-M.

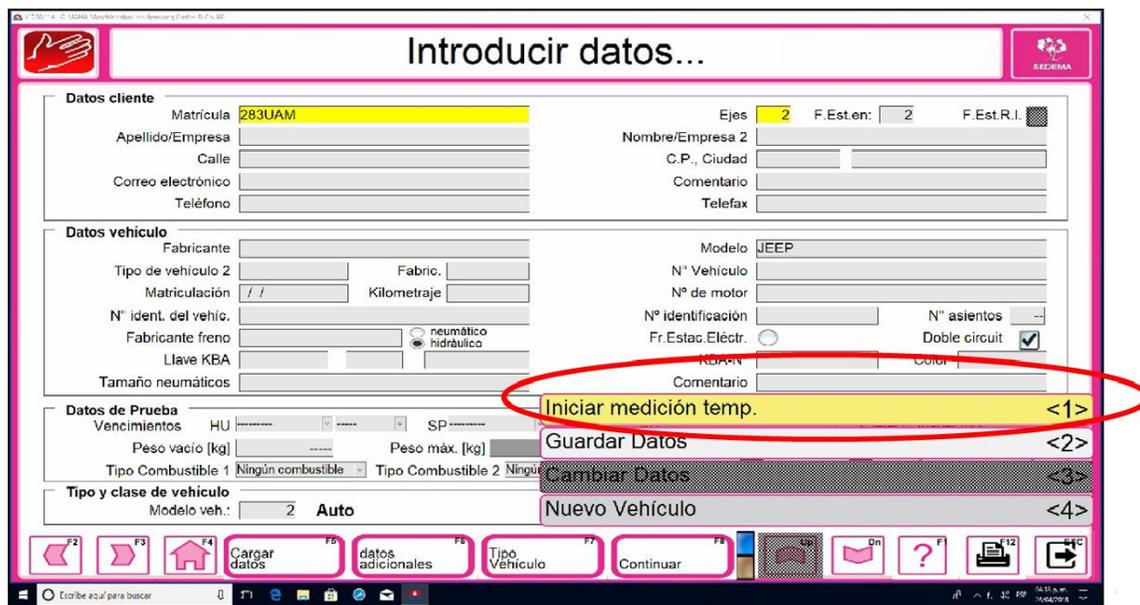


Figura 5.27 Pantalla del menú de prueba para la línea de inspección F-M

### a) Alineador al Paso

e) Conducir el vehículo sobre la placa del alineador al paso, empleando el siguiente método:

El vehículo deberá pasar por el centro de la placa del alineador al paso de manera que el neumático circule de forma paralela al eje longitudinal de la placa, a una velocidad comprendida en el rango de 5-10 km/h, sin sujetar el volante ni aplicar los frenos.

La pantalla mostrará la información de la deriva del eje delantero comprendida entre  $\pm 20$  m/km (Figura 5.28).



Figura 5.28 Pantalla de medición para la deriva del eje delantero de la línea de inspección F-M.

### b) Banco de Suspensiones

f) Una vez que el vehículo pasa por la placa del alineador al paso, se debe detener el vehículo de modo que las ruedas del eje delantero se encuentren situadas sobre el centro de ambas placas del banco de suspensiones. La prueba comenzará de manera automática en el instante en el que el equipo detecta la masa sobre las placas (ver Figura 5.29), la pantalla indicará Banco de suspensiones activo, y comenzará a excitar las placas del banco de suspensiones (primero la rueda izquierda, posteriormente la rueda derecha). Finalmente, se mostrará la leyenda Por favor, suelte el freno mientras muestra la gráfica de amplitud vs tiempo de ambos ejes.



Figura 5.29 Pantalla de medición para la suspensión del eje delantero de la línea de inspección F-M.

Una vez concluida la etapa del banco de suspensión para el eje delantero, el sistema indicará Salga del equipo.

### c) Frenómetro de Rodillos

g) Al avanzar el vehículo, el eje delantero de éste entrará al frenómetro de rodillos, el equipo automáticamente detectará el vehículo y activará los rodillos. En seguida, se mostrará en pantalla Frenar hasta ovalidad y los indicadores de fuerza inficando el área de frenado constante marcada en amarillo, el técnico presionará de forma constante el pedal del freno de manera que los indicadores permanezcan en ésta área amarilla (Figura 5.30), ésta etapa mide la ovalidad o alabeo del sistema de frenos en el eje frontal. Una vez concluido el cálculo de ovalidad/alabeo el sistema indicará Por favor, frene, el técnico presionará gradualmente el pedal del freno hasta lograr un bloqueo en las ruedas del vehículo, éste se desplazará hacia atrás del equipo de Frenómetro de Rodillos.



Figura 5.30 Pantalla de medición para el frenómetro de rodillos en el eje delantero de la línea de inspección F-M.

El sistema guardará la medición e indicará Por favor, espere... durante unos segundos posteriormente, se volverá a mostrar la pantalla de la Figura 5.31 con la leyenda Valores de medición existentes (grabar).

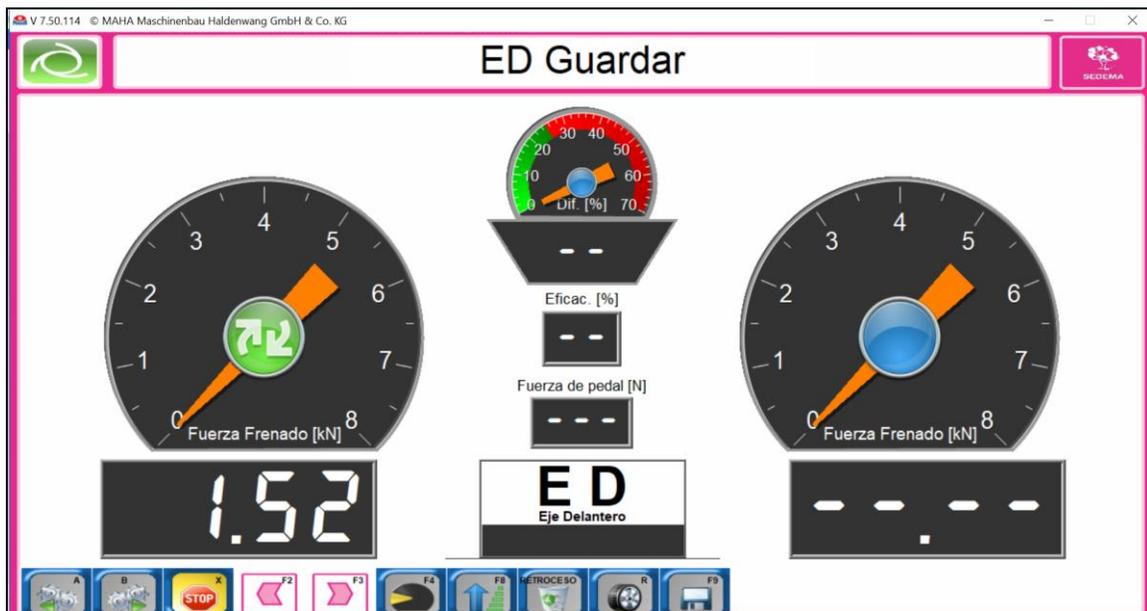


Figura 5.31 Pantalla de medición para el frenómetro de rodillos en el eje delantero de la línea de inspección F-M- 2.

Una vez finalizadas las pruebas en los equipos de Alineador al Paso, Banco de Suspensión y Frenómetro de Rodillos del eje delantero del vehículo, se procede a evaluar el eje trasero (ET) del mismo siguiendo las instrucciones señaladas en los puntos anteriores para Alineación al Paso y Banco de Suspensión (Figuras 5.28 y 5.29).

Todas las pruebas del eje trasero se realizan de manera análoga a las pruebas del eje delantero, excepto la prueba de freno de estacionamiento, la cual al ingresar el eje trasero del vehículo por primera ocasión en el equipo frenómetro de rodillos, se tendrá que accionar el freno de estacionamiento hasta lograr un bloqueo (ver Figuras 5.32), el vehículo retrocederá y saldrá total o parcialmente del equipo, y se deberá ingresar nuevamente para ahora realizar el procedimiento para el freno de servicio del eje trasero de igual forma al expuesto para el eje delantero.



Figura 5.32 Pantalla de medición para la suspensión del eje trasero de la línea de inspección F-M

Finalmente el vehículo avanza a la zona del detector de holguras, el sistema mostrará la pantalla del menú de medición, en donde se debe seleccionar Medición: Finalizar y grabar.

#### d) Detector de Holguras

h) Se ingresa a la pantalla principal del equipo Detector de Holguras, se selecciona Defectos Visuales (Figura 5.33).

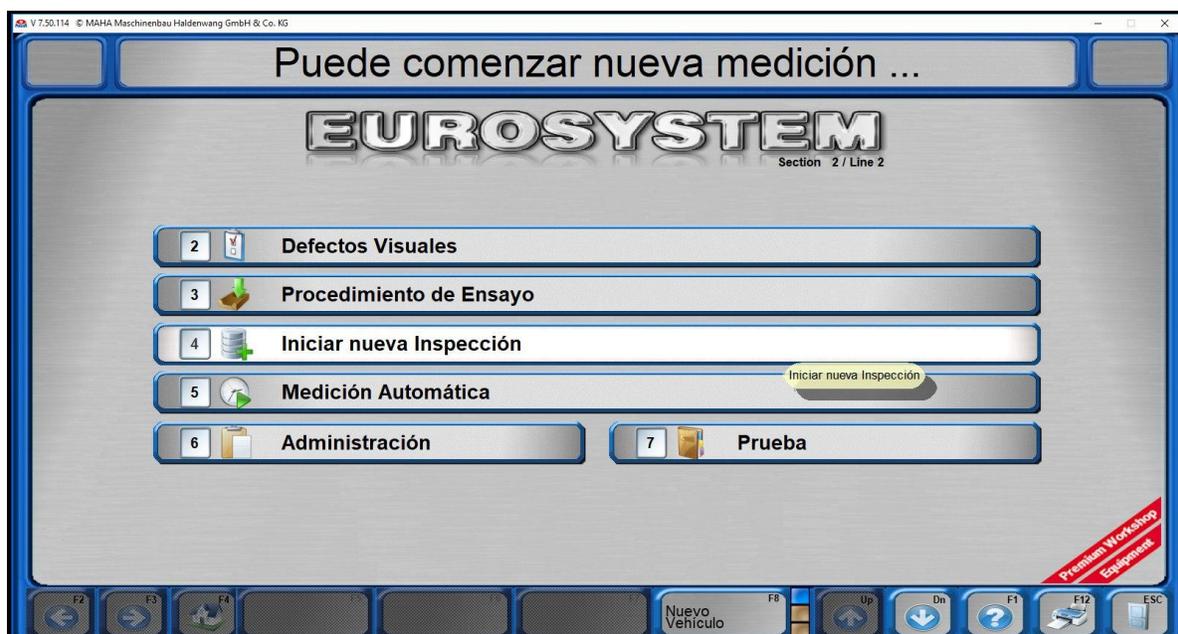
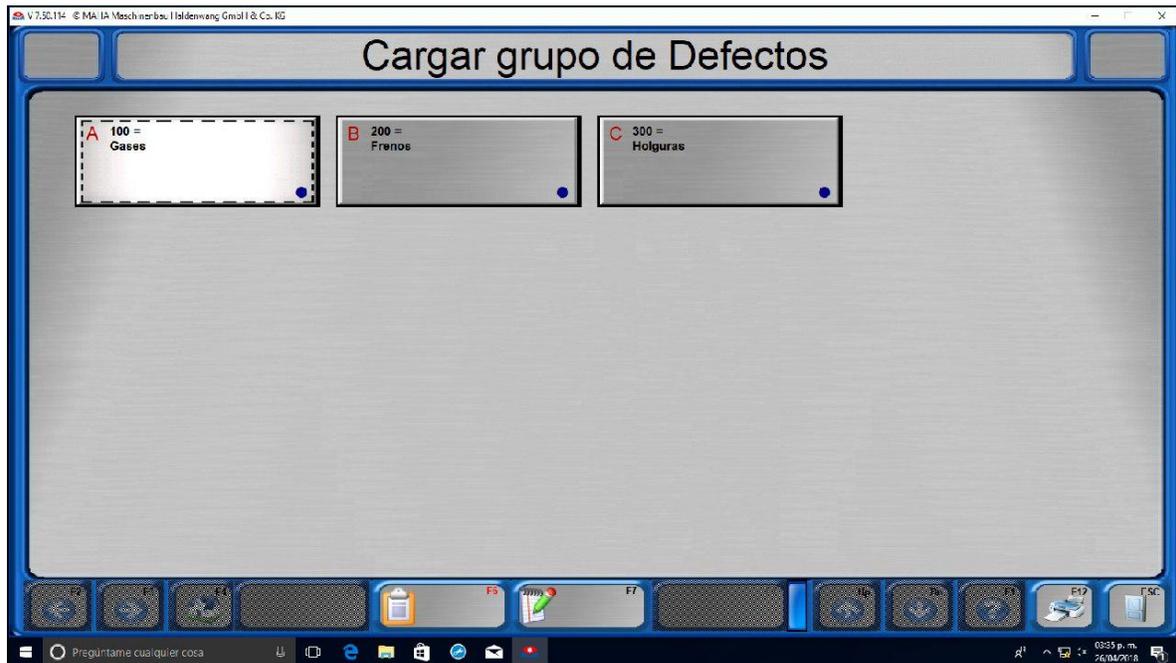


Figura 5.33 Pantalla Principal Detector de Holguras.

Se mostrará la pantalla de carga de grupo de defectos (Figura 5.34).



**Figura 5.34** Pantalla grupo de defectos Detector de Holguras.

Se encuentran cargados los grupos de defectos especificados:

### 1. Gases.

Defectos de fijación sistema de escape.  
 Fugas o roturas en el sistema de escape.  
 Fugas o roturas en el tubo de escape.  
 Inexistencia de silenciador.  
 Fugas o roturas en silenciador.  
 Disposición incorrecta del sistema de escape.  
 Inexistencia convertidor catalítico.  
 Roturas o fisuras en el convertidor catalítico.  
 Defecto fijación convertidor catalítico.  
 Sistema de escape aprobado.  
 Sistema de escape rechazado.  
 Sistema de escape faltante.

### 2. Frenos.

Fuga líquido de frenos ductos o flexibles.  
 Corrosión o abolladuras en ductos de frenos.  
 Roturas en ductos de frenos.  
 Sistema de freno de estacionamiento en mal estado.  
 Fuga de líquido por goteo continuo.  
 Freno activado en una o más ruedas sin presionar el pedal.

### 3. Holguras.

Guardapolvos inex. o rotos.  
 Hojas de resorte mal alineadas.  
 Holgura o defecto de fijación en rótula derecha.  
 Holgura o defecto de fijación en rótula izquierda.  
 Holgura o defecto de fijación en rótula inter.  
 Holgura o defecto de fijación en brazo de acople.

Holgura o defecto de fijación en barra de torsión.  
 Holgura en maza de rueda derecha.  
 Holgura en maza de rueda izquierda.  
 Roturas o fisuras en barras de torsión.  
 Roturas o fisuras en brazos de acoplamiento.  
 Defectos de fijación en amortiguador.

En las Figuras 5.35 a 5.37 se muestra el listado anterior y el cómo se aprecia un elemento seleccionado.



Figura 5.35 Pantalla grupo de defectos escape Detector de Holguras.



Figura 5.36 Pantalla grupo de defectos frenos Detector de Holguras.



Figura 5.37 Pantalla grupo de defectos holguras Detector de Holguras.

Una vez concluida la evaluación presionar la tecla F12 o dar clic en el botón de imprimir para enviar los resultados a base de datos.

NOTA: Una vez seleccionado un elemento no es posible desmarcarlo, para regresar al grupo de defectos se presiona la tecla ESC.

#### 5.5.4. Prueba de Inspección Visual y SDB.

La Prueba de Inspección Visual se realizará conforme la NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya.

Los elementos que se revisarán durante la inspección visual son:

- a) Tapón de gasolina.
- b) Bayoneta de aceite del motor.
- c) Tapón de aceite del motor.
- d) Porta filtro de aire.
- e) Presión positiva del tubo de escape.
- f) Fugas del motor o transmisión.
- g) Desgaste o deformación de neumáticos.
- h) Componentes de control de emisión.
- i) Sistema de Diagnóstico a Bordo.

La inspección visual deberá realizarse atendiendo los siguientes criterios:

- 1. Tapón de gasolina.** Se deberá revisar su existencia y adecuada colocación mediante la inspección visual en la que se corrobore que no existan residuos de combustible entorno al tapón.
- 2. Bayoneta de Aceite del motor.** Se deberá revisar su existencia, en caso contrario, corroborar que exista la colocación de un tapón que evite emisiones evaporativas al ambiente o derrames. Este punto no es aplicable a vehículos cuyo diseño de fabricación carezca de este componente.
- 3. Tapón de aceite del motor.** Se deberá revisar su existencia y que su colocación sea firme sobre la tapa del motor, en la que se corrobore que no existan residuos de aceite entorno al tapón.
- 4. Porta filtro de aire.** Para los vehículos carburados deberá revisarse la existencia del filtro de aire cuando este sea visible sin necesidad de mover componentes del motor, asimismo, para los casos donde el porta filtro sea visible deberá revisarse la presencia y en su caso que cuente con las mangueras auxiliares para abastecer de aire a otros componentes del motor; serán aceptados los filtros o porta filtros que no sean originales pero que cumplan con su función.
- 5. Presión positiva del tubo de escape (Sistema de escape).** Se deberá revisar la presencia de presión positiva en la tubería que canaliza y evacua los gases resultantes de la combustión, para lo cual el técnico verificador, con el motor del vehículo encendido, deberá tapar momentáneamente el tubo de escape del vehículo a fin de comprobar la existencia de presión generada por el caudal de gases.
- 6. Fugas del motor o transmisión.** Se deberá realizar una aceleración a 2500 +/- 250 RPM y mantenerla por un mínimo de 30 segundos, periodo de tiempo en el que deberá corroborarse que el vehículo automotor no haya derramado fluidos lubricantes o refrigerantes sobre el motor o superficie en la que se realizó dicha prueba.
- 7. Desgaste o deformación de neumáticos.** De conformidad con la NOM-047-SEMARNAT-2017 o la que la sustituya, se deberá revisar que los neumáticos no se encuentren carentes de dibujo en cualquier punto de la banda de rodadura, o que presenten desperfectos, cortes, erosiones, abombamientos, o dimensiones del neumático incorrectas, o diferente tipo de neumático en un mismo eje corroborando que la profundidad de los 4 neumáticos no haya llegado al límite establecido por los testigos del nivel de desgaste. El testigo de seguridad de los neumáticos se podrá ubicar en base al desgaste de la banda de rodadura como se observa en la Figura 5.38.



**Figura 5.38** Evidencia de desgaste en testigo de seguridad en un neumático.

Además de lo anterior, se deberá revisar que los neumáticos no presenten abombamientos visibles en la cara exterior del mismo.

**8. Componentes de control de emisión.** Se deberá revisar que ningún componente de control de emisiones del vehículo automotor haya sido desconectado o alterado, para corroborar lo anterior en vehículos cuya tecnología lo permita, se deberá revisar la presencia y conexión de la válvula EGR (recirculación de gases de motor, por sus siglas en inglés), así como de las mangueras de conexión del cuerpo de aceleración al cánister.

**9. Sistema de Diagnóstico a Bordo.** Se debe verificar si el vehículo cuenta con algún Sistema de Diagnóstico a Bordo, ya sea EOBD, OBDII o algún equivalente de otro país.

En la etapa de Inspección Visual el vehículo **no contiene OBDII** o SDB y en caso de que la inspección visual sea correcta, el vehículo podrá avanzar a posición de prueba.

La prueba de SDB u OBD (por sus siglas en inglés) se realiza solamente a los vehículos que cuentan con dicho sistema, de acuerdo a la normatividad vigente.

Para vehículos automotores con Sistema de Diagnóstico a Bordo del tipo OBD-II, OBDII similar o EOBD EURO 5 y posteriores:

1. Sistema de Detección de Condiciones Inadecuadas de Ignición en Cilindros.
2. Sistema de Eficiencia del Convertidor Catalítico.
3. Sistema de Combustible.
4. Sistema de Sensores de Oxígeno.
5. Sistema de Componentes Integrales.

Para Sistemas de Diagnóstico a Bordo del tipo EOBD para vehículos automotores EURO 3 y 4, o EOBD Similar:

1. Sistema de Detección de Condiciones Inadecuadas de Ignición en Cilindros.
2. Sistema de Eficiencia del Convertidor Catalítico.
3. Sistema de Sensores de Oxígeno.
4. Sistema de Componentes Integrales.

5. Sistema de Combustible, para aquellos vehículos que lo tengan incorporado.

En el caso de vehículos con Sistema SDB, la prueba de SDB es obligatoria. Todos los vehículos que en su ingeniería contengan la tecnología de SDB deberán ser analizados con la inspección que proporciona el scanner o pastilla con entrada SDB para la inspección de la computadora del automóvil y así, poder obtener fallas no detectables en una inspección visual común, siguiendo con el proceso de operación, la inspección del SDB deberá elaborarse como se describe en la siguiente sección.

#### 5.5.4.1. Procedimiento de la Prueba de Inspección Visual y SDB en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.

Los menús disponibles en la pantalla de la estación de inspección visual y OBD del software del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria de la CDMX son los siguientes:

1. Medición.
2. Contraseña.
3. Huella-Mantenimiento.
4. Meteorología.
5. Apagar.

Para seleccionar un menú en particular, se presiona la combinación de teclas Alt y la letra subrayada del menú correspondiente, por ejemplo, si desea seleccionar el menú Mantenimiento, se debe oprimir la secuencia de teclas Alt + M y posteriormente presionar la tecla enter.

##### a) Medición.

Esta opción permite realizar la comprobación de los elementos (prueba visual) y la prueba de OBD.

1. Una vez seleccionado el menú Medición, el sistema desplegará una solicitud de Credencial del técnico, la cual es única e intransferible posteriormente, se solicitará una contraseña asociada a la credencial ingresada (ver Figura 5.39).



Figura 5.39 Pantalla de inicio para línea de Inspección Visual y OBD.

Sistema de Verificación de Emisiones Vehiculares CDMX V.5.1

Inspección Contraseña Huella Mantenimiento Apagar

PROGRAMA DE VERIFICACIÓN VEHICULAR OBLIGATORIA

Control de acceso

Credencial : 3686 Clave de acceso :

sedema.df.gob.mx @SEDEMA\_CDMX /Secretaría-del-Medio-Ambiente CapitalSocial

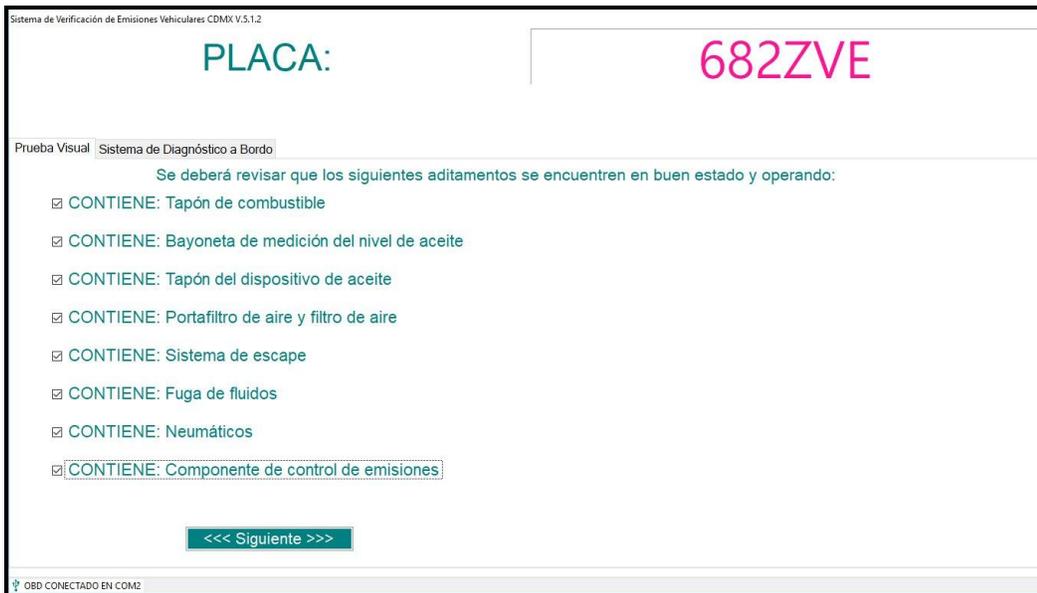
CDMX CIUDAD DE MÉXICO SEDEMA

**Figura5.40** Solicitud de Contraseña asociada a la credencial del técnico.

2. Una vez ingresados la credencial y contraseña (Figura 5.40), se despliega el checklist para la inspección visual de los siguientes componentes (Figura 5.41).

- i. Tapón de combustible.
- ii. Bayoneta de medición del nivel de aceite.
- iii. Tapón el dispositivo de aceite.
- iv. Portafiltro de aire y filtro de aire.
- v. Sistema de escape.
- vi. Fuga de fluidos.
- vii. Neumáticos.
- viii. Componente de control de emisiones.

Para seleccionar en la lista si el componente se encuentra presente en el vehículo, se debe presionar la barra espaciadora, para descender al siguiente componente se debe presionar la tecla Tab, o mediante las flechas de dirección arriba o abajo.



**Figura 5.41** Checklist de componentes durante la inspección visual.

3. Una vez concluida la selección de componentes, si el vehículo cuenta con SDB el sistema automáticamente solitará la conexión de este dispositivo en caso contrario, el sistema omitirá este proceso, se selecciona la opción siguiente para avanzar a la siguiente etapa.

4. Conectar la interface SDB al puerto del vehículo con el motor apagado, posteriormente seleccionar la flecha mediante la tecla tab y presionar enter para avanzar a la siguiente etapa (Figura 5.42).



**Figura 5.42** Pantalla que indica que es requerida la conexión de la interfaz SDB al vehículo.

5. Colocar el switch de encendido del vehículo en posición encendido (sin arrancar el vehículo), seleccionar la flecha mediante la tecla tab y presionar enter para avanzar a la siguiente etapa. Revisar si la luz MIL enciende.

6. Encender el vehículo y verificar si la luz MIL permanece encendida, seleccionar mediante tab y barra espaciadora la opción correspondiente (Figura 5.43).



Figura 5.43 Pantalla luz MIL

7. El programa analizará el estado de conexión SDB (Figura 5.44) e iniciará la opción de lectura de protocolo OBD II). Para encontrar el protocolo empleado por el vehículo, seleccionar la opción cerrar (Figura 5.45) y esperar. La pantalla mostrará el mensaje Analizando OBD...**Se ha disparado el scanner OBDII.**

Una vez obtenido el protocolo, se mostrará la pantalla de la Figura 5.46. En dado caso de obtener el mensaje problema de comunicación NODATA seleccionar cerrar para continuar hacia la pantalla de Monitores obtenidos (Figura 5.47).

8. Una vez concluida esta etapa, el sistema solicitará que el vehículo avance a la posición dos (evaluación de emisiones y partículas contaminantes), se mostrará la pantalla de la Figura 5.48.

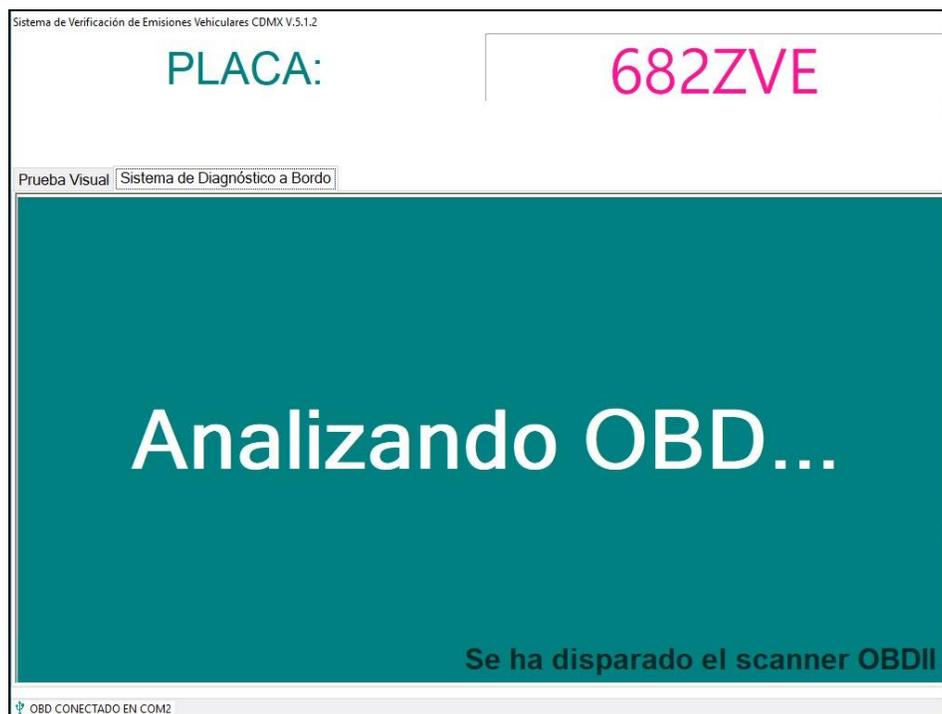
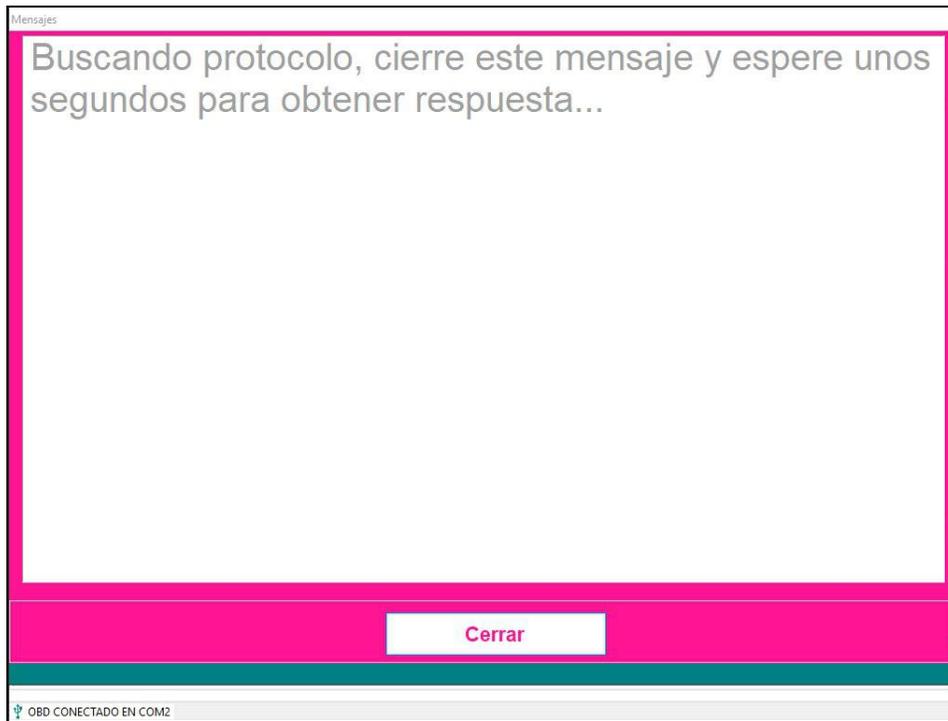


Figura. 5.44 Pantalla de análisis de condición OBD



**Figura 5.45** Pantalla de análisis de protocolo OBD



**Figura 5.46** Pantalla de protocolo OBDII encontrado en el vehículo.



Figura 5.47 Pantalla Monitores Obtenidos.

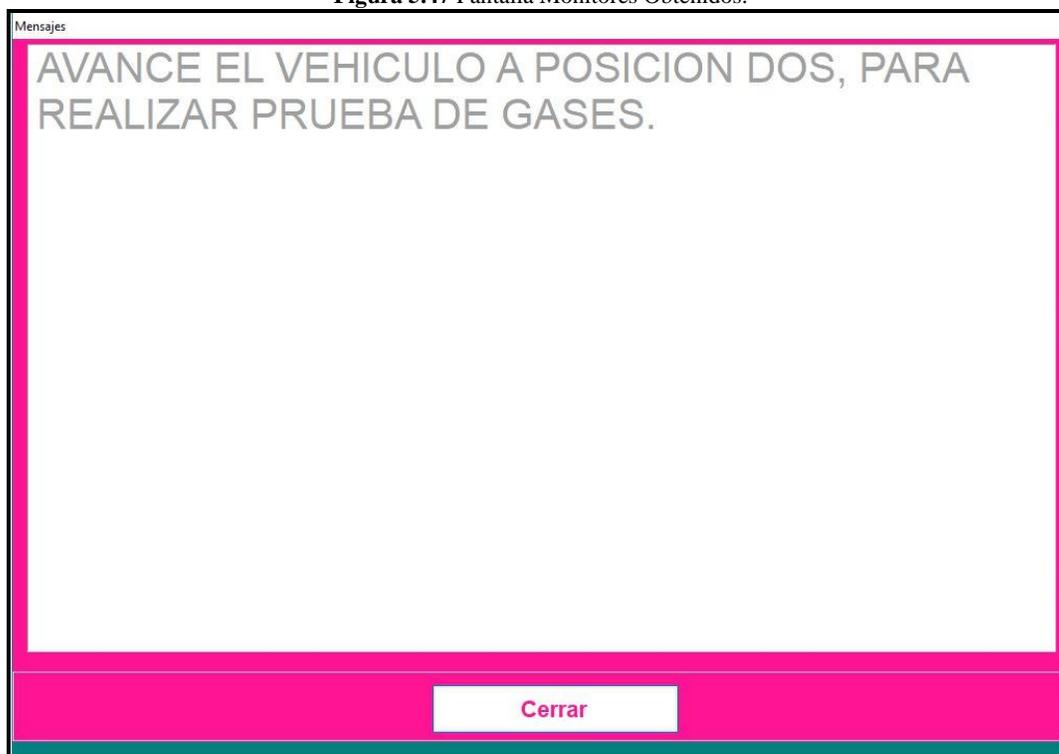


Figura 5.48 Pantalla Final de la etapa de Inspección Visual.

### 5.5.5. Prueba de Emisiones de Gases y Partículas Contaminantes.

Las pruebas de medición de emisiones deberán llevarse a cabo conforme al procedimiento descrito en la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014 “Que 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” o la que se encuentre vigente.

a) Los gases a medir en la prueba de emisiones o prueba dinámica son: Hidrocarburos (HC), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Oxígeno (O<sub>2</sub>) y Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>). Estos gases se miden en el escape de los vehículos en circulación equipados con motores que usen gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, bajo condiciones de aceleraciones simuladas mediante la aplicación de una carga externa controlada por el dinamómetro, la medición de partículas se realizará solamente en las líneas que contengan los equipos necesarios para su medición.

Antes de llevar a cabo la prueba de gases se debe llevar a cabo una revisión visual de humo, la cual debe efectuarse a través de los siguientes pasos:

#### Si el vehículo no puede realizar una prueba de emisiones sobre el dinamómetro:

1. Conectar alguno de los tacómetros del equipo de verificación para registrar las RPM del vehículo automotor.
2. Efectuar una aceleración a  $2500 \pm 250$  RPM y mantenerla por un mínimo de 30 segundos.
3. Si se observa emisión de humo negro o azul y éste se presenta de manera constante por más de 10 segundos, no se debe continuar con el método de medición y deberá extenderse el certificado de rechazo especificando esta causa.

#### Si el vehículo puede realizar prueba de emisiones sobre el dinamómetro:

1. Posicionar los neumáticos motrices del vehículo en los rodillos del dinamómetro de chasis y garantizar que las llantas del vehículo giren de forma segura.

El equipo de verificación de emisiones fija automáticamente la carga de camino que se aplicará al vehículo automotor utilizando información de conformidad con el catalogo vehicular.

2. Se debe acelerar el vehículo a 24 km/h con una tolerancia de  $\pm 2.4$  km/h.

La aceleración debe hacerse, en el caso de transmisión manual, en segundo o tercer engrane (seleccionar aquel que permita una operación del motor en condiciones estables y sin forzarse. En el caso de transmisiones automáticas la aceleración se efectúa en segundo engrane.

En los últimos 30 segundos en el dinamómetro de esta etapa, observar si se emite humo negro o azul y si se presenta de manera constante por más de 10 segundos, no se continuará con el método de medición y deberá de considerarse que la prueba ha concluido emitiéndose el certificado de rechazo, explicitando en el mismo la causa.

La emisión de humo azul es indicativa de la presencia de aceite en el sistema de combustión y la emisión de humo negro es indicativa de exceso de combustible no quemado y, por lo tanto, cualquiera de las dos indica altos niveles de emisiones de hidrocarburos y/o otros contaminantes.

En esta etapa de prueba y hasta en tres excursiones de velocidad, si no se alcanza la estabilidad del funcionamiento del motor, también se podrá dar por concluida la prueba y el vehículo será rechazado ya que se encuentra fuera de especificaciones del fabricante, por lo que se deberá emitir un resultado de rechazo especificando esta causa.

b) La prueba de emisiones en el dinamómetro (Prueba dinámica) se debe llevar a cabo a todos los vehículos, salvo a aquellos que han sido identificados por sus fabricantes como inoperables en dinamómetro.

La prueba consiste en tres etapas:

1. Revisión visual de humo a 24 kilómetros por hora (km/h).
2. Prueba a 24 km/h.
3. Prueba a 40 km/h.

Todas las etapas anteriores, se realizan con el eje de tracción del vehículo en movimiento y aplicación externa de carga. Para alcanzar dichas velocidades se deberá acelerar en forma gradual en un intervalo de 10 segundos.

**b.1) Posicionamiento del vehículo en el dinamómetro.**

Antes de la prueba funcional de cada vehículo, es importante realizar las siguientes acciones:

1. La posición de los neumáticos motrices del vehículo en los rodillos del dinamómetro de chasis deberán garantizar que las llantas del vehículo giren en condiciones de seguridad.
2. Opcionalmente puede colocarse un ventilador enfrente del radiador del vehículo, cuando éste sea necesario para asegurar que el vehículo no se sobrecaliente durante el desarrollo de la secuencia de pruebas.

**b.2) PAS Fase 50/24.**

1. En caso de haberse superado la prueba visual de humo, se deberá introducir la sonda de muestreo al escape del vehículo a una profundidad mínima de 25 cm (centímetros). Si el diseño del escape del vehículo no permite que sea insertada a esta profundidad, se requerirá el uso de una extensión al escape. Tratándose de escapes múltiples, se deberán usar sondas para el muestreo simultáneo de todos los escapes. La potencia que debe aplicarse al vehículo automotor durante la fase 50/24 será la misma que se aplique en la fase de revisión visual de humo.
2. Una vez instalada la sonda con la carga correspondiente se deberá acelerar el vehículo hasta alcanzar 24 km/h. Cuando dicha velocidad se mantenga constante dentro de un intervalo de  $\pm 2.4$  km/h durante 5 segundos consecutivos y la carga permanezca en un intervalo de  $\pm 5\%$  de la carga establecida cuando se apliquen cargas superiores a 10 caballos de potencia al freno, o de  $\pm 1/2$  caballo de potencia al freno al aplicar cargas menores, el equipo deberá dar inicio a la prueba, marcándose este momento como tiempo inicial ( $t = 0$ ).

En una transmisión manual la aceleración deberá hacerse en el segundo o tercer engrane (seleccionar aquel que permita una operación del motor en condiciones estables y sin forzarse), en el caso de transmisiones automáticas la aceleración se efectúa en segundo engrane.

El vehículo deberá permanecer dentro de los intervalos de velocidad y carga correspondiente por un máximo de 60 segundos. Para cada segundo a partir de  $t = 0$  se deberá registrar el valor de los gases de escape, corregidos por dilución y por humedad cuando esto aplique; así como el valor del coeficiente de aire o factor Lambda y del factor de dilución.

**b.3) PAS Fase 25/40.**

1. Inmediatamente terminada la fase 50/24 y sin detener el vehículo automotor, independientemente del resultado de la fase 50/24, el vehículo automotor debe acelerarse hasta alcanzar una velocidad de 40 km/h  $\pm 4$  km/h.
2. Acelerar el vehículo en tercer o cuarto engrane, seleccionando aquel que permita una operación del motor en condiciones estables y sin forzarse, hasta que el vehículo alcance la velocidad de 40 km/h  $\pm 4$  km/h.

Cuando dicha velocidad se mantenga constante dentro de un intervalo de  $\pm 4$  km/h durante 5 segundos consecutivos y la carga permanezca en un intervalo de  $\pm 1/2$  caballo de potencia al freno, el equipo deberá dar inicio a la fase 25/40 marcándose este momento como tiempo inicial ( $t = 0$ ).

3. El vehículo deberá permanecer dentro de los intervalos de velocidad y carga correspondiente por un máximo de 60 segundos. Para cada segundo a partir de  $t = 0$  se deberá registrar el valor de los gases de escape, corregidos por dilución y por humedad cuando esto aplique; así como el valor del coeficiente de aire o factor Lambda y del factor de dilución.
4. Para vehículos de doble tracción, en caso de que el Centro de Verificación cuente con el equipo, se realizará una prueba dinámica en los dinamómetros 4x4, aplicando el mismo procedimiento antes descrito, en caso de que no cuente con dicho dinamómetro se realizará una prueba estática conforme lo marca la NOM-047-SEMARNAT-2014.

**5.5.5.1. Procedimiento de Prueba de Emisiones de Gases y Partículas Contaminantes en el Sistema de Verificación Vehicular de la CDMX.**

Los menús disponibles en la pantalla de inicio de la estación de prueba de emisiones del software del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria de la CDMX es el siguiente:

- a) Verificación.
- b) Contraseña.
- c) Calibraciones.

- d) Auditorias.
- e) Mantenimiento.
- f) Meteorología.
- g) Apagar.

Para seleccionar un menú en particular, se presiona la combinación de teclas Alt + ↓ y se desplaza mediante las teclas ←→, una vez ubicado en la opción deseada, seleccionarla pulsando la tecla enter.

**a) Verificación.**

1. Se selecciona del menú principal la opción Verificación, presionando la combinación Alt + flecha abajo, una vez seleccionada se desplegará un submenú en donde se elegirá mediante las teclas ↑ o ↓ el tipo de combustible utilizado por el vehículo, para seleccionar pulsar enter, (Ver Figura 5.49).
2. El programa solicitará la Credencial de cuatro dígitos del técnico, una vez ingresada la credencial se pulsa enter, el software desplegará una solicitud de contraseña asociada a la credencial del técnico, una vez ingresada se pulsa enter (Figura 5.50).
3. Posteriormente, se muestra la pantalla de prueba de presión y vacío (Figura 5.51), una vez concluida la comprobación de fugas y si el sistema de verificación no requiere realizar un cero, se continúa con la prueba desplazando al botón Continuar, se presiona la tecla tab para seleccionar el botón Continuar y se pulsa enter.

El software automáticamente mostrará la pantalla de posicionar el vehículo en el dinamómetro. La pantalla mostrará los datos de tiempo, balance de fuerza, velocidad, etc. (Figura 5.52), ésta pantalla mostrará los datos para las etapas Inspección Visual de Humo, PAS5024 y PAS2540. Seguir las instrucciones desplegadas en las pantallas de las Figuras 5.53 a 5.55.

4. Para seleccionar la opción si se observó humo o no, navegar mediante la tecla tab en los botones SIN HUMO o CON HUMO y pulsar enter en la opción que corresponda (Figura 5.55). Para continuar las etapas PAS5024 y PAS2540 seguir las instrucciones en pantalla y una vez concluida la fase seleccionar el botón Continuar donde aplique pulsando la tecla Tab y pulsando enter, ver Figura 5.56 a 5.63.



**Figura 5.49** Pantalla de inicio para línea de Prueba y selección de la opción Verificación



Figura 5.50 Pantalla de solicitud de credencial, clave de acceso y Presión en la línea de Prueba



Figura 5.51 Pantalla de comprobación de Presión y Vacío en la línea de Prueba

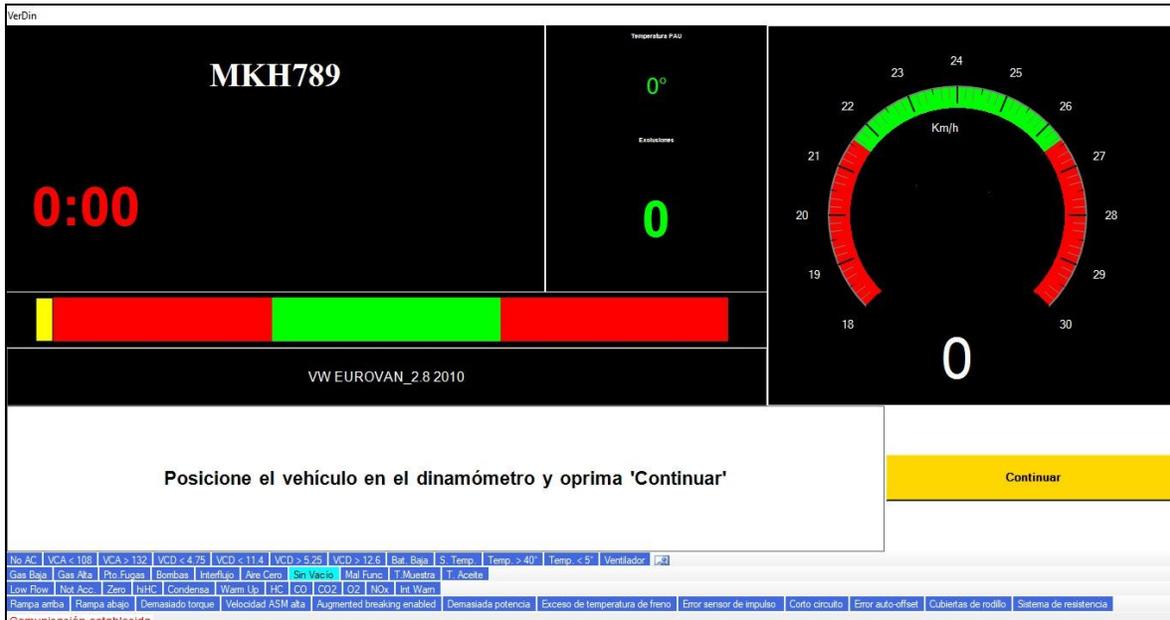


Figura 5.52 Pantalla de etapa de revisión visual de humo.

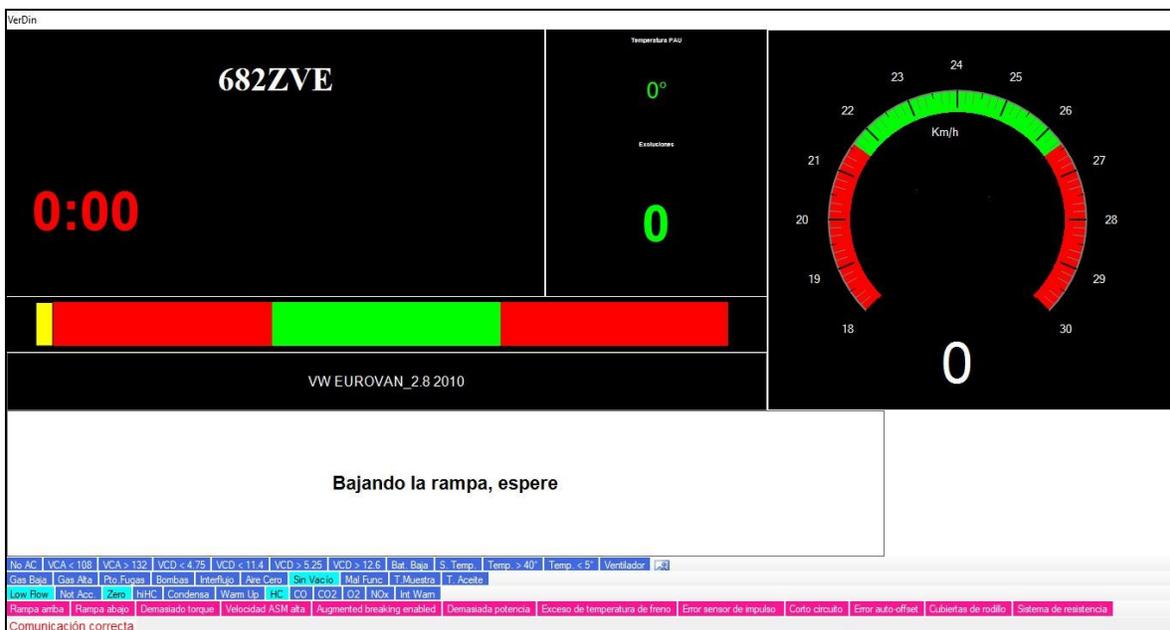


Figura 5.53 Pantalla Bajando rampa de etapa de revisión visual de humo.

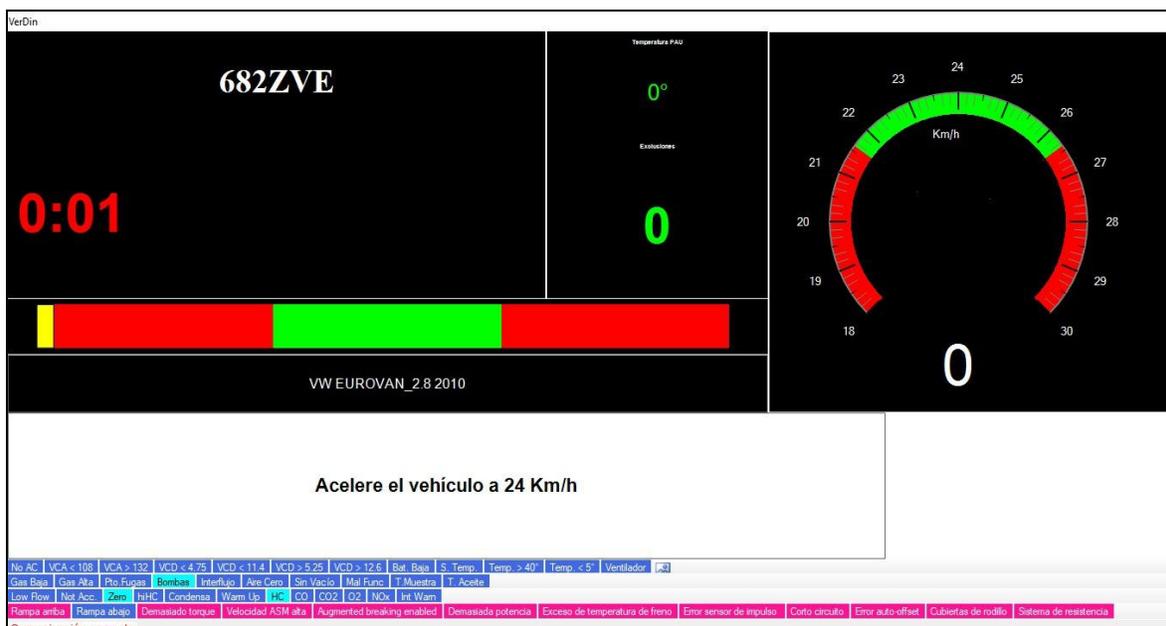


Figura 5.54 Pantalla 24 km/h de etapa revisión visual de humo.



Figura 5.55 Pantalla humo de etapa revisión visual de humo.

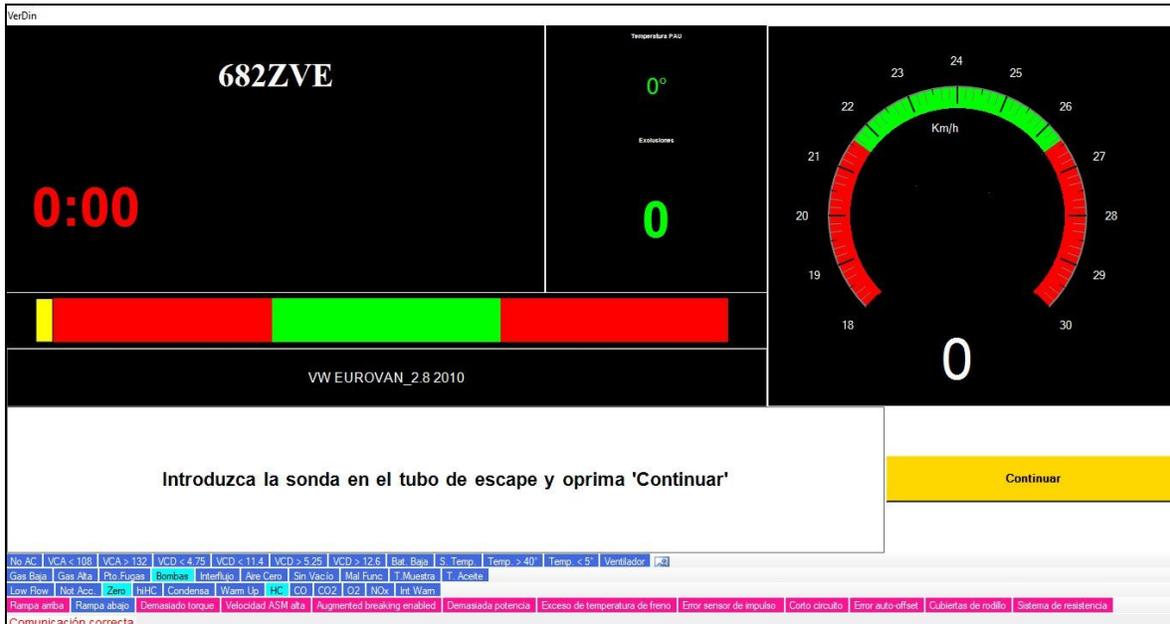


Figura 5.56 Pantalla sonda de etapa PAS 5024.



Figura 5.57 Pantalla encendido de bombas.

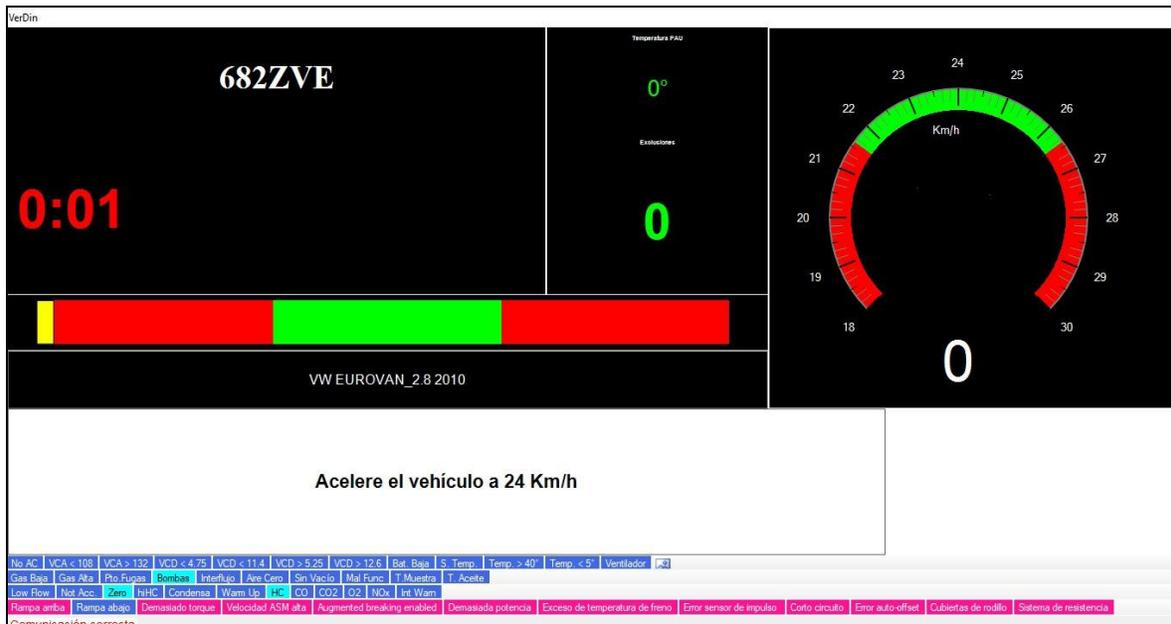


Figura 5.58 Pantalla 24 km/h de etapa PAS2540.

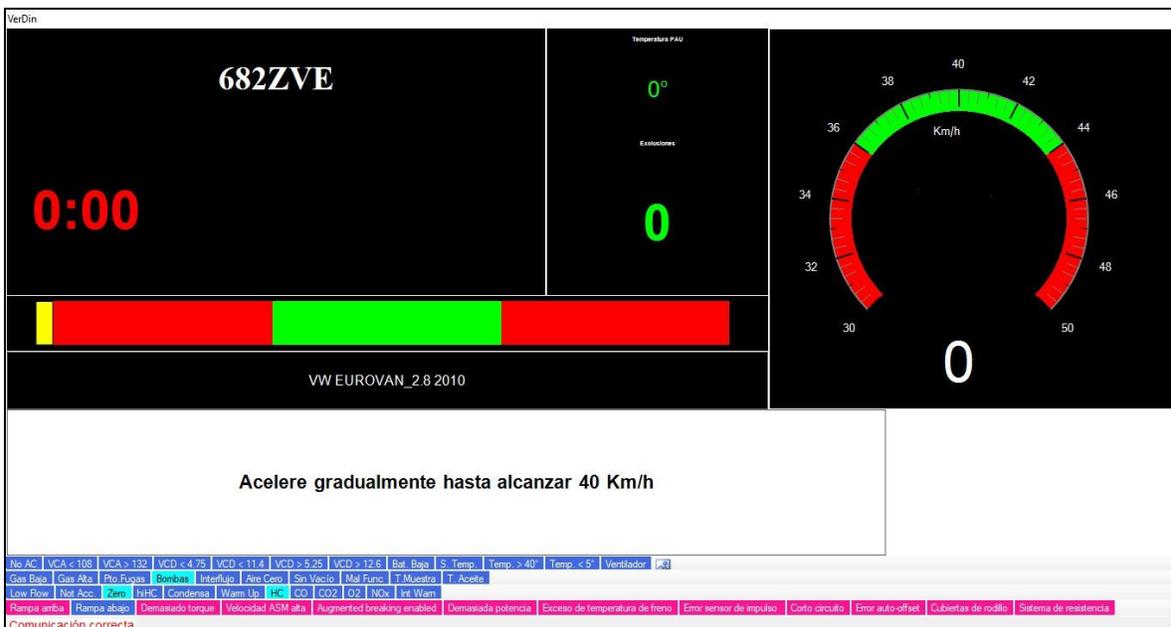


Figura 5.59 Pantalla 40 KM/H de etapa PAS2540.



Figura 5.60 Pantalla fin de etapa PAS2540.



Figura 5.61 Pantalla Retirar sonda de etapa PAS2540.

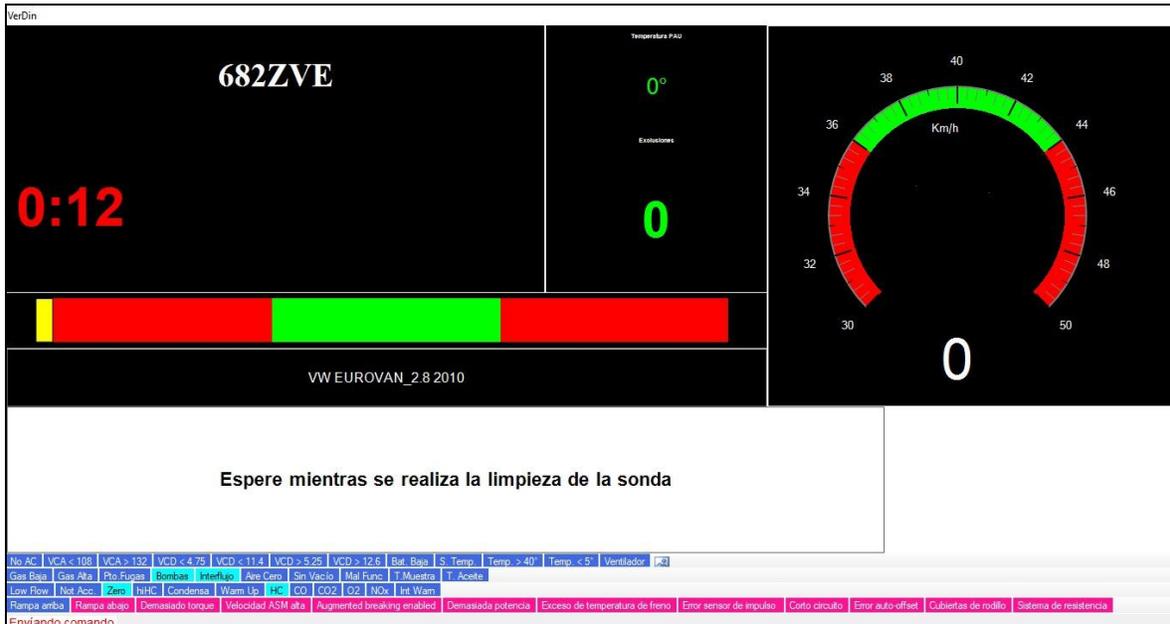


Figura 5.62 Pantalla limpieza de sonda de etapa PAS2540.

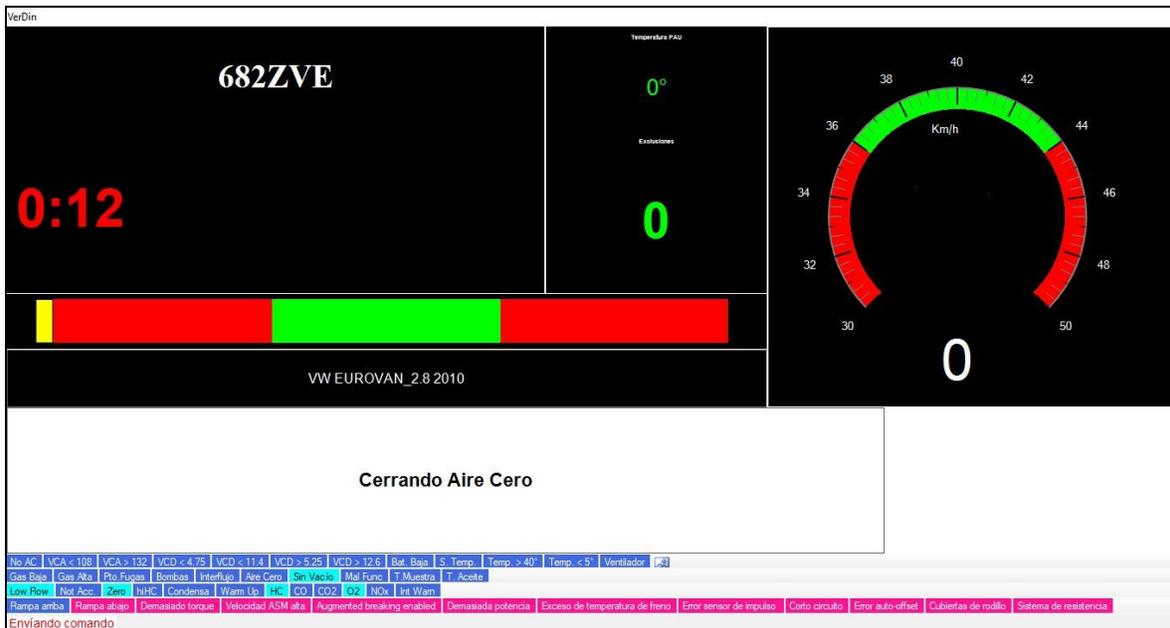


Figura 5.63 Pantalla cerrado aire cero de etapa PAS2540.

5.5.6. Impresión y entrega de resultados.

Una vez que se llevó a cabo el Proceso de Verificación Vehicular correspondiente, el vehículo deberá desalojar el área de pruebas y se procederá a la impresión del certificado de verificación vehicular. Dicho certificado incluirá las lecturas de las emisiones contaminantes y en su caso, los resultados de la prueba de SDB, partículas e inspección físico mecánica.

El personal del Centro de Verificación Vehicular deberá pegar el holograma de verificación vehicular en el parabrisas delantero del lado del pasajero y entregar el certificado de verificación correspondiente al ciudadano.

El resultado se emitirá con la información validada por el Sistema de Verificación Vehicular centralizado, y por lo tanto el personal del Centro de Verificación Vehicular no conocerá el mismo hasta en tanto se imprima de forma automática.

### 5.5.6.1. Procedimiento de Operación del Módulo de Impresión y entrega de resultados en el Sistema de Verificación de la CDMX.

Al ejecutar la solicitud de Área de Resultados, se abrirá la **Pantalla Principal** (Figura 5.64) de este módulo que está formada por Barra de título, Barra de herramientas, Imagen de la Secretaría del Medio Ambiente y Logo de la CDMX; de aquí se derivan las diferentes funciones que se permite ejecutar de acuerdo al perfil de Usuario que se tenga.



Figura 5.64 Pantalla Principal de la estación de impresión de resultados.

Cabe mencionar que al ejecutar este módulo la primera vez, únicamente se tendrán habilitadas las funciones de Mantenimiento-> Configura Estación y Apagar.

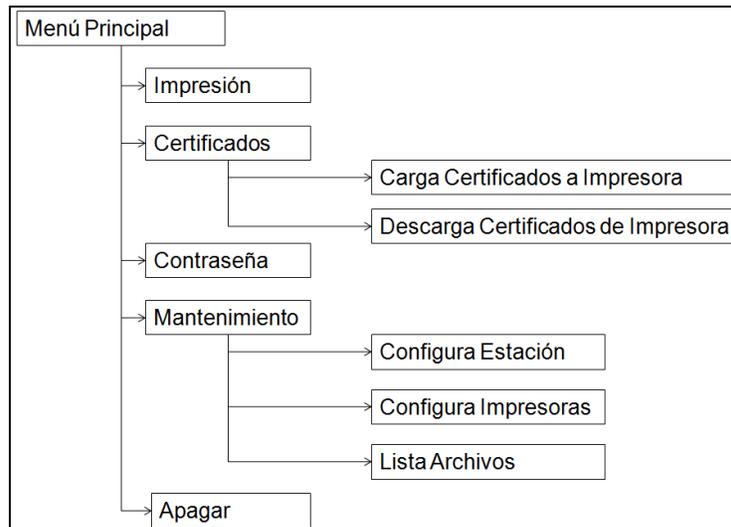
Para las ocasiones subsiguientes, al iniciar y hacer Clic en cualquiera de las opciones, aparecerá la Pantalla de Ingreso al sistema donde se solicitará los datos Credencial y Contraseña del Usuario (Figura 5.65).

Credencial	<input type="text"/>
Clave de acceso	<input type="text"/>
<input type="button" value="Aceptar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

Figura 5.65 Validación de Acceso al Sistema

#### a) Estructura del menú de Pantalla Principal.

La estructura del menú desde la **Pantalla Principal** (Figura 5.66) está distribuida de la siguiente manera, y se muestran las opciones por cada Categoría:



**Figura 5.66** Distribución de Categorías por cada opción del Menú.

De acuerdo a los permisos del usuario, se presentarán los menús a los que tendrá acceso el usuario y se podrá acceder a las opciones de menú de acuerdo a la Tabla 5.2.

**Tabla 5.2** Opciones de menú de estación de impresión de resultados.

Opción de menú	Descripción
<b>Impresiones</b>	Pantalla que genera coloca en pantalla los certificados que se van a imprimir de acuerdo al resultado de la VERIFICACIÓN VEHICULAR. Se puede seleccionar uno solo o varios a la vez y en automático se envían a su bandeja correspondiente.
<b>Certificados</b>	Documento asociado al resultado de la VERIFICACIÓN VEHICULAR y que puede ser consultado después de efectuada la verificación. Esta función es para Cargar y Liberar un rango de Certificados a una Bandeja / Impresora para su impresión. Al finalizar la impresión deberán descargarse con la opción Descargar.
<b>Contraseña</b>	Para cambiar la CONTRASEÑA de la credencial de usuario actualmente en uso.
<b>Mantenimiento</b>	Esta opción permite hacer la PRIMERA Configuración del equipo o su Actualización en caso de cambios en el Hardware durante la operación. Para la configuración de la Impresora, es asociar un Tipo de Certificado a una de las Impresoras / Bandejas donde se colocan los formatos pre-impresos de cada Tipo.
<b>Apagar</b>	Apaga el EQUIPO en su totalidad, cerrando paso a paso, sesión, conexiones, accesos a la Bases de Datos y sistema operativo.

**b) Menú: Impresiones.**

La primera Categoría en este módulo es de **Impresiones** que se ejecuta al hacer clic en la opción de menú **Impresiones** en la **Pantalla Principal** (Figura 5.67).

Impresión de certificados

Tipo de Certificado	Placa	Status Impresora	Status del Proceso
HOLOGRAMA CERO		DESCONOCIDO	EN ESPERA DE DATOS
RECHAZO		EN ESPERA	EN ESPERA DE DATOS
HOLOGRAMA DOS		EN ESPERA	EN ESPERA DE DATOS
HOLOGRAMA DOBLE CERO		EN ESPERA	EN ESPERA DE DATOS
HOLOGRAMA UNO		EN ESPERA	EN ESPERA DE DATOS
HOLOGRAMA DIESEL		EN ESPERA	EN ESPERA DE DATOS

Escanear el folio del certificado impreso    Reimprime

Figura 5.67 Pantalla de Listado del Resultado de la Verificación

Al obtener el resultado, aparece una pantalla con la calificación de la verificación realizada, que incluye los datos de la Placa del Vehículo, y el status a qué Tipo de Certificado se generará de acuerdo a dicho resultado.

Al mandar la selección para imprimir, se selecciona automáticamente la Bandeja de Impresión o Impresora a la que corresponde el certificado.

También, se puede escanear el certificado anterior de un resultado o Reimprimir.

**NOTA:** Para que se pueda asignar una impresión, debe estar previamente asignada a una Bandeja de Impresión o Impresora exclusivamente a ese tipo de Certificado. Esto se realiza en la opción de Mantenimiento->Configura Impresoras.

**c) Menú: Certificados.**

Esta Categoría tiene dos opciones: Cargar certificados a Impresora y Descargar Certificados de Impresora (Figura 5.68).



Figura 5.68 Pantalla de las opciones de Certificados.

Los Certificados ya ingresados en la Base de Datos desde el proceso de la Verificación deberán “Liberarse” para que puedan imprimirse. Para esto, deberá seleccionarse la opción **Certificados->Carga certificados a impresora** (Figura 5.69).

Figura 5.69 Pantalla Inicial para la Carga de los Certificados.

Primero, se anotará el rango de folios que se van a liberar, desde un número inicial hasta final. Segundo, se seleccionará el Tipo de Certificado del que se quiere hacer la impresión. Automáticamente, devuelve la cantidad de Folios que tiene en la Base de Datos asignados para su impresión de acuerdo al resultado de la Verificación y al Aceptar, quedan liberados para su Impresión (Figura 5.70).

Figura 5.70 Pantalla para la Selección de Tipo de Certificado que se va a liberar.

Para no generar más impresiones que las necesarias, se deberán “Descargar” los Folios, ya que al quedar liberados, se pueden imprimir más de una vez, desperdiciando formatos innecesariamente. Para esto, deberá seleccionarse la opción **Certificados->Descarga certificados de impresora**, que es la segunda opción del Menú: Certificados (Figura 5.71).

Figura 5.71 Pantalla de las opciones de Certificados para Descargar Certificados.

Una vez seleccionada la opción de Descargar, se deberá seleccionar el Tipo de Certificado que ya no debe continuar “Liberado” y evitar impresiones no deseadas.

Al “Aceptar” quedaron descargados todos los Folios de la Impresora o Bandeja asociada a ese Certificado.

#### d) Menú: Contraseña.

Para hacer el cambio de contraseña del equipo / sesión. Como se ha mencionado anteriormente, este equipo no permite realizar otras actividades ni ejecutar otras aplicaciones que las exclusivas del uso específico de la Verificación. Esta contraseña únicamente permite el acceso a la aplicación de acuerdo a los permisos designados al perfil del usuario (Figura 5.72).



**Figura 5.72** Pantalla para nueva clave de acceso o contraseña del equipo /sesión.

Luego que aparezca la Pantalla de Nueva clave de acceso, se escribe la contraseña en formato Alfanumérico en el cuadro de texto y se hace Clic en **Aceptar**. La contraseña queda actualizada.

#### e) Menú: Mantenimiento.

Para que este módulo opere depende si se cumplen o no las condiciones de seguridad e integridad de todos los componentes del Sistema completo de Verificación del Sitio.

El Menú Mantenimiento tiene tres funciones y sólo se utilizan dos durante el proceso de la operación habitual del sistema, las cuales están habilitadas en el perfil de un Operador Estándar. Las funciones son: Configura Estación y Configura Impresora (Figura 5.73).



**Figura 5.73** Pantalla de la estación de impresión de resultados, selección de Menú Mantenimiento.

Para la opción de Configura Estación, es una de las primeras opciones que se permiten realizar al arrancar el sistema por primera vez (Figura 5.74).

The screenshot shows a configuration window for a station. It includes fields for Centro (9098), Estación (8), Tipo Estación (PRINT SERVER), Estación IP (192.168.15.8), Nombre Servidor SQL (DESKTOP-UCK66EQ), and Base de datos SQL (SIVEVP). Below these are sections for hardware and software:
 

- Procesador:** Intel(R) Core(TM) i7-6600U CPU @ 2.81 GHz, 1 core, 7.67 GB physical memory, 3.25 GB pagefile.
- Sistema operativo:** Microsoft Windows 10 Pro, version 10.0.16299, build number 16299.
- Adaptador de red:** Intel(R) Dual Band, MAC address E4:B3:18:6A:D7:18, port 192.168.15.1.
- Red local:** Domain WORKGROUP, Name CPU: DESKTOP-UCK66EQ.
- Librería SivevLib:** Version 1.0.0.0, GUID f1dd073c-31d5-4fea-ae98-7cfb896a8948.
- Librería SqlLib:** Version 1.8.0.0, GUID 56e6a077-9d7f-48c0-975b-73c8228b4317.
- Librería PtoSerial:** Version 1.0.0.0, GUID b01db55d-2096-4ec9-bf8d-fe29f71adaee.
- Librería Módulos:** Version 3.8.0.0, GUID efc5c23e6-6512-447c-ad7e-2b45e9af6e26.
- Disco primario:** Capacity 465.76 GB, size 366.75 GB, available space 164.74 GB. Type: Disco fijo local, serial 0, sectors 976,768,065.
- Sistema de archivos:** NTFS, volume name: DESKTOP-UCK66EQ, logical unit C:.

 Buttons at the bottom include Actualizar, Guardar, and Terminar.

Figura 5.74 Pantalla de datos de Configuración de Estación.

Esta opción revisa los componentes Hardware, Software y Conexiones del equipo en uso y lo compara con la información previamente almacenada. En caso de ser diferente, no permite la operación del módulo.

Una vez aceptados los datos de configuración de la estación, se guardan y vuelve al Menú Principal para comenzar con la operación.

Esta función, sólo se realiza la primera vez que se arranca el sistema o cuando haya un cambio de componentes del sistema que no se hayan actualizado y podrían detener la operación regular.

La opción de Configura Impresoras, es para asociar un Tipo de Certificado a una única impresora o Bandeja de hojas. Esto por la razón que al ser los formatos preimpresos por cada Tipo, no se impriman resultados que no correspondan a su Verificación (Figura 5.75).

The screenshot shows the 'Configurar impresoras' window. It has tabs for Impresiones, Certificados, Seguridad, Mantenimiento, and Apagar. The main area has two dropdown menus: 'Tipo de Certificado' and 'Impresora'. Below them are buttons for 'Alta', 'Modificación', and 'Desactivación'. A table below lists certificate types and their assignments to printers or trays:
 

Tipo de Certificado	Impresora	Bandeja
HOLOGRAMA CERO		
HOLOGRAMA UNO		
HOLOGRAMA DOS		
HOLOGRAMA DOBLE CERO		
HOLOGRAMA DIESEL		
HOLOGRAMA EXCENTO		

 An 'Aceptar' button is at the bottom.

Figura 5.75 Pantalla preliminar de Configuración de Impresoras.

Una vez definido y cargados los certificados en la impresora o Bandeja correspondientes, se asigna de acuerdo al Tipo de Certificado.

En la tabla del formato, se observa cómo se van asignando cada uno de los certificados a su Bandeja o Impresora (Figura 5.76).

**Figura 5.76** Pantalla con el llenado de Configuración de Impreoras y sus Bandejas.

#### f) Menú: Apagar.

Al seleccionar el Menú **Apagar**, simplemente comienza el cierre de la aplicación, sesión, conexiones y apaga el equipo en su totalidad.

### 5.6. Calibración de Equipos.

En esta sección se especifican los procedimientos de calibración de los siguientes equipos:

- a) Dinamómetro.
- b) Opacímetro.
- c) Equipo de Inspección Físico Mecánica.
- i) Alineador al Paso.
- ii) Banco de Suspensiones.
- iii) Frenómetro de Rodillos.
- iv) Detector de Holguras

Es importante destacar que en tanto no existan Laboratorios de Calibración Acreditados, para llevar a cabo la calibración de los equipos mencionados en el Capítulo 4 de este Manual, la comprobación de la calibración podrá ser realizada por los proveedores autorizados por la Secretaría y conforme a los procedimientos establecidos en este documento y/o del fabricante.

#### 5.6.1. Calibración del Dinamómetro.

El dinamómetro debe ser calibrado conforme lo establece la norma NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya.

Para realizar la calibración estática, se deberá contar con masas de calibración para realizar la calibración de la celda de carga con una frecuencia máxima de 24 horas de conformidad con el numeral 8.16.1.1 de la Norma Oficial Mexicana NOM-047-SEMARNAT-2014 o la que la sustituya. La calibración deberá hacerse conforme al sistema suministrado por el fabricante de equipo, en concordancia con la normativa vigente. Este procedimiento aplica para el dinamómetro de tracción delantera y/o trasera.

Para fines de cálculo, se deberá considerar que la respuesta de la celda de carga es lineal en este intervalo de operación. Esto con la finalidad de garantizar que dicho intervalo de operación de la celda de carga sea en la zona elástica y no se tenga una deformación del material.

Para el proceso de calibración estática, se deberán considerar todas las masas involucradas, incluyendo vástagos de los sistemas de sujeción de las masas.

Tanto las masas de calibración, como los vástagos deberán tener evidencia de trazabilidad al sistema internacional de unidades mediante patrones nacionales y contar con un informe de calibración por laboratorios acreditados en términos del artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización vigente.

La calibración dinámica de los dinamómetros deberá verificarse cada mes mediante la prueba de “Desaceleración” (Cost-down) aprobado por BAR y por la Secretaría.

Los pasos a seguir en la prueba de Desaceleración son los siguientes y deberá realizarse entre las velocidades de 30-20 mph (48.28-32.18 km/h) y 20-10 mph (32.18-16.09 km/h).

- a) Seleccionar aleatoriamente una potencia aplicable en la etapa PAS2540 entre 8-18 hp (6-13.5 kW).
- b) Ajustar la unidad de absorción del dinamómetro a este valor.
- c) Desacelerar el dinamómetro de 30-20 mph (48.28-32.18 km/h).
- d) Medir el tiempo transcurrido en que el dinamómetro desacelera de 30 a 20 mph (48.28-32.18 km/h).

Calcular el tiempo de desaceleración teórico de acuerdo a la siguiente fórmula.

$$TCD = \frac{\left(\frac{0.5 \cdot IT}{32.2}\right) (V_{30}^2 - V_{20}^2)}{550(POTIND2540 + PERPAR2540)}$$

$$TCD = \frac{\left(\frac{0.5 \cdot IT}{32.2}\right) (V_{20}^2 - V_{10}^2)}{550(POTIND5024 + PERPAR5024)}$$

Donde:

TCD: Tiempo de desaceleración.

IT: Inercia total del dinamómetro en lb.

POTIND2540: Potencia seleccionada aleatoriamente para la etapa PAS2540.

PERPAR2540: Perdidas parásitas a 25mph (40.23 km/h).

V30: Velocidad en ft/s a 30 mph (48.28 km/h).

V20: Velocidad en ft/s a 20 mph (32.18 km/h).

Se deberá seleccionar aleatoriamente una potencia aplicable en la etapa PAS5024 entre 8-18 hp (6-13.5 kW) y ajustar la unidad de absorción del dinamómetro a este valor, desacelerar el dinamómetro de 20-10 mph (32.18-16.09 km/h) y medir el tiempo.

Calcular el tiempo de desaceleración teórico de acuerdo a la siguiente fórmula.

$$TCD = \frac{\left(\frac{0.5 \cdot IT}{32.2}\right) (V_{20}^2 - V_{10}^2)}{550(POTIND5024 + PERPAR5024)}$$

Donde:

TCD: Tiempo de desaceleración.

IT: Inercia total del dinamómetro en lb.

POTIND5024: Potencia seleccionada aleatoriamente para la etapa PAS5024.

PERPAR5024: Perdidas parásitas a 15 mph (24.14 km/h).

V20: Velocidad en ft/s a 20 mph (32.18 km/h).

V10: Velocidad en ft/s a 10 mph (16.09 km/h).

Si el tiempo de desaceleración entre el tiempo medido y el calculado varía por más de  $\pm 7\%$ , el dinamómetro no podrá ser utilizado para pruebas de verificación vehicular hasta que su ajuste permita corregir dicha diferencia.

El cálculo de las pérdidas parásitas se debe realizar de acuerdo a las siguientes fórmulas:

Pérdidas parásitas a 25mph (40.23 km/h).

$$PERPAR40 = \frac{\left(\frac{0.5 \cdot IT}{32.2}\right) (V_{30}^2 - V_{20}^2)}{550(TRD)}$$

Donde:

PERPAR40: Perdidas parásitas a 25 mph (40.23 km/h).

TRD: Tiempo real de desaceleración en segundos.

IT: Inercia total del dinamómetro en lb.

V30: Velocidad en ft/s a 30 mph (48.28 km/h).

V20: Velocidad en ft/s a 20 mph (32.18 km/h).

Pérdidas parásitas a 15 mph (24.14 km/h).

$$PERPAR24 = \frac{\left(\frac{0.5 \cdot IT}{32.2}\right) (V_{20}^2 - V_{10}^2)}{550 (TRD)}$$

Donde:

PERPAR24: Perdidas parásitas a 15 mph (24.14 km/h).

TRD: Tiempo real de desaceleración en segundos.

IT: Inercia total del dinamómetro en lb.

V20: Velocidad en ft/s a 20 mph (32.18 km/h).

V10: Velocidad en ft/s a 10 mph (16.09 km/h).

La prueba de Desaceleración deberá realizarse entre las velocidades de 30-20 mph (48.28-32.18 km/h) y 20-10 mph (32.18-16.09 km/h).

### 5.6.2. Procedimiento de Calibración Rutinaria de Opacímetro.

El equipo de medición al inicio de operación y como parte de su secuencia de arranque, deberá requerir y aprobar un ajuste a cero y span, tomando como referencia el aire ambiente y un filtro óptico respectivamente. Si en este proceso no se genera un resultado aprobatorio, el equipo de medición debe quedar bloqueado para realizar pruebas de verificación, hasta que no se obtenga un resultado satisfactorio.

El filtro óptico utilizado para realizar el span debe ser trazable a patrones nacionales y contar con un informe de calibración por laboratorios acreditados en términos del artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización vigente con una incertidumbre expandida en su valor de obturación menor a 0.5% de unidades, medido en una escala lineal de 0% al 100%.

### 5.6.3. Calibración de Equipos de Inspección Físico Mecánica.

Con la finalidad de asegurar la correcta medición de los parámetros inspeccionados durante la prueba físico-mecánica, el Proveedor autorizado deberá comprobar la calibración con los materiales o patrones de referencia, los cuales deberán tener trazabilidad al Sistema Internacional mediante patrones nacionales; la periodicidad de la comprobación de la calibración deberá ser mensual o cuando el equipo lo quiera o se sustituya algún componente del mismo.

Adicionalmente el Centro de Verificación Vehicular deberá revisar el estado de la calibración de forma diaria, mediante lo siguiente:

- a) Revisar la correcta conexión de todos los componentes de cada equipo.
- b) Revisar que el certificado de calibración este vigente.
- c) En caso de alguna falla o error en el equipo, el Centro de Verificación Vehicular deberá documentar el tipo o código de la falla, la fecha y hora cuando ocurrió el suceso y cualquier información relevante adicional.

#### 5.6.3.1. Calibración del Alineador al Paso.

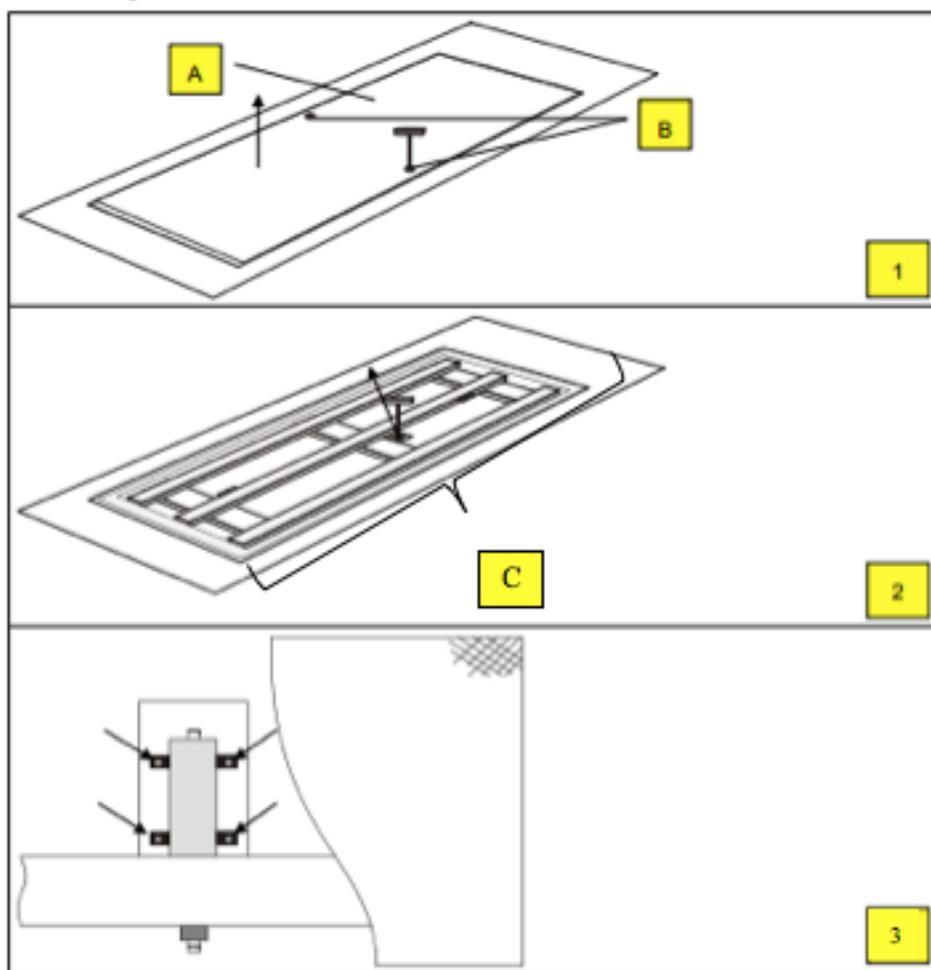
Dependiendo del tipo de equipo instalado en el Centro de Verificación Vehicular, se aplicará alguno de los dos métodos de calibración siguientes:

##### Método 1.

A continuación se describe el Procedimiento de Calibración del Alineador al Paso:

- a) Retirar la placa A superior del equipo como se muestra en la Figura 5.77.
- b) Desconectar el módulo del Alineador al Paso de la estación de prueba físico mecánica.

- c) Medir la máxima resistencia del potenciómetro  $R_{MAX}$  con un multímetro en las terminales correspondientes (en aquellas que registren variación en la resistencia cuando el potenciómetro es deslizado). Se debe ajustar el Potenciómetro para obtener una lectura en el multímetro de  $1/2R_{MAX}$ . Finalmente, se aprietan los tornillos de montaje del Potenciómetro.
- d) Conectar el módulo del Alineador al Paso a la Estación de Prueba Físico Mecánica.
- e) En el software del equipo de prueba físico mecánica en la opción de calibración para el Alineador al Paso ejecutar la opción ajuste a cero.
- f) Desplazar la estructura C del cuerpo del Alineador al Paso (ver inciso 2 de la Figura 5.77) hacia la izquierda y posteriormente hacia la derecha una distancia de  $20\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ , (hasta que se obtenga una lectura de deriva en pantalla de  $\pm 20\text{ m/km}$ . En caso de variaciones, repetir el procedimiento a partir del inciso 3.
- g) Una vez obtenidos los valores mencionados en el numeral anterior se coloca la placa, sujetándola con los pernos de fijación.



**Figura 5.77.** Alineador al Paso. 1. Placa superior de la unidad. 2. Ubicación del Potenciómetro. 3. Ajuste del Potenciómetro.

### Método 2.

Seleccione esta opción para calibrar el Alineador al Paso. Entonces, proceda como sigue:



Fig. 5.78 Calibración del Alineador al Paso.

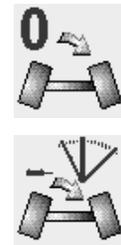
#### Calibración del desplazamiento

Sítue el Potenciómetro (bajo la plataforma de desplazamiento) en el punto medio de su carrera (mecánicamente o mostrando en pantalla un valor aproximado de 2800-3000). Pulse el botón para establecer el cero.

Mueva la plataforma a una distancia conocida hacia el lado de fuera (si el alineador está instalado en la rueda izquierda, mueva la plataforma hacia el lado izquierdo; y si está instalado en la rueda derecha, muévela hacia el lado derecho). (El desplazamiento máximo de la plataforma es 20 mm).

Pulse el botón y entre el valor requerido. El valor será igual a la distancia en mm que se ha desplazado la plataforma.

Compruebe que el transductor el lineal para diferentes desplazamientos, moviendo la plataforma a la izquierda y a la derecha.



#### 5.6.3.2. Calibración del Banco de Suspensiones.

##### a) Calibración del Banco de Suspensiones Método Resonancia.

Dependiendo del equipo instalado en el centro de verificación vehicular, se aplicaría alguno de los dos siguientes métodos de calibración.

La calibración del Banco de Suspensiones consta de cuatro etapas; por cada placa móvil (izquierda y derecha) y una cuarta etapa final que incluye a ambas placas. En la Primera Etapa, se calibrará las unidades de longitud; en la Segunda Etapa se calibran las unidades de fuerza, para determinar la constante elástica del resorte  $k$ ; en la Tercera Etapa se calcula el factor de amortiguamiento del sistema; y finalmente, en la Cuarta Etapa, se determina la amplitud del movimiento de las placas móviles generado por las levas del sistema.

##### 1. Primera Etapa.

i) Retirar la tapa izquierda y la derecha del equipo, para esto, se deberán retirar los 4 pernos que las sujetan al cuerpo del banco de suspensiones.

ii) Una vez retiradas las placas, se instrumenta el lado izquierdo, para ello se coloca el brazo (que conforma el equipo de calibración mostrado en la Figura.5.79, en posición horizontal mediante la inserción de los tornillos de éste en las perforaciones del cuerpo del banco de suspensión. Posteriormente, se colocan las bases magnéticas para el soporte del calibrador de modo que éstas se apoyen en una superficie plana de la placa central del banco de suspensiones y permita la medición mediante el calibrador de la distancia comprimida de la placa izquierda.

En esta Primera Etapa de calibración, se procederá colocar la base y la celda de carga bajo el tornillo opresor del brazo. Se realizará un ajuste en cero desde el software del equipo de prueba físico mecánica en la opción de calibración del banco de suspensiones. Se procede a comprimir la placa izquierda empleando el tornillo opresor del brazo, una vez que el calibrador indique 30 mm de compresión, se ingresa el valor en la Estación de Prueba Físico Mecánica.



**Figura 5.79.** Equipo de calibración para banco de suspensiones el cual consta de: brazo, soportes magnéticos de calibrador, calibrador, celda de carga y base.

## 2. Segunda Etapa.

En el software seleccionar la opción para determinar la constante elástica del resorte, empleando el tornillo opresor del brazo, la celda de carga y base de aluminio, se aplican y registran en el software las siguientes fuerzas: 0.2, 2, 4, 6, 8 y 10 kN (la prueba con una fuerza de 200 N debe rondar los 5mm de compresión de la placa móvil para que la calibración esté dentro de los límites, la celda de carga se debe aplicar un ajuste a cero a la celda de carga previo al inicio de la compresión con el tornillo opresor del brazo). Una vez calculada la constante elástica mediante el software del equipo éste debe almacenar el valor de la constante.

## 3. Tercera Etapa.

En la Tercera Etapa de calibración se deberá comprimir el plato hasta que el pie del brazo quede asegurado. Posteriormente, el tornillo opresor del brazo debe ser retraído para permitir el libre movimiento de la placa del banco de suspensión (ver Figura 5.80).



**Figura 5.80** Arreglo para la calibración de la constante de amortiguamiento.

En el software del equipo se deberá determinar la constante de amortiguamiento, posterior a ello, se debe liberar el seguro del pie del brazo para permitir la oscilación de la placa.

Cada una de las tres etapas anteriores se debe realizar en ambas placas del banco de suspensión previas a realizar la cuarta etapa final.

**4. Cuarta Etapa.**

La Cuarta Etapa consiste en hacer oscilar ambas placas de manera automática y determinar la amplitud máxima generada por las levas del banco de suspensión mediante la opción determinada en el sistema de calibración.

**b) Calibración del Banco de Suspensiones Método Eusama.**

Entre en la opción de menú para la calibración del banco de suspensiones (Figura 5.81).



**Figura 5.81** Calibración del banco de suspensiones Eusama.

Procedimiento sin instrumento de calibración:

Por favor, proceda como sigue:

Primero, compruebe que todos los pesos son iguales a "0". Si no, pulse el botón de puesta a cero.



**Calibración de peso en el lado izquierdo:** Ponga un peso conocido en la plataforma izquierda. Pulse el botón manteniendo el peso y entre el valor requerido en kg. Retire el peso cuando el nuevo valor se muestre en la pantalla.

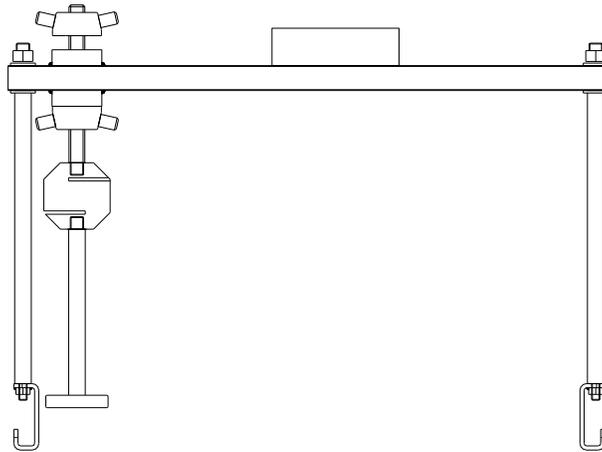


**Calibración de peso en el lado derecho:** Ponga un peso conocido en la plataforma derecha. Pulse el botón manteniendo el peso y entre el valor requerido en kg. Retire el peso cuando el nuevo valor se muestre en la pantalla.



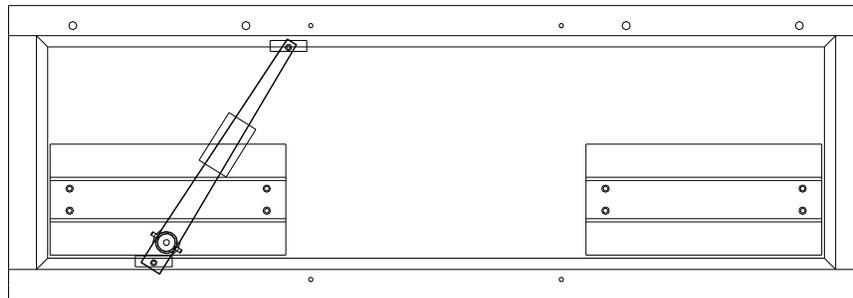
Procedimiento con instrumento de calibración CALI 3030:

Monte el instrumento de calibración CALI 3030 con la siguiente configuración:



**Figura 5.82** Instrumento de calibración CALI 3030.

Instale el instrumento de calibración en el Banco de Suspensiones:



**Figura 5.83** Colocación del instrumento de calibración CALI 3030.

Gire la palometa superior a la posición más alta para asegurarse de que no molesta durante la calibración.

Gire la **palometa inferior** hasta tener un esfuerzo inicial en el instrumento de calibración para asegurarse de que siempre trabaja con algún esfuerzo. Por ejemplo, puede girar la palometa inferior hasta que el display muestre 25 kg.

En el ordenador, pulse el botón para eliminar el esfuerzo residual que indica la máquina debido al esfuerzo inicial del instrumento de calibración.

En el display ajuste el cero para hacer más fácil la calibración:

Pulse el botón “MENU” hasta que el display muestre “CERO”.

Pulse el botón “→”. Antes de liberarlo, pulse el botón “MENU”. Libere el botón “→” y libere el botón “MENU”.

El display muestra una cuenta atrás.

Pulse el botón “MENU” hasta que el display muestre la fuerza: “0”.

Gire la **palometa inferior** hasta tener una fuerza de 300 kg en el display. El display da directamente el peso que se debe entrar en el ordenador cuando se pulsa el botón de la pantalla.

Comprobar que el transductor es lineal cambiando la fuerza del display. Debe ser igual que el peso mostrado en la pantalla.

Repita el proceso en el lado derecho del Banco de Suspensiones.

Desenganche el instrumento de calibración del Banco de Suspensiones.

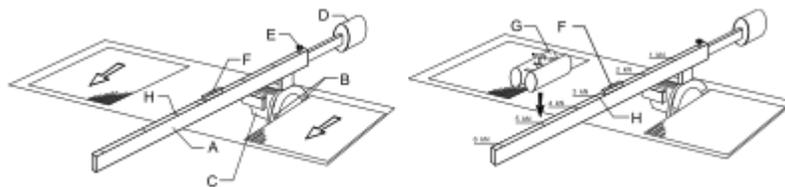
Pulse el botón para ajustar el cero real de los pesos.

En el display ajuste el cero utilizando el botón “MENU” como se describió en pasos anteriores.

### 5.6.3.3. Calibración del Frenómetro de Rodillos.

A continuación, se describe el procedimiento de Calibración del Frenómetro de rodillos:

Dependiendo del equipo instalado en el centro, para realizar la calibración del frenómetro de rodillos se requiere del equipo mostrado en la Figura 5.84 o palanca de calibración (CALI 3000) y peso de 30 kg (CALI 0030).



**Figura 5.84.** Equipo de calibración del frenómetro: A Brazo de Palanca, B Orificios para fijación del Brazo de palanca al cuerpo del Frenómetro, C Cuerpo del Frenómetro, D contrapeso ajustable, E Tornillo de fijación de contrapeso, F indicador de nivelado, H Muesca para colocación de masa y H masa.

a) Se ingresa a la opción para la calibración del frenómetro de rodillos en el software del equipo de prueba físico-mecánica donde se coloca el switch de los motores en apagado por motivos de seguridad, posteriormente se realiza un ajuste a cero para la fuerza de frenado.

b) Se retira la placa central del cuerpo del frenómetro y se fija el dispositivo de calibración A en el lado izquierdo mediante los dos pernos proporcionados en el equipo de calibración. Se coloca la masa de calibración en la muesca de 6kN y el contrapeso. Posteriormente, se ajusta el ángulo de fijación del brazo mediante el tornillo de cabeza plana de ajuste de nivel hasta que el nivel de burbuja indique la horizontalidad del brazo.

c) En la pantalla del software del equipo de pruebas físico-mecánica en la sección de calibración del frenómetro se obtienen la lectura de la fuerza aplicada en el brazo de palanca éste debe ser de 6KN, si se presenta una variación de  $\pm 0.02\text{kN}$  se deberá ingresar el valor de 6,000 N en el software. Para comprobar la linealidad del sistema se retira la masa del brazo, el frenómetro debe medir una fuerza de  $0\text{kN} \pm 0.02\text{kN}$ . Posteriormente, se verifica el 30% del valor final del rango de medición de fuerzas colocando un peso en la respectiva muesca.

Nota: La oscilación de la masa suspendida en las muescas debe ser mínima para no tener variación en la medida de la fuerza mostrada en pantalla.

Finalmente, se debe retirar el dispositivo de calibración y realizar los pasos subsecuentes de manera análoga para el lado derecho. Una vez concluidos ambos lados del frenómetro, en la sección de calibración del frenómetro, se coloca el switch de los motores en encendido y se reinstala la tapa central con los respectivos pernos.

Para el equipo que ocupa la palanca de calibración (CALI 3000) y peso de 30 kg (CALI 0030), el procedimiento es el siguiente:

Para el ajuste del frenómetro, el primer paso es conmutar los protectores de motor del cuadro eléctrico de la máquina en posición OFF.

El siguiente paso es sacar la tapa central del frenómetro, para ello es necesario destornillar los 4 tornillos de las esquinas, use para ello una llave número 17.

Para ajustar el frenómetro, entre en la pantalla de calibración del Frenómetro. A esta pantalla se accede desde el menú de servicio.



Figura 5.85 - Calibración del Frenómetro.

El procedimiento dependerá del instrumento de calibración que utilice:

Palanca de calibración (CALI 3000) y peso de 30 kg (CALI 0030).

Por favor, siga las instrucciones siguientes:

1. Fije la palanca de calibración en la parte izquierda del Frenómetro como se indica en la siguiente Figura 5.86. Para ello, use los 2 tornillos que vienen incluidos con el útil de calibración. Use una llave número 17 para fijar la palanca y una llave número 13 y el nivel de burbuja de la palanca para asegurarnos que la palanca está completamente horizontal.

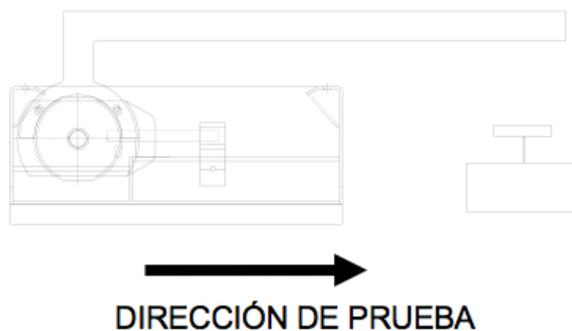


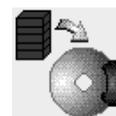
Figura 5.86 Dirección de colocación del brazo de palanca.

Pulse el botón para eliminar el esfuerzo residual que indica la máquina debido al peso de la palanca de calibración.



Ajuste de Ceros

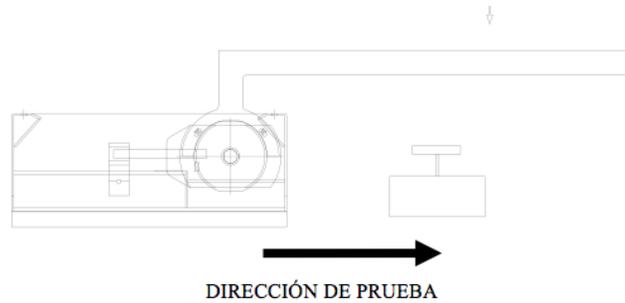
Fije la masa de 30 kg en la palanca de calibración en la marca de 3 kN. Si el valor mostrado en pantalla no es correcto, pulse el botón y entre el valor correcto: 3. Comprobar que el transductor es lineal fijando la masa en los puntos restantes de la palanca de calibración.



Ajuste de ganancia fuerza izquierda

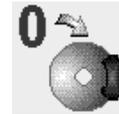
Si todos los valores son correctos, continúe con las siguientes secciones. Si no, repita el procedimiento.

Desenganche la palanca de calibración.



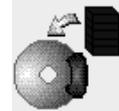
**Figura 5.87** Colocación de masa de 30 kg.

Pulse el botón para eliminar el esfuerzo residual que indica la máquina en la parte izquierda y derecha.



Ajuste de ceros

Fije la masa de 30 kg en la palanca de calibración en la marca de 3 kN. Si el valor mostrado en pantalla no es correcto, pulse el botón y entre el valor correcto: 3. Comprobar que el transductor es lineal fijando la masa en cada punto de la palanca de calibración.



Ajuste de ganancia fuerza derecha

Si todos los valores son correctos, continúe con las siguientes secciones. Si no, repita el procedimiento.

Desenganche la palanca de calibración.

Pulse el botón para eliminar el esfuerzo residual que indica la máquina en la parte derecha.



**5.6.4. Mantenimiento y Calibración de los Equipos de Verificación Vehicular.**

El mantenimiento que se deberá dar a los equipos de verificación vehicular deberá ser de acuerdo a la Tabla 5.3.

**Tabla 5.3** Frecuencia de mantenimiento preventivo de los equipos de verificación vehicular.

EQUIPO	PERIODO MÍNIMO	TIPO DE MANTENIMIENTO	PROVEEDOR DE MANTENIMIENTO	ACCIONES DE MANTENIMIENTO MÍNIMAS
Módulo de Sistema de Muestra	1 al mes	Preventivo	Proveedor de equipo	Revisión del estado de los canales de medición, revisión del estado de las mangueras y válvulas actuadoras, regulación de flujos y presión
Sistema de Acondicionamiento de Muestra	Dependiendo el tipo de filtro puede ser entre 1 y 2 semanas	Preventivo	Centro de Verificación Vehicular	Cambio de filtros
Módulo de Control de Seguridad	1 al mes	Preventivo	Proveedor de equipos	Revisión de los estados de los sensores de proximidad inductivos y ultrasónicos
Módulo de Control del Tacómetro	1 al mes	Preventivo	Centro de Verificación Vehicular	Revisar el estado de los transductores de rpm
Estación Meteorológica	1 al mes	Preventivo	Centro de Verificación Vehicular	Revisar el estado de contaminación del sensor de humedad relativa
Equipo Contador de Partículas	1 a la semana	Preventivo	Centro de Verificación Vehicular	Revisar el estado de contaminación del impactador
Equipo Contador de Partículas	1 al mes	Preventivo	Proveedor de Equipo	Limpieza del impactador, cambio de filtro, limpieza del disco rotativo y componentes eléctricos.
Opacímetro	1 al día	Preventivo	Centro de Verificación Vehicular	Revisar el estado de las mangueras de toma de muestra y limpieza de la cámara de medición.
Opacímetro de alta resolución	1 al día	Preventivo	Centro de Verificación Vehicular	Revisión de las mangueras del sistema de toma de muestra y revisión del sensor de temperatura.
Opacímetro de alta resolución	1 cada tres meses	Preventivo	Proveedor de equipo	Cambio de filtros, revisión de celdas químicas, revisión de las mangueras del sistema de toma de muestra y revisión del sensor de temperatura.
Módulo de Control de Electrónica y Potencia y Submódulo de Rodamiento	1 al mes	Preventivo	Proveedor de equipo	Revisión de lubricación en rodamientos y tensión de bandas de transmisión.
Equipo de Inspección físico-mecánica para alineación al paso	1 al mes	Preventivo	Proveedor de equipo	Revisión del estado de los tensores de la placa.
Equipo de Inspección físico mecánica para banco de suspensión	1 al mes	Preventivo	Proveedor de equipo	Revisión del estado de la celda de carga, estado del desgaste en el sistema de vibración y lubricación en sistemas de rodamiento.

Equipo de Inspección físico mecánica para frenómetro	1 al mes	Preventivo	Proveedor de equipo	Revisión del estado de la celda de carga, tensión de la cadena de acoplamiento y lubricación de rodamientos.
Equipo de Inspección físico mecánica para detector de holguras	1 al mes	Preventivo	Proveedor de equipo	Revisión del estado del sistema hidráulico y lubricación de componentes mecánicos.
Profundímetro	1 al mes	Preventivo	Centro de Verificación Vehicular	En caso de ser electrónico se debe revisar el estado de las baterías.

La calibración de los Equipos de Verificación Vehicular deberá llevarse a cabo de acuerdo a las Tablas 5.4, 5.5 y 5.6.

Todos los materiales y patrones de referencia usados para comprobar la calibración de los equipos deberán ser trazables al Sistema Internacional de Unidades mediante patrones nacionales.

Los proveedores de los equipos autorizados están obligados a revisar el estado de la calibración después de haber dado los mantenimientos respectivos.

**Tabla 5.4** Instrumentos de medición a calibrarse para la NOM-047-SEMARNAT-2014, o la que la sustituya.

INSTRUMENTO	MENSURANDO	OBSERVACIONES
Estación Meteorológica	Temperatura Humedad	El Centro de Verificación Vehicular deberá de contar con dos estaciones meteorológicas, las cuales darán información en tiempo real al Sistema de Verificación Vehicular y deberán calibrarse por lo menos una vez al año o en caso de sustituir los transductores, por un laboratorio acreditado en términos del Artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
	Presión atmosférica	Nota: En caso de que durante la evaluación en sitio no se encuentre físicamente una de las dos estaciones debido a que se encuentran en mantenimiento y/o calibración se deberá comprobar mediante los documentos correspondientes; este periodo no deberá exceder a 90 días naturales.
Tacómetro	RPM	Se deberá calibrar cada tacómetro con los que cuente el Centro de Verificación Vehicular con su respectivo indicador y se deberá calibrar por lo menos una vez al año y/o en caso de sustituir los transductores o de recibir un mantenimiento. El Tacómetro deberá cumplir con las características y especificaciones establecidas en el numeral 4.2.4 del Manual.  La calibración deberá llevarse a cabo por un laboratorio acreditado en términos del Artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.  Nota: El transductor de RPM que toma la señal de la interfaz de SDB no se debe calibrar.
Pesas (objetos no normalizados)	Masa	Se deberá calibrar el total de objetos no normalizados utilizados por el Centro de Verificación Vehicular para la comprobación de la calibración, por lo menos una vez cada año y/o por sustitución.  La calibración deberá llevarse a cabo por un laboratorio acreditado en términos del Artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
Analizador de gases	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , NO y O <sub>2</sub>	Se deberá calibrar cada tres meses y/o cuando se sustituya el banco óptico, el sensor de oxígeno y/o sensor de monóxido de nitrógeno (NO).
		La calibración deberá llevarse a cabo por un laboratorio acreditado en términos del Artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Dinamómetro	Potencia al Freno	Para la calibración dinámica de los dinamómetros se realizará conforme al procedimiento del numeral 5.6.1 del presente Manual, de conformidad con en el Artículo Octavo Transitorio de la NOM-167-SEMARNAT-2017.
-------------	-------------------	--

**Tabla 5.5** Instrumentos de medición a calibrarse para NOM-045-SEMARNAT-2006 o la que la sustituya.

INSTRUMENTO	MENSURANDO	OBSERVACIONES
Tacómetro	RPM	Se deberá calibrar por lo menos una vez al año cada tacómetro con los que cuente el Centro de Verificación Vehicular con su respectivo indicador. La calibración deberá llevarse a cabo por un laboratorio acreditado en términos del Artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
Opacímetro	Transmitancia / Coeficiente de absorción de Luz	Se deberá calibrar cada opacímetro con los que cuente el Centro de Verificación Vehicular cada treinta días o por mantenimiento o reparación. La calibración deberá llevarse a cabo por un laboratorio acreditado en términos del Artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización
Sensor de temperatura utilizado para la medición de la temperatura del aceite del motor (incluyendo el indicador)	Temperatura	Se deberá calibrar cada sensor de temperatura con los que cuente el Centro de Verificación Vehicular anualmente o por sustitución del equipo y/o reparación. La calibración deberá llevarse a cabo por un laboratorio acreditado en términos del Artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización
Filtro óptico para comprobar la calibración del opacímetro.	Transmitancia / opacidad	Se deberán calibrar el filtro con el que cuente el Centro de Verificación Vehicular cada año. La calibración deberá llevarse a cabo por un laboratorio acreditado en términos del Artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**Tabla 5.6** Instrumentos de medición utilizados en la prueba de medición de número de partículas, opacidad con equipo de alta resolución y pruebas físico mecánicas no incluidos en Normas Oficiales Mexicanas.

INSTRUMENTO	MENSURANDO	OBSERVACIONES
Equipo Contador de Partículas	Número de Partículas	El Centro de Verificación Vehicular deberá comprobar la calibración del equipo anualmente con los procedimientos y materiales de referencia que indique el fabricante, hasta en tanto no exista un laboratorio acreditado.
Alineación al Paso	Longitud Resistencia del Potenciometro	Se deberá realizar la comprobación de la calibración anualmente con los procedimientos y materiales de referencia que indique el fabricante de forma mensual, dicha comprobación de la calibración deberá realizarla el proveedor del equipo. La comprobación de la calibración se deberá realizar conforme al procedimiento especificado en el numeral 5.6.3.1 del presente Manual.
Banco de Suspensión	Longitud Constante Elástica del Resorte Factor de Amortiguamiento	Se deberá realizar la comprobación de la calibración anualmente con los procedimientos y materiales de referencia que indique el fabricante de forma mensual, dicha comprobación de la calibración deberá realizarla el proveedor del equipo. La realizar conforme al procedimiento especificado en el numeral comprobación de la calibración se deberá 5.6.3.2 del presente Manual.

Frenómetro de Rodillos	Fuerza	Se deberá realizar la comprobación de la calibración anualmente con los procedimientos y materiales de referencia que indique el fabricante de forma mensual, dicha comprobación de la calibración deberá realizarla el proveedor del equipo. La comprobación de la calibración se deberá realizar conforme al procedimiento especificado en el numeral 5.6.3.3 del presente Manual.
Opacímetro de alta resolución	Transmitancia Coeficiente de absorción de Luz	Se deberá realizar la comprobación de la calibración cada treinta días con los procedimientos y materiales de referencia que indique el fabricante de forma mensual, dicha comprobación de la calibración deberá realizarla el proveedor del equipo.
Profundímetro	Longitud	Se debe revisar que tenga un informe de calibración vigente.

### 5.7. Autenticidad, Rastreabilidad y Adquisición de las Constancias de Verificación Vehicular.

Con la finalidad de colocar a la Ciudad de México a la vanguardia en innovación tecnológica y seguridad, para que la misma siga siendo referente en temas de protección al Medio Ambiente, se requiere que la fabricación o impresión en tiempo y forma de las Constancias de Verificación Vehicular con Hologramas en sus diversos tipos, (“Doble Cero”, “Cero”, “Uno”, “Dos” y “Rechazos”), se realice conforme a las medidas de seguridad y características requeridas, manteniendo la calidad, salvaguarda y garantías correspondientes, conforme a lo siguiente:

#### 5.7.1. Seguridad de las Constancias de Verificación Vehicular.

a) Características técnicas del formato o forma que se debe utilizar en las Constancias de Verificación Vehicular, siendo como mínimas las siguientes:

b) Utilizar papel seguridad que contenga efectos de impresión y tintas especiales.

c) Incluir en cada sección de la Constancia de Verificación Vehicular y en el holograma, una base de tinta con sustrato de seguridad que evite la duplicación del Código Digital de Identificación mediante técnicas de fotocopiado. Las dimensiones de esta base de tinta deberán ser de 2.2 x 2.2 centímetros.

d) El Código Digital de Identificación debe asociar en forma codificada, al menos la siguiente información:

1. Folio de la constancia de verificación.
2. Número de Identificación Vehicular.
3. Matrícula del vehículo automotor.
4. Clave de la Entidad Federativa.
5. Clave del Centro de Verificación Vehicular o Unidad de Verificación.
6. Línea de verificación donde se aplicó el método de prueba.
7. Clave del técnico verificador que aplicó el método de prueba.
8. La fecha y hora en la cual se aplicó el método de prueba.
9. Resultados de las pruebas realizadas.
10. En su caso, tipo de holograma conforme se especifique en el PVVO.

- e) La Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire establecerá la estructura y el algoritmo de cifrado de la información que se incluya en el Código Digital de Identificación.
- f) El Código Digital de Identificación, se verificará en su autenticidad y rastreabilidad por parte de las autoridades competentes.
- g) En caso de rechazo, se deberán especificar los Códigos de Falla en el documento correspondiente.
- h) Características técnicas mínimas de los hologramas.
- i) Ser una imagen bidi-tridimensional con estampado holográfico conteniendo los efectos especiales que determine el PVVO.
- j) Incluir una ventana para la impresión del Código Digital de Identificación, cuyas dimensiones serán de 2.2 x 2.2 centímetros sobre un sustrato de seguridad que impida su duplicado por técnicas de fotocopiado.
- k) Presentar un espacio para imprimir la información correspondiente.

### **5.7.2. Sistema de Venta de Constancias de Verificación Vehicular.**

#### **5.7.2.1. Pólizas de Fianza y Seguro.**

Como requisito indispensable para la adquisición de Constancias de Verificación Vehicular con Holograma, el titular de la Autorización es responsable, sin perjuicio de la responsabilidad que pudieran tener otras personas, de la guarda, custodia y buen uso que se dé a la documentación oficial que le es entregada, por lo que deberá presentar ante la Secretaría una póliza de fianza en un máximo de treinta días naturales contados a partir del primero de enero de cada año, dicha póliza deberá garantizar el pago al Gobierno de la Ciudad de México por cada Constancia de Verificación Vehicular que, habiendo sido adquirida por el Centro de Verificación Vehicular, le sea robada, extraviada o afectada e inutilizada por algún siniestro tal como incendio, inundación, etc.

El titular del Centro de Verificación Vehicular deberá definir el número de Constancias de Verificación por asegurar y afianzar, considerando que sólo puede adquirir, como máximo, el número de constancias de Verificación Vehicular afianzadas y aseguradas. El número de constancias afianzadas debe ser idéntico al número de constancias aseguradas.

De igual manera, el titular de la autorización deberá de presentar una póliza de seguro por la misma cantidad de constancias de verificación amparados por la póliza de fianza, dentro del término de treinta días naturales contados a partir del primero de enero de cada año, dicha póliza amparará la cantidad de constancias de verificación que el Centro de Verificación Vehicular considere conveniente en sus tipos doble cero, cero, uno, dos (incluyendo hologramas), rechazos, así como las demás constancias de verificación y papelería oficial que adquieran por parte de la Secretaría, contra los riesgos de incendios, inundación, robo con violencia y/o asalto y terremoto.

Asimismo, el titular de la autorización deberá entregar a la Secretaría, en un máximo de treinta días naturales contados a partir del primero de enero de cada año o cuando ésta lo determine, una fianza por el equivalente a once mil quinientas veces la Unidad de Medida y Actualización que garantice el cumplimiento de sus obligaciones y condiciones establecidas en la Autorización, Revalidación y Ratificación, según sea al caso, dicha fianza deberá estar vigente por el tiempo que la Autorización.

Tanto la póliza de seguro como la de fianza, deberán ser emitidas a favor de la Tesorería del Gobierno de la Ciudad de México, considerando la tarifa que se establezca para el programa de verificación vehicular Obligatorio vigente, por cada constancia de verificación o alguno de sus componentes "certificado u holograma" extraviada, robada o siniestrada. La tarifa debe resultar de aplicar un redondeo al costo resultante de multiplicar por tres veces la Unidad de Medida y Actualización.

Ante la falta de entrega a la DGGCA de las pólizas de seguro o fianza durante los primeros treinta días naturales de cada año, la DGGCA debe dejar de entregar Constancias de Verificación Vehicular al Centro de Verificación Vehicular y avisar del incumplimiento a la DGVA.

#### **5.7.2.2. Adquisición de Constancias de Verificación Vehicular.**

Los titulares de los Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México, deberán prestar el servicio de verificación vehicular ininterrumpidamente entre un periodo de Verificación y otro, debiendo tomar las medidas necesarias tendientes a contar con el abasto suficiente de constancias de Verificación Vehicular, lo anterior con la finalidad de que la prestación del servicio sea impartido de manera pronta y eficiente al público en general.

En seguimiento al numeral 7.1.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-167-SEMARNAT-2017, en el que se establece que el Código Digital de Identificación, la Secretaría verificará la autenticidad y rastreabilidad, la asignación y control de los folios de las Constancias de Verificación Vehicular desde el lugar en el que se producen, para estar de posibilidades de ejecutar un proceso de validación y autorización en tiempo real de la información contenida en las Constancias de Verificación Vehicular y sus códigos de seguridad correspondientes, antes de ser éstos impresos.

De esta forma, el procedimiento de asignación de constancias de verificación (certificados con hologramas y rechazos) se debe realizar a través del Sistema de Verificación Vehicular (SIVEV) conforme a lo siguiente:

a) El Centro de Verificación Vehicular realizará el pago de la línea de captura correspondiente a la cantidad y tipo de constancias conforme al procedimiento que a continuación se indica:

**1.** Determinar el número de constancias de verificación a adquirir, considerando que no se pueden adquirir más constancias de verificación de las resultantes al restar al total de constancias de verificación afianzadas y aseguradas, aquellas que han sido adquiridas previamente y no han sido descargadas del sistema de ventas, ya sea porque no se han utilizado, porque fueron robadas o extraviadas y no han sido pagadas, o porque no ha sido informado su utilización en el reporte semanal que debe entregarse a la DGGCA.

En caso de desabasto se recomienda llenar líneas de captura con la cantidad mínima de constancias de verificación que el sistema permita (un ciento de los tipos “0”, “1”, “2” o rechazos), ya que en dichos eventos es común que exista poca disponibilidad de constancias en la DGGCA, y las constancias se deberán vender de acuerdo a dicha disponibilidad.

**2.** Generar una línea de captura por cada tipo de constancia de verificación que se desea adquirir (“00”, “0”, “1”, “2” o rechazo), misma que se obtiene a través de la página de la Secretaría de Finanzas del Gobierno de la Ciudad de México o a través de LOCATEL.

**3.** Al iniciar un nuevo semestre, los Centros de Verificación Vehicular podrán solicitar la dotación mínima indispensable (doscientos hologramas de cada tipo) para estar en posibilidad de brindar el servicio de verificación de manera continua, esta dotación inicial de certificados del semestre, deberá quedar pagada en el plazo que establezca la Secretaría.

Asegurarse de seleccionar los siguientes elementos en la línea de captura (Figura 5.88):

**i)** Razón social del Centro de Verificación (Solo en pago realizado por internet).

**ii)** Domicilio del Centro de Verificación (Solo en pago realizado por internet).

**iii)** Institución bancaria (Solo en pago realizado por internet).

**iv)** Cuenta de Retiro (Solo en pago realizado por internet).

**v)** Clave de pago (52).

**vi)** Centro de Verificación que compra.

**vii)** Clave de la constancia por adquirir.

**viii)** Cantidad de constancias por adquirir.

**ix)** Escribir nombre y firma del Representante Legal.

A continuación, se presenta el significado de cada una de las claves utilizadas en la conformación de la línea de captura con el objeto que el personal del Centro de Verificación Vehicular pueda, de así deseárselo, revisar las líneas de captura y asegurar que no existe error alguno en la misma (situación que ocurre si se ingresan inadecuadamente los datos con la cual se conforma la misma).

Conformación de la línea de captura:

D	D	Fo	Fo	Fo	Fo	N	N	N	N	Vf	Vf	H	F	F	I	X	X	V	V
---	---	----	----	----	----	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---

En donde:

(DD) Es la clave del pago.

(FoFoFoFo) Es el folio consecutivo de la operación (hasta 9999).

(NNNN) Es la cantidad de certificados a comprar (hasta 9999).

(VfVf) Es el identificador del Centro de Verificación Vehicular adquirente (del 01 al 60 para Centros de Verificación Vehicular XX01 al XX83 respectivamente y 91 para el centro institucional 9091).

(H) Clave del certificado a adquirir (A = CERO, B = UNO, C = DOS, E = DOBLE CERO, F = RECHAZOS y G = Pago por certificados robados "Robados").

(FF) Fecha de vencimiento de la línea de captura.

(I) Algoritmo para generar el verificador del importe.

(XX) Constantes utilizadas por no existir período por pagar.

(VV) Algoritmo para generar los dos dígitos verificadores de la línea.

**4.** Realizar el pago de la línea de captura en cualquiera de los puntos de cobro autorizados por la Secretaría de Finanzas de la Ciudad de México (SF-CDMX) (sucursales bancarias, portales electrónicos de bancos, tiendas de autoservicio, etc.), pudiendo realizar el pago en efectivo, por transferencia bancaria o con cheque (en cuyo caso debe estar a favor de la Tesorería de la Ciudad de México).

**5.** Verificar que el pago de la línea de captura realizado mediante el formato múltiple que se adjunta, presenta el sello del depósito y/o impresión de la caja y/o baucher, y que se encuentra registrado en la Secretaría de Finanzas de la Ciudad de México, lo cual se realiza a través de su portal de internet <http://www.finanzas.cdmx.gob.mx/>, conforme a la selección de las siguientes secciones: "Servicios", "Consultar Pagos y Adeudos", "Pagos", "Pagos Realizados", "Consultas de Pagos Realizados" y optar por "Busqueda por fecha, caja y partida" ó "Búsqueda por Línea de Captura".

**6.** Cuando el registro de la línea de captura se muestre en el portal de la SF-CDMX, el representante legal o apoderado legal del Centro de Verificación Vehicular debe enviar vía electrónica su solicitud y pagos validados, mediante el sistema que sea autorizado, y acudir al área de venta de constancias de verificación, de lunes a viernes en horario de 9:00 a 13:30 horas, el cual podrá ampliarse de acuerdo a las necesidades de abasto de los Centro de Verificación Vehicular, portando lo siguiente:



## FORMATO MÚLTIPLE DE PAGO A LA TESORERÍA

---

**CONCEPTO DE COBRO**  
PRODUCTO DE VENTA DE HOLOGRAMAS DE LA VERIFICACIÓN VEHICULAR OBLIGATORIA

**DATOS ADMINISTRATIVIVOS DEL CONCEPTO QUE SE PAGA**

TIPO DE HOLOGRAMA: CERO  
VERIFICENTRO/NUMERO: 9003  
FOLIO: 7036  
HOLOGRAMAS VENDIDOS: 100

LIQUIDACIÓN DEL PAGO	
CONCEPTO	IMPORTE
IMPORTE	9,800.00
IVA	1,568.00
CDMX CDMX CDMX CDMX CDMX	
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>11,368.00</b>

Las cantidades anotadas en este formato deberán ajustarse a pesos, de conformidad con el artículo 38 del Código Fiscal de la Ciudad de México hasta 50 centavos al peso inferior y a partir de 51 centavos al peso superior.

ESTE FORMATO SÓLO ES VÁLIDO CON LA CERTIFICACIÓN O RECIBO DE PAGO DEL ESTABLECIMIENTO, DE LA TIENDA DE AUTOSERVICIO O DEPARTAMENTAL AUTORIZADA O CON LA CERTIFICACIÓN O RECIBO DEL BANCO, EN SU CASO CON LA FIRMA O SELLO DEL CAJERO

EN CUMPLIMIENTO AL ARTÍCULO 56 INCISOS C) Y E) DEL CÓDIGO FISCAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO, DECLARO BAJO PROTESTA DE DECIR LA VERDAD QUE LOS DATOS ASENTADOS SON CERTOS

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL CONTRIBUYENTE O REPRESENTANTE LEGAL

LÍNEA DE CAPTURA

527038010003AB33X95H



VIGENCIA HASTA: 31-12-2017



527038010003AB33X95H00011368381

---

**CONCEPTO DE COBRO**  
PRODUCTO DE VENTA DE HOLOGRAMAS DE LA VERIFICACIÓN VEHICULAR OBLIGATORIA

ESTE FORMATO SÓLO ES VÁLIDO CON LA CERTIFICACIÓN O RECIBO DE PAGO DEL ESTABLECIMIENTO, DE LA TIENDA DE AUTOSERVICIO O DEPARTAMENTAL AUTORIZADA O CON LA CERTIFICACIÓN O RECIBO DEL BANCO, EN SU CASO CON LA FIRMA O SELLO DEL CAJERO

LÍNEA DE CAPTURA

527038010003AB33X95H

CANTIDAD DE CONSTANCIAS A COMPRAR \_\_\_\_\_

CANTIDAD DE CONSTANCIAS A COMPRAR \_\_\_\_\_

LIQUIDACIÓN DEL PAGO	
CONCEPTO	IMPORTE
IMPORTE	9,800.00
IVA	1,568.00
CDMX CDMX CDMX CDMX CDMX	
<b>TOTAL A PAGAR</b>	<b>11,368.00</b>

Para su tranquilidad verifique su pago durante de 24 hrs. en [www.finanzas.cdmx.gob.mx](http://www.finanzas.cdmx.gob.mx)

## **Figura 5.88 Formato Múltiple de Pago a la Tesorería.**

**i)** Identificación vigente otorgada por la “DGGCA”.

**ii)** Formato múltiple de pago a la Tesorería en donde se acredite el pago de certificados de verificación o el recibo de pago a la tesorería emitido en el proceso de pago a través de portales bancarios. Cualquiera de estos documentos se debe presentar en original y una copia.

iii) Impresión de la consulta realizada en el portal de la SF-CDMX en donde se muestre la validación del registro del pago de cada una de las líneas de captura presentadas para la adquisición de las constancias de verificación.

iv) Boleta denominada “Autorización de Venta de Constancias de Verificación Vehicular”, para asentar: fecha, nombre y firma y/o rúbrica de quien revisa y quien autoriza.

7. El personal del área de ventas de Constancias de Verificación Vehicular sólo recibirá las líneas de captura si éstas se encuentran registrada ante la SF-CDMX, para lo cual la DGGCA debe utilizar el medio de consulta que acuerde con la SF-CDMX.

8. La DGGCA puede vender constancias de verificación aún si la línea de captura con la que fueron pagados los documentos no se ha registrado en el portal de la SF-CDMX siempre y cuando exista alguna causa que justifique la necesidad de venta de las constancias, tales como ser inicio o final de semestre, existencia de robo de constancias a algún centro, desabasto por parte de COMISA de las Constancias de Verificación Vehicular, entre otras.

9. La DGGCA deberá asignar los folios de las constancias mediante el Sistema de Venta, emitir la factura y visto bueno respectivo y entregarla y/o enviarla, tanto al Centro de Verificación Vehicular como al Proveedor de Constancias, para que se proceda con el abasto.

10. El representante legal o apoderado legal deberá recibir la factura de la DGGCA y las Constancias de Verificación Vehicular adquiridas del proveedor, debiendo revisar minuciosamente la información correspondiente a:

I. Razón social.

II. Registro Federal de Causantes.

III. Número de centro.

IV. Fecha de emisión.

V. Correspondencia de los folios de constancias de verificación facturados.

VI. Importe de la compra.

11. Cuando no existan errores en el contenido de la factura, el representante legal o apoderado legal deberá firmar la factura y regresarla al personal del área de venta de constancias de verificación para firma y sello de la misma, entregándole al Centro de Verificación Vehicular su tanto correspondiente (el original de la factura), concluyendo el trámite.

12. El Centro de Verificación Vehicular a través de su traslado de valores, deberá acudir con el proveedor para proceder con la entrega recepción de las Constancias de Verificación Vehicular.

13. El Centro de Verificación Vehicular debe recibir, utilizar y reportar el status de las constancias a la DGGCA para actualizar los posibles de compra y dar inicio a un nuevo proceso de compra-venta de constancias.

14. En el supuesto que existan faltantes de certificados y/u hologramas se debe notificar de manera inmediata al proveedor, quien procederá internamente para levantar un acta de hechos, recoger los certificados carentes de hologramas, y tramitar la sustitución de los certificados carentes de hologramas.

15. En el caso de existir errores en la factura, se debe informar al personal del área de venta de Constancias de Verificación Vehicular para que se cambie la misma.

Existe la posibilidad de que se presenten constancias de verificación de emisiones vehiculares con algún error o problema en su fabricación (por ejemplo el uso de adhesivo que imposibilite el desprendimiento del holograma o folios distintos entre certificados y holograma en una misma constancia de verificación), el cual es detectado por personal de los centros hasta el momento de intentar utilizarlos.

Cuando lo anterior ocurre, se debe enviar un oficio a la DGGCA en donde se indique con claridad el problema y él o los folios de las constancias de verificación en mal estado, además de anexarlas. La DGGCA tramitará ante el proveedor la sustitución de dichas constancias haciendo la reposición si y sólo si el proveedor los repone en tiempo y forma.

La Secretaría podrá suspender la venta de constancias a uno o más Centros de Verificación Vehicular cuando los mismos se encuentren en incumplimiento de alguna de sus obligaciones.

#### **5.7.2.3. Traslado de Constancias de Verificación Vehicular.**

El Centro de Verificación Vehicular debe contratar el servicio de protección de valores para custodiar y trasladar las constancias de verificación vehicular, desde el punto de entrega de dichas constancias por parte del Proveedor, hasta el Centro de Verificación Vehicular o el lugar en donde el titular del Centro de Verificación Vehicular decida resguardarlas.

En el supuesto que se decida contratar este tipo de servicios, está estrictamente prohibido que el personal de dichas empresas ingrese con armas de fuego a las instalaciones del Proveedor, siendo responsabilidad del titular del Centro de Verificación Vehicular, el que la empresa por él contratada cumpla con esta disposición.

El Centro de Verificación Vehicular deberá implementar acciones que aseguren la integridad y resguardo de los hologramas, ya sea almacenando los hologramas remanentes en una caja fuerte o bajo un sistema de seguridad que impida la pérdida o robo de los mismos.

#### **5.7.2.4. Habilitación de Constancias de Verificación Vehicular.**

En caso de inexistencia de constancias de verificación de emisiones vehiculares del semestre en curso y, en el supuesto de existir en almacén del proveedor constancias de verificación del semestre inmediato posterior, la DGGCA habilitará las constancias existentes para utilizarlas en el semestre en curso.

Los titulares de los Centro de Verificación Vehicular a los que se les hayan entregado constancias de verificación habilitadas deberán asentar una leyenda en ambas caras de las constancias utilizadas, en donde se haga saber al conductor y/o poseedor del vehículo motorizado que reciba dicho documento, que el mismo es válido para el semestre en curso y que no lo exime de la verificación del semestre próximo inmediato.

Para lograr lo anterior, en el Centro de Verificación Vehicular debe existir un sello con la siguiente leyenda “ESTA VERIFICACION CORRESPONDE AL \_\_\_\_ SEMESTRE DEL AÑO \_\_\_\_\_, POR LO QUE SU AUTOMOTOR DEBE SER VERIFICADO EN \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_ DEL PROXIMO SEMESTRE”.

El personal del Centro de Verificación Vehicular debe asentar el texto en la constancia de verificación, usando tinta de color azul, y utilizar una pluma de tinta roja indeleble para completar el texto de la leyenda, debiendo escribir lo siguiente en cada espacio:

- a) Primer espacio: número del semestre en que se realiza la verificación vehicular debiendo asentar primer o segundo con letra.
- b) Segundo espacio: año en el que se está verificando.
- c) Tercer espacio: primer mes del período de verificación inmediato posterior en que el auto deberá verificar.
- d) Cuarto espacio: segundo mes del período de verificación inmediato posterior en que el auto deberá verificar.

En caso de omisión en la colocación de la leyenda y, en el supuesto que en el siguiente semestre el vehículo motorizado no fuese verificado en tiempo y forma, haciéndose acreedor a una multa por verificación extemporánea y/o que fuera sancionado por circular sin portar Constancia de Verificación Vehicular vigente, el titular del Centro de Verificación Vehicular emisor deberá realizar el pago de las multas a las que se haga acreedor el vehículo motorizado.

Las constancias de verificación habilitadas que no son utilizadas en el semestre de la venta, no deberán ser utilizadas para el siguiente semestre, ya que se consideran remanente, debiendo ser inutilizadas de acuerdo al procedimiento establecido en el apartado correspondiente.

#### **5.7.2.5. Archivo de la Papelería Oficial de Verificación Vehicular.**

El procedimiento de archivo de la papelería oficial de Verificación se encuentra descrito en el numeral 7.8 Registros de verificaciones, Archivo y Constancias de Verificación (Certificados de Verificación) del Capítulo 7 de este Manual.

#### **5.7.2.6. Inutilización de las Constancias de Verificación Vehicular.**

Al término de cada semestre se deberán 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, con brocas de 5/8. Se debe dejar 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.
- b) El representante Legal del Centro de Verificación Vehicular debe llevar, a la Jefatura de Unidad Departamental de Administración de Verificación Vehicular, la papelería oficial mencionada en el inciso a), debidamente perforada y cancelada, de acuerdo al siguiente calendario:

HORARIO	CUARTO LUNES ENERO/JULIO	CUARTO MARTES ENERO/JULIO	CUARTO MIÉRCOLES ENERO/JULIO	CUARTO JUEVES ENERO/JULIO	CUARTO VIERNES ENERO/JULIO
9:30 a 14:00 horas	Centros 01 al 11.	Centros del 12 al 22.	Centros del 23 al 32.	Centros del 33 al 43.	Centros del 44 al 55 así como el 9091.

c) Firmar el acta en donde se acredite la correcta destrucción de la papelería oficial destruida.

d) Llevarse y almacenar las constancias de verificación.

#### 5.7.2.7. Informe de Papelería utilizada.

El titular del Centro de Verificación Vehicular está obligado a entregar de forma semanal, por oficialía de partes o a través del medio que designe la Secretaría, un reporte en donde se presente el número de constancias de verificación de emisiones vehiculares utilizadas durante la semana inmediata anterior. Se debe entregar un reporte para las Constancias de Verificación Vehicular utilizadas para los vehículos con motor ciclo Otto y otra distinta para los vehículos con motor ciclo Diésel.

El reporte se deberá presentar en los siguientes formatos (Figuras 5.89 y 5.90).

**DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE  
DIRECCIÓN DE PROGRAMAS DE TRANSPORTE SUSTENTABLE Y FUENTES MÓVILES  
REPORTE SEMANAL DE CONSTANCIAS DE VERIFICACION UTILIZADAS**

VERIFICENTRO No. \_\_\_\_\_ RAZON SOCIAL: \_\_\_\_\_  
SEMANA DEL \_\_\_\_\_ AL DE \_\_\_\_\_ DEL 200\_\_.

COLOR	TERMINACION	NO. DE CONSTANCIAS UTILIZADAS					
		DOBLE CERO	CERO	DOS	SUBTOTAL	RECHAZOS	TOTAL
AMARILLO	5-6						
ROSA	7-8						
ROJO	3-4						
VERDE	1-2						
AZUL	9-0						
SUBTOTAL DE VERIFICACIONES							
SUBTOTAL DE CANCELADOS							
TOTAL DE CONSTANCIAS UTILIZADAS							

ACUSE DE ENTREGA Y RECIBO DE REPORTE SOBRE CONSTANCIAS DE VERIFICACION UTILIZADAS  
ANTE LA J.U.D. DE VERIFICACIÓN VEHICULAR

ENTREGA: APODERADO LEGAL

RECIBIÓ: ENCARGADO DE RECEPCION DE REPORTES

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA

ESTE REPORTE NO SE ACOMPAÑA DE LOS SOPORTES DOCUMENTALES DE CADA VERIFICACION REALIZADA.  
EL SOPORTE DOCUMENTAL DE CADA VERIFICACION VEHICULAR SE MANTENDRA BAJO ALMACENAMIENTO Y RESGUARDO DEL VERIFICENTRO.

**Figura 5.89** Formato de Reporte sobre Constancias de Verificación.

**DIRECCIÓN DE PROGRAMAS DE TRANSPORTE SUSTENTABLE Y FUENTES MÓVILES**  
**REPORTE SEMANAL DE CONSTANCIAS DE VERIFICACION UTILIZADAS**

VERIFICENTRO No. \_\_\_\_\_ RAZON SOCIAL: \_\_\_\_\_  
 SEMANA \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DEL 200 \_\_\_\_\_.

<b>REMANENTE ACUMULADO</b>		
<b>ENGOMADO 00 PARTICULAR</b>		
CERTIFICADOS UTILIZADOS ACUMULADOS	DE LA SEMANA 27 A LAS PROXIMAS ACUMULABLES	TOTAL
CERTIFICADOS UTILIZADOS EN LA SEMANA	FECHA DE SEMANA ACTUAL	TOTAL
REMANENTE DE CERTIFICADOS	FECHA DE SEMANA ACTUAL	TOTAL
CERTIFICADOS ROBADOS	SEMESTRE ACTUAL	TOTAL
TOTAL CERTIFICADOS COMPRADOS A LA FECHA		
<b>ENGOMADO CERO</b>		
CERTIFICADOS UTILIZADOS ACUMULADOS	DE LA SEMANA 27 A LAS PROXIMAS ACUMULABLES	TOTAL
CERTIFICADOS UTILIZADOS EN LA SEMANA	FECHA DE SEMANA ACTUAL	TOTAL
REMANENTE DE CERTIFICADOS	FECHA DE SEMANA ACTUAL	TOTAL
CERTIFICADOS ROBADOS	SEMESTRE ACTUAL	TOTAL
TOTAL CERTIFICADOS COMPRADOS A LA FECHA		
<b>ENGOMADO DOS</b>		
CERTIFICADOS UTILIZADOS ACUMULADOS	DE LA SEMANA 27 A LAS PROXIMAS ACUMULABLES	TOTAL
CERTIFICADOS UTILIZADOS EN LA SEMANA	FECHA DE SEMANA ACTUAL	TOTAL
REMANENTE DE CERTIFICADOS	FECHA DE SEMANA ACTUAL	TOTAL
CERTIFICADOS ROBADOS	SEMESTRE ACTUAL	TOTAL
TOTAL CERTIFICADOS COMPRADOS A LA FECHA		
<b>CONSTANCIAS TECNICAS DE VERIFICACION (RECHAZOS)</b>		
CERTIFICADOS UTILIZADOS ACUMULADOS	DE LA SEMANA 27 A LAS PROXIMAS ACUMULABLES	TOTAL
CERTIFICADOS UTILIZADOS EN LA SEMANA	FECHA DE SEMANA ACTUAL	TOTAL
REMANENTE DE CERTIFICADOS	FECHA DE SEMANA ACTUAL	TOTAL
CERTIFICADOS ROBADOS	SEMESTRE ACTUAL	TOTAL
TOTAL CERTIFICADOS COMPRADOS A LA FECHA		
<b>ENTREGA: APODERADO LEGAL</b>		
_____		
NOMBRE Y FIRMA		

**Figura 5.90** Formato de Reporte sobre Constancias de Verificación.

**5.7.2.8. Constancias Posibles de Compra.**

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

$$CPC = CayA - CAD + CuyR$$

En donde:

CPC significa Constancias posibles de compra.

CayA significa Constancias afianzadas y aseguradas.

CAD significa Constancias adquiridas por el Centro de Verificación Vehicular y

CuyR significa Constancias utilizadas y reportadas por el Centro de Verificación Vehicular.

En el caso de las constancias utilizadas reportadas por el Centro de Verificación Vehicular, éstas se considerarán hasta que la DGGCA reciba el informe sobre las Constanancias de Verificación Vehicular utilizadas. En el supuesto de identificar errores en el informe, no se deberán liberar las constancias utilizadas por el Centro de Verificación Vehicular, lo cual reduce el número de las constancias posibles de compra.

#### **5.7.2.9. Costo de las Constanancias 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 Vehicular, a través de un escrito en donde se informe el importe por paquetes mínimo de 10 constancias del tipo “doble cero” o 100 constancias del tipo “cero, uno, dos y rechazos”, así como el monto unitario a pagar por cada constancia extraviada o robada. Este escrito se entregará el primer día hábil de cada año y cuando aplique el primer día hábil de cada semestre.

El sistema de generación de líneas de captura del portal electrónico de la Secretaría de Finanzas de la Ciudad de México, debe contener la información establecida en la circular informativa de los costos de las Constanancias de Verificación Vehicular, desde el primer día de cada año, por lo que el personal de los Centros de Verificación Vehicular podrá generar líneas de captura y pagar los documentos que desee comprar, aún sin haberse notificado de la circular administrativa aquí mencionada.

#### **5.7.3. Robo o Extravío de Constanancias de Verificación Vehicular.**

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

- a) El personal del Centro de Verificación Vehicular debe iniciar de forma inmediata el procedimiento correspondiente ante el Ministerio Público, por el robo, extravío o siniestro de las constancias de verificación.
- b) Presentar un escrito a la DGGCA en donde se de aviso del hecho ocurrido. Dicho escrito debe presentarse en un máximo de cinco días hábiles contados a partir del día siguiente al extravío, robo o siniestro, e indicar, entre otros datos: el número de averiguación previa, el número de agencia del Ministerio Público en que fue levantada la averiguación, 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 el Ministerio Público.
- c) Gestionar ante la empresa con las que se contrató el seguro de las constancias de verificación, el pago de las mismas.

El pago de las Constanancias de Verificación Vehicular robadas deberá de hacerse dentro de los diez días hábiles siguientes a partir del día del robo, extravío o siniestro.

d) Realizar el pago de las Constanancias de Verificación Vehicular robadas y/o extraviadas, en un máximo de cinco días hábiles contados a partir del día en que ocurrió el evento, para lo cual se debe generar una línea de captura, a través de la página de la Secretaría Finanzas del Gobierno de la Ciudad de México, en la dirección electrónica <http://www.finanzas.cdmx.gob.mx> siguiendo esta secuencia:

1. Ubicar e ingresar en la clave 52.
2. El sistema presenta tres conceptos que son necesarios llenar, el primero de ellos se refiere al número del Centro de Verificación Vehicular que hace el pago, el segundo a la clave correspondiente al concepto robados, en tanto que el último concepto hace referencia al número de certificados por pagar.
3. Realizar el pago de sus líneas de captura en cualquier punto de cobro autorizado por la SF-CDMX (bancos, centros comerciales, portales bancarios electrónicos, etc.).

e) Ingresar un escrito a la DGGCA en donde se informe del pago de las constancias de verificación vehicular robadas, 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 Constanancias de Verificación Vehicular robadas.

En el supuesto que el robo, extravío o siniestro haya ocurrido en algún día en que el Centro de Verificación Vehicular no cuente con las pólizas de seguro y fianza que amparen a las Constanancias de Verificación Vehicular o, que teniéndolas, no las hubiese ingresado a la DGGCA, entonces el titular del Centro de Verificación Vehicular debe realizar los trámites ya mencionados salvo por el hecho que sólo tendrá 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 Vehicular y hacer del conocimiento de la DGVA, el incumplimiento en que incurrió el Centro de Verificación Vehicular.

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 DGVA haya emitido alguna resolución que impida la reanudación de dicha dotación.

### **5.8. Operación y Soporte Técnico de Centros de Verificación Vehicular.**

Los Centros de Verificación autorizados contarán con la infraestructura necesaria para evaluar las emisiones vehiculares de los vehículos que utilizan gasolina, gas natural, gas licuado de petróleo y otros combustibles alternos, adicionalmente algunos Centros de Verificación Vehicular contarán con la autorización y el equipamiento para evaluar las emisiones generadas por automotores a diesel, de acuerdo a lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas.

En la dirección electrónica [www.sedema.cdmx.gob.mx](http://www.sedema.cdmx.gob.mx) se presenta información sobre la dirección y el tipo de vehículos motorizados (de acuerdo al combustible utilizado), que cada Centro de Verificación Vehicular en la Ciudad de México puede verificar.

El servicio de verificación vehicular se deberá prestar únicamente de lunes a sábado en el horario comprendido de las 8:00 a las 20:00 horas; lo cual, no impide que se suspenda el servicio los días no laborables conforme a la legislación laboral, situación que deberá hacerse por escrito del conocimiento de la Secretaría, y de los usuarios con un aviso visible al exterior del Centro de Verificación Vehicular, por lo menos con cinco días hábiles de anticipación. La Secretaría podrá ampliar o reducir los días y horario cuando se justifique su procedencia.

No se encuentra autorizada la reparación mecánica o la “preverificación” a ningún vehículo en el interior de los Centros de Verificación Vehicular. Se entiende como “preverificación” aquella acción que se realiza en los vehículos motorizados 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 motorizados deberán ubicarse en el área de espera que para tal efecto se designa en cada Centro de Verificación Vehicular.

La prueba deberá aplicarse con los accesorios del vehículo apagados (aire acondicionado, equipo de sonido, centro de entretenimiento, geoposicionador y luces), salvo en el caso de los vehículos motorizados 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 el Sistema de Verificación Vehicular con el que operan los equipos de verificación de emisiones vehiculares (registro que realizan las empresas comercializadoras de los vehículos motorizados 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 Vehicular, el personal del Centro de Verificación Vehicular deberá reportar la información técnica de las características del vehículo para incorporarlo a los catálogos respectivos ante la DGGCA, en horario hábil, en donde se dará de alta dicha unidad para que el mismo, y otros vehículos motorizados de las mismas características puedan ser verificados; el reporte deberá realizarse enviando un correo electrónico a la cuenta [atnverificentros@sedema.cdmx.gob.mx](mailto:atnverificentros@sedema.cdmx.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 y/o supervisor del Centro de Verificación Vehicular deberá enviar a la DGGCA los datos del vehículo que presentó la anomalía mediante el servicio de mensajería de Skype a la cuenta [atnsmagdf2009](mailto:atnsmagdf2009), para realizar la revisión del caso y se realicen las correcciones pertinentes.

Es necesario que los titulares de los Centros de Verificación Vehicular minimicen la cantidad de errores de captura de su personal ya que la DGGCA podrá suspender la acreditación del personal por 15 días laborables, cuando los errores de captura sean recurrentes.

En caso de que durante la captura no se encuentre en la base de datos el registro de la verificación anterior, deberá enviar copia de la constancia de verificación que presenta el usuario a la cuenta de correo [atnverificentros@sedema.cdmx.gob.mx](mailto:atnverificentros@sedema.cdmx.gob.mx) con el fin de que personal de la DGGCA 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 [atnverificcentros@sedema.cdmx.gob.mx](mailto:atnverificcentros@sedema.cdmx.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 marcados por el Programa de Verificación Vehicular obligatoria vigente.

### **5.9. Procedimientos y Análisis de la Información Generada en el Sistema de Verificación Vehicular.**

La Secretaría podrá realizar análisis de las Bases de Datos generadas por la operación de los Centros de Verificación, con la finalidad de realizar un seguimiento al comportamiento y desempeño de los mismos como el 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 Vehicular, a partir de los registros de las Bases de Datos generadas en los Centros de Verificación Vehicular conforme al procedimiento, parámetros e indicadores que la Secretaría determine posterior a la conclusión del Segundo Semestre 2018.

## **6. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE GRABACIÓN DE VIDEO**

- 6.1. Fuente de Poder Centralizada.
- 6.2. Especificaciones del Dispositivo de Grabación y Respaldo de Información.
- 6.3. Configuración de Usuarios del NVR.
- 6.4. Características de las Cámaras del Sistema de Video.
- 6.5. Ubicación de las Cámaras de Video en los Centros de Verificación Vehicular.
  - 6.5.1. Cableado y Fijación.
  - 6.5.2. Accesos.
  - 6.5.3. Patio de Acumulación Vehicular.
  - 6.5.4. Área de Verificación.
  - 6.5.5. Área de Entrega de Resultados.
  - 6.5.6. Oficinas, Cuartos de Impresión y Cómputo.
  - 6.5.7. Áreas de Uso Común.
  - 6.5.8. Cuarto de Gases de Calibración.
  - 6.5.9. Cámaras adicionales, para uso de Vigilancia y Control del Centro de Verificación Vehicular.
- 6.6. Grabación de Pantallas (de Proceso de Prueba de Aceleración Simulada).
- 6.7. Sistema de Intrusión y Alarma.
- 6.8. Condiciones de Funcionamiento del Sistema de Grabación de Video y Monitoreo Remoto.

## **6. CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE GRABACIÓN DE VIDEO**

Los Centros de Verificación Vehicular deberán contar con un Sistema de Grabación de Video con las características y especificaciones que se detallan en este Capítulo y las que determine la Secretaría, a través del cual ésta pueda monitorear en tiempo real las actividades de los Centros de Verificación Vehicular, así como obtener grabaciones en video de dichas acciones.

### **6.1. Fuente de Poder Centralizada.**

El Sistema de Grabación de Video debe contar con una fuente de respaldo de energía eléctrica, de tal forma que se debe garantizar el funcionamiento no interrumpido del equipo de grabación de video NVR (Network Video Recorder; NVR, por sus siglas en inglés), así como de las cámaras IP que se encuentran conectados al Sistema de Grabación de Video, las cuales deberán ser energizadas mediante conectores RJ45 con tecnología PoE (Power over Ethernet; PoE, por sus siglas en inglés).

El sistema de respaldo de energía podrá ser el mismo que se utiliza para los servidores de datos y deberá asegurar el suministro de voltaje regulado al Sistema de Grabación de Video, y garantizar la grabación continua de eventos. El sistema respaldo de energía podrá constar de un banco de baterías tipo Sistema de Alimentación Ininterrumpida (Uninterruptible Power Supply; UPS, por sus siglas en inglés), y una planta de emergencia a fin de asegurar el suministro de energía eléctrica en caso de falla.

Por ningún motivo se podrá prestar el servicio de verificación de emisiones contaminantes e inspección físico-mecánica en caso de que el Sistema de Grabación de Video se encuentre fuera de servicio.

### **6.2. Especificaciones del Dispositivo de Grabación y Respaldo de Información.**

El Equipo de Grabación de video deberá ser de tipo NVR y deberá contar con un sistema de almacenamiento que permita grabar imágenes de video por lo menos 30 (treinta) días consecutivos.

Se podrán distribuir las cámaras instaladas en el Centro de Verificación Vehicular en dos o más NVR; de tal forma, que en caso de falla de alguno de estos equipos, se mantenga la grabación del resto de las cámaras.

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con canales de alarma para activar la grabación en caso de detectar algún evento extraordinario como son: Intrusiones a regiones indicadas en las áreas de grabación, detección de personas o vehículos que merodean un área de grabación, detección de objetos retirados del área de grabación, detección de cambio en la configuración del entorno de vigilancia, por citar algunos de ellos.

Todas las cámaras del Centro de Verificación Vehicular deberán contar con la opción de alimentarlas mediante PoE.

Los archivos de video deberán estar protegidos para evitar la sobre escritura en caso de alcanzar los 30 (treinta) días de grabación requeridos, una vez seleccionado un archivo, o evento, éste se deberá proteger de una sobre escritura por hasta 90 (noventa) días.

### **6.3. Configuración de Usuarios del NVR.**

El NVR y las cámaras de tipo IP usados en los Centros de Verificación Vehicular deberán tener la opción de operar con usuarios múltiples con privilegios específicos que deberán configurarse como se describen a continuación:

I. ADMINISTRADOR. El administrador contará con permisos totales sobre el equipo. Dicho usuario de administración será responsabilidad del Centro de Verificación Vehicular.

II. SEDEMA. La Secretaría contará con permisos de visualización en vivo y eventos grabados en todas las cámaras; permisos de grabación local (en el equipo remoto), tanto en vivo como en eventos grabados; control de movimiento y acercamiento de las cámaras PTZ y permisos de realizar copias de respaldo vía remota y local de eventos grabados previamente, permitiendo la selección de tiempo inicial y final.

III. CENTRO. El Centro de Verificación Vehicular contará con permisos de visualización en vivo y para eventos grabados en todas las cámaras; permisos de grabación local (en el equipo remoto), tanto en vivo como en eventos grabados y permisos de realizar copias de respaldo vía remota de eventos grabados previamente, permitiendo la selección de tiempo inicial y final. Este usuario no tendrá acceso a las imágenes de las cámaras tipo PTZ.

Para los numerales I y III del presente apartado, el apoderado legal del Centro de Verificación Vehicular deberá firmar una carta responsiva y de confidencialidad en los términos que determine la DGVA, 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 la DGVA podrá determinar el cambio o retiro de usuarios y contraseñas.

### **6.4. Características de las Cámaras del Sistema de Video.**

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

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

Sensor de imagen mínimo: 1/3" CMOS sensor.

Compresión de video: H.264/MJPEG.

Iluminación Mínima: Color 0.01 Lux (F1.2, AGC ON), 0 Lux con IR, Distancia de IR: 30 m IR EXIR-

Resolución mínima: 2048x1436 [3Mega Pixeles].

Lente vertical motorizado: 2.8~12 mm, intervalo dinámico amplio con inteligencia en el procesamiento adaptable para ofrecer imágenes de alto rendimiento basado en el contenido de cualquier situación de seguridad o de vigilancia, de día o de noche.

Almacenamiento: Soporta microSD de hasta 128GB.

Funciones: WDR real 120dB / Defog / BLC / EIS / 3D-DNR / Onvif.

Manejo de standard ONVIF (Perfil S y G) PSIA, CGI, ISAPI.

Fuente de alimentación PoE IEEE 802.3af /13W.

Temperatura de operación: -30 a 60 °C (-22 °F – 140 °F), humedad 95%.

Protección: IP67.

#### **b) Cámaras móviles PTZ para el área de verificación y patio de acumulación de vehículos.**

Las cámaras PTZ deberán contener un domo o capuchón que impida ver el movimiento de éstas cuando se realice el monitoreo del Centro de Verificación Vehicular, en su conjunto deberán tener acceso visual a prácticamente la totalidad del Centro de Verificación Vehicular.

Iluminación mínima 0.02 Lux color, F1.6, 0.002 Lux B/N F1.6.

Resolución mínima: 1920 x 1080 [2Mega Pixeles].

Sensor de imagen: ½.8" CMOS sensor.  
Función digital Wide Dynamic Range (dWDR).  
Pan range: 360° endless.  
Tilt range: -20°~90°(Auto Flip).  
Pan Speed: 0.1°~160°/s.  
Tilt Speed: 0.1°~120°/s.  
Longitud focal mínima: 28X zoom óptico / 16X zoom digital).  
Reductor de ruido digital en imagen (3D-DNR).  
API Open-ended, support ONVIF, PSIA and CGI,  
300 presets con una velocidad de posiciones prefijadas: mínimo 200°/s para giro y 150°/s para inclinación.  
Fuente de alimentación PoE IEEE 802.3af (802.3at clase 4).

**c) Cámaras fijas tipo bullet o domo para el área de verificación, fosa de pruebas de detección de holguras, carril del vehículo en prueba, patio de acumulación de vehículos y área de entrega de resultados.**

Sensor de imagen mínima: 1/3" CMOS sensor.  
Compresión de video: H.264/MJPEG.  
Iluminación mínima: Color 0.01 Lux (F1.2, AGC ON), 0 Lux con IR 30M.  
Resolución mínima: 1920×1080 [2 Mega Píxeles].  
Lente vertical motorizado: 2.8~12 mm, intervalo dinámico amplio con inteligencia en el procesamiento adaptable para ofrecer imágenes de alto rendimiento basado en el contenido de cualquier situación de seguridad o de vigilancia, de día o de noche.  
Almacenamiento: Soporta microSD de hasta 128GB.  
Manejo de standard ONVIF (Perfil S y G) PSIA, CGI, ISAPI.  
Funciones: WDR real (120dB), 3D-DNR.  
Fuente de alimentación PoE IEEE 802.3af (802.3at tipo 1).  
Temperatura de operación: -30 a 60 °C (-22 °F – 140 °F), humedad 95%.  
Protección: IP67.

**d) Cámara mini domo para oficinas y cuartos de cómputo.**

Sensor de imagen mínima: 1 / 2.8" CMOS Sensor.  
Compresión de video: H.264/MJPEG.  
Iluminación mínima: 0.005 lux @(F2.0, AGC ON), 0 Lux con IR, Distancia IR 30 m.  
Resolución mínima: 1920 x 1080 [2 Mega Píxeles].  
Distancia focal: 2.8 mm (ángulo de visión 98°).  
Manejo de standard ONVIF (Perfil S y G) PSIA, CGI, ISAPI.  
Protección: IP67.

**e) Cámara LPR para acceso a las instalaciones.**

Sensor de imagen mínimo: 1/1.8" CMOS Sensor.  
Compresión de video: H.264/MJPEG.  
Iluminación mínima: 0.002 lux @(F1.2, AGC ON), 0.0027 lux @(F1.4, AGC ON), 0 Lux IR.  
Resolución máxima: 1920 x 1080 [2 Mega Píxeles].  
Lente vertical motorizado: 2.8~12 mm.  
Funciones: WDR real 120dB / Defog / BLC / EIS / 3D-DNR / Onvif.  
Almacenamiento: Soporta microSD de hasta 128GB.

**f) Codificador de video para estaciones de prueba de emisiones.**

Deberá soportar por lo menos un canal de video para salidas de señal tipo:

Interfaz digital serial HD-SDI/FC/HDMI/VGA/YPbPr.  
Salida de señal RJ45.

El Centro de Verificación Vehicular tiene la opción de emplear un software de conversión de video para convertir la imagen del monitor de la estación de prueba en una cámara de seguridad virtual ONVIF IP. En caso de usar esta opción se deberá asegurar que opere como servicio de Windows, con la opción de configurar el número de imágenes por segundo y con opción de asignar una dirección IP. En tal caso, la computadora deberá contar con la memoria RAM adicional para mantener la operación de esta aplicación.

**6.5. Ubicación de las Cámaras de Video en los Centros de Verificación Vehicular.**

### 6.5.1. Cableado y Fijación.

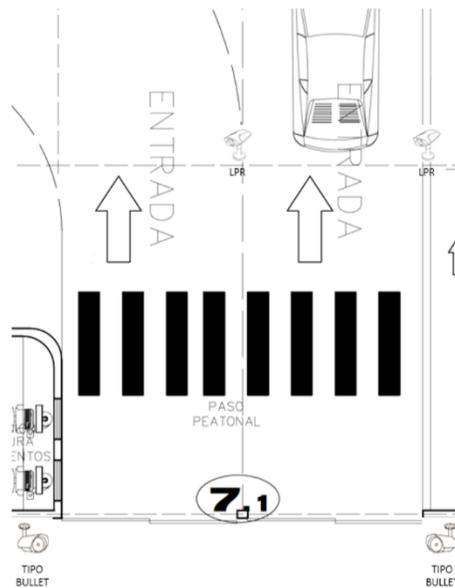
El cableado de la señal de video, así como la alimentación eléctrica de las cámaras (PoE) deberá ser mediante cable par trenzado de cobre y cumplir con el estándar TIA/EIA 568-B.

El cableado deberá estar protegido por tuberías o canaletas entre los gabinetes de red, gabinetes de equipos y/o chalupas con jacks para la alimentación.

Todos los componentes de las redes: cables, conectores, paneles de parcheo, etc., deberán cumplir por lo menos con Cat 6.

### 6.5.2. Accesos.

Se deberán instalar dos cámaras al exterior del Centro de Verificación Vehicular encontradas con el flujo vehicular y peatonal que permitan observar los autos entrantes, las filas de autos que se puedan generar y las actividades propias del Centro de Verificación Vehicular en áreas de calle. Así mismo, se implementarán para cada carril de entrada, cámaras lectoras de tipo LPR (reconocimiento de placa) para la detección de la matrícula de todo vehículo entrante. Las zonas correspondientes se ilustran en la Figura 6.1.



**Figura 6.1** Ejemplo de posición de cámaras en el acceso al Centro de Verificación Vehicular.

#### a) Especificaciones de las cámaras.

Se deberán instalar cámaras fijas tipo Bullet o domo (2 Megapíxeles mínimo).

#### b) Especificación de montaje.

Las cámaras deberán estar montadas en las paredes externas a cada costado del acceso, una cámara grabará los accesos al Centro de Verificación Vehicular por el lado derecho y la otra por el lado izquierdo; lo anterior, con el fin de tener mayor cobertura del flujo vehicular entrante, filas vehiculares que se pudieran generar y las actividades propias del Centro de Verificación Vehicular en esta área de calle o vecindario. Como se observa en la Figura 6.1.

Se deberán instalar cámaras LPR (OCR con reconocimiento de placa), ubicadas **en cada carril de entrada** a nivel de patio de entrada, para la detección de todo vehículo ingresado al Centro de Verificación Vehicular y agilizar los trámites de captura y del proceso de verificación.

### 6.5.3. Patio de Acumulación Vehicular.

El Centro de Verificación Vehicular se deberán instalar cámaras fijas de tipo Bullet o domo, con la finalidad de cubrir la totalidad del Patio de Acumulación Vehicular, evitando cualquier punto ciego. Así mismo, se debe instalar una cámara PTZ para uso de la DGVA en esta zona, con el objetivo de dar un seguimiento específico a eventos o incidencias dentro del Centro de Verificación Vehicular. Se presenta un ejemplo en la Figura 6.2.

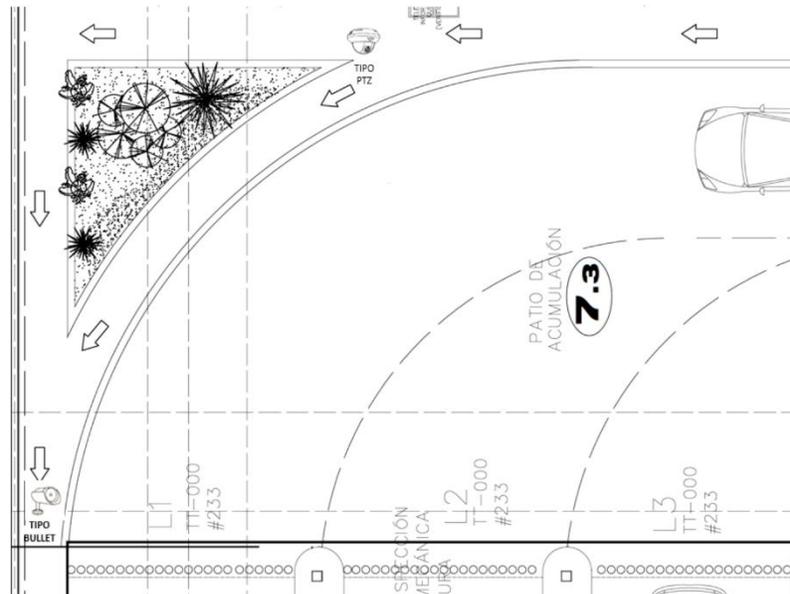


Figura 6.2 Ejemplo de posición de cámaras en el área de Patio de Acumulación Vehicular.

#### a) Cámaras fijas tipo Bullet o domo.

(2 Mega píxeles mínimo) montadas para la cobertura de la totalidad de dicha área, evitando cualquier punto ciego.

#### b) Cámara de tipo PTZ.

Para la visualización general del Patio de Acumulación Vehicular, con el propósito de seguimiento específico a un evento.

En caso de que el “Verificatel” se encuentre en la zona del Patio de Acumulación Vehicular o en un cuarto dentro del área de espera o de atención a usuarios, deberá asegurarse que exista una cámara que permita la visualización y seguimiento de los usuarios que hagan uso de este servicio de comunicación.

#### 6.5.4. Área de Verificación.

En la parte posterior a la altura de cada isla, se deberán instalar cámaras Bullet de tipo gran angular de alta calidad (3 mega píxeles mínimo), para la visualización general de los carriles de verificación correspondientes incluyendo filtros, técnicos de prueba y demás actividades realizadas dentro de ésta zona.

Se instalarán cámaras angulares (conforme a la circulación de los vehículos), tanto en la entrada como en la salida de la nave. En el caso de no lograr visualizar un panorama general del área de verificación, se podrá ocupar una extensión que permita mejorar el ángulo de visión. Se deberá colocar una cámara a la entrada para visualizar la salida de la nave y otra en la salida para visualizar la entrada de la nave. Para ambas cámaras, el campo de visualización superior deberá ser como máximo la línea horizontal en que se encuentran fijadas las cámaras de la posición contraria, privilegiando la visión de las placas de los vehículos, de las puertas de los gabinetes de equipos, dinamómetro, estación de inspección visual y SDB, introducción de las sondas al escape de los vehículos y estación de prueba físico-mecánica.

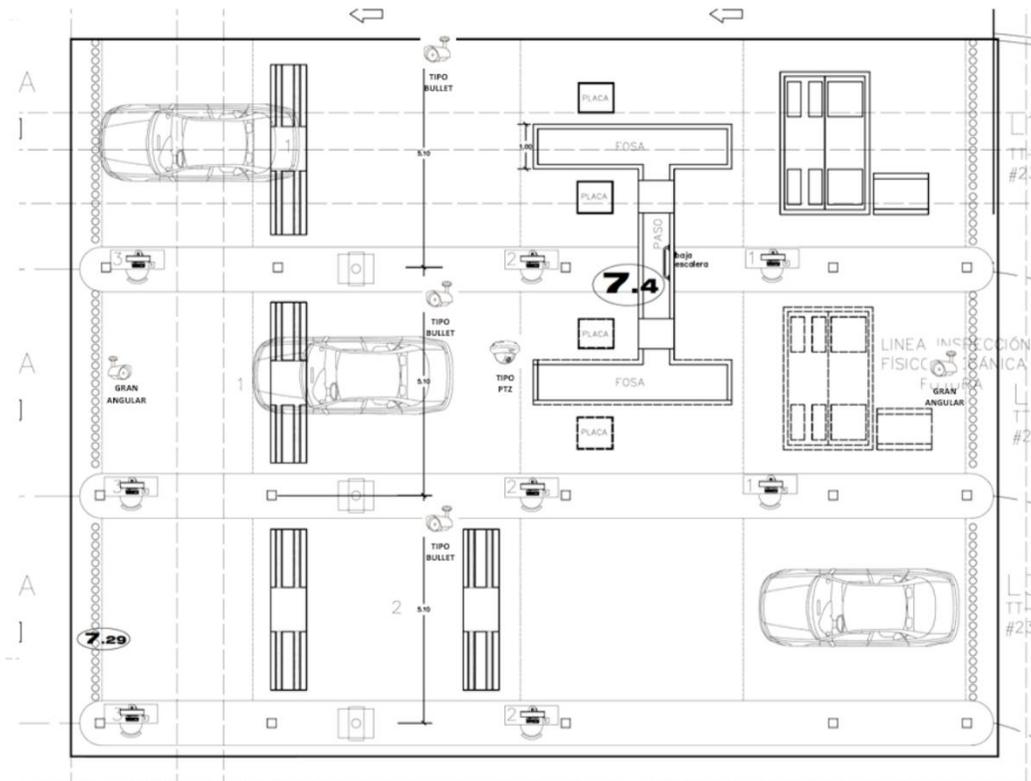
La cantidad de cámaras a instalar deberá ser de un mínimo de una cámara por cada dos líneas.

Se deberán instalar cámaras fijas de tipo Bullet en cada línea de verificación, para la detección de cada vehículo que ingresa en cada línea (2 mega píxeles mínimo). Para cada pantalla de prueba de cada carril se implementará un codificador de pantalla que permitirá observar con detalle el proceso de pruebas en progreso.

El campo visual debe privilegiar la visión clara de la placa (contemplando que ésta se encuentre al centro del vehículo sobre la defensa trasera); la colocación de la sonda en el(los) tubo(s) de escape durante la prueba de verificación; la posible emisión de humo; la colocación del vehículo en las pruebas de alineación al paso, frenómetro y detector de holguras; así como la visualización del dinamómetro en vehículos de tracción trasera, los filtros y conexiones del gabinete principal.

Se debe instalar una cámara de tipo PTZ, ubicada de forma que permita la visualización del área de verificación y se le dé seguimiento de manera dedicada y específica a eventos o incidentes detectados por el operador. Esta cámara deberá contar con el capuchón ahumado, para no permitir la detección de inspección por parte del CIVAR. La disposición de las cámaras se muestra en la Figura 6.3.

En la fosa de la prueba de detección de holguras deberá instalarse una cámara tipo Mini Domo (1.3 Mega píxeles mínimo), en la zona que permita monitorear el trabajo desempeñado por el técnico encargado de la realizar la prueba. La fosa debe contar con suficiente iluminación para el monitoreo continuo a través del CIVAR.



**Figura 6.3** Ejemplo de posición de cámaras en el Área de Verificación y línea de escape.

#### 6.5.5. Área de Entrega de Resultados.

En el Área de Entrega de Resultados se deberán instalar cámaras fijas tipo Bullet (2 Mega píxeles mínimo), al término de la prueba de verificación para documentar el proceso de pegado de holograma o bien de certificado de rechazo. Su disposición se muestra en la Figura 6.4.

La cantidad de cámaras que se requieren en esta área serán las necesarias para cubrir esta área y en específico el pegado de los hologramas.

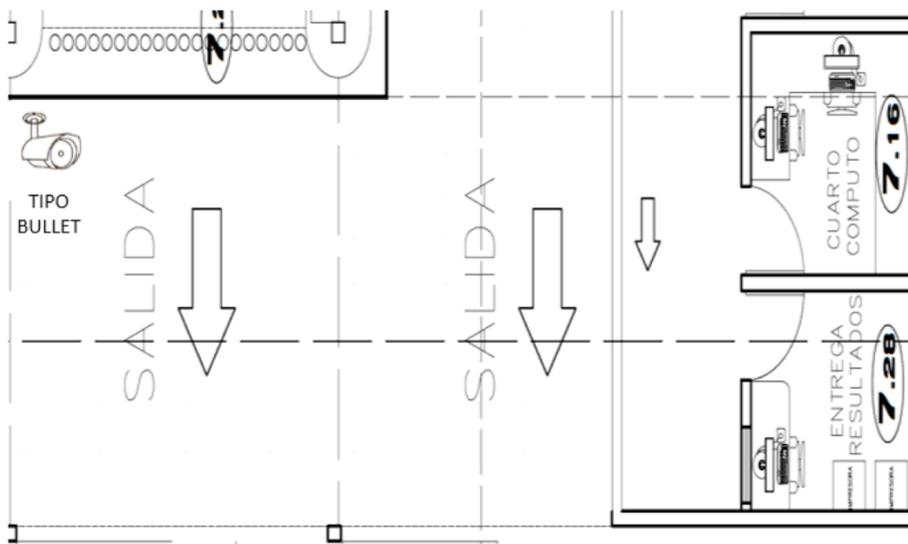


Figura 6.4. Ejemplo de posición de cámaras en el Área de Entrega de Resultados.

**6.5.6. Oficinas, Cuartos de Impresión y Cómputo.**

En general, en estas zonas se instalarán la cantidad de cámaras necesarias para la cobertura total de las distintas áreas administrativas. El tipo de cámara utilizado para estas áreas será Mini Domo (1.3 Mega píxeles mínimo), como se muestra en la Figura 6.5.

Se debe instalar por lo menos una cámara para cubrir toda el área de impresión, el acceso al área y el equipo que contiene el servidor de impresión.

En el Cuarto de Cómputo se debe instalar por lo menos una cámara para cubrir el acceso al área, el rack de equipos, servidor principal y los NVR.

Se debe instalar por lo menos un botón de pánico en esta zona para la notificación inmediata de algún incidente que atente contra la integridad de usuarios, empleados o inmueble en general.

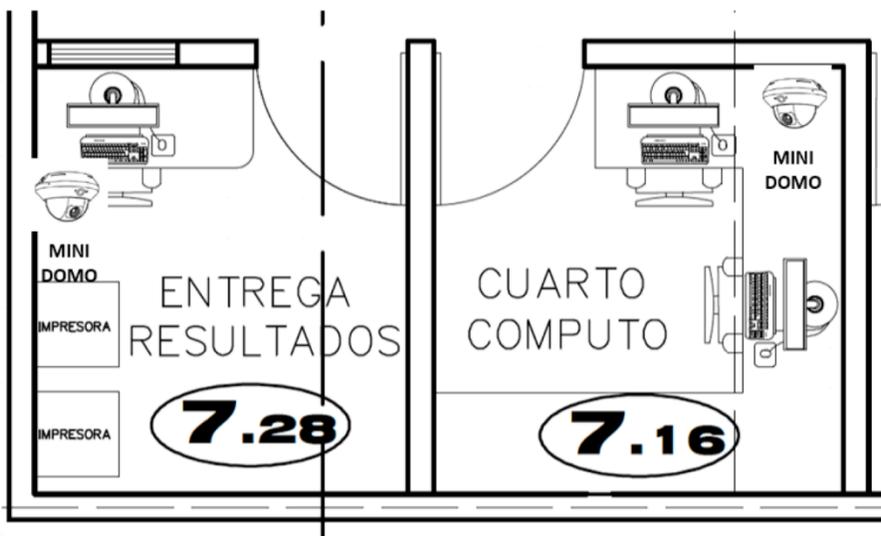


Figura 6.5 Ejemplo de posición de cámaras en Cuartos de Impresión y Cómputo.

**6.5.7. Áreas de Uso Común.**

Las Áreas de Uso Común como lo es sala de espera, módulo de atención ciudadana y acceso a baños deberán contar con cámaras tipo Mini Domo (1.3 Mega píxeles mínimo).

Se deberán cubrir estas áreas en su totalidad y será posible usar una cámara para cubrir varias áreas, en función de la disposición de las mismas. En la Figura 6.6 se muestra un ejemplo de posición de las cámaras.

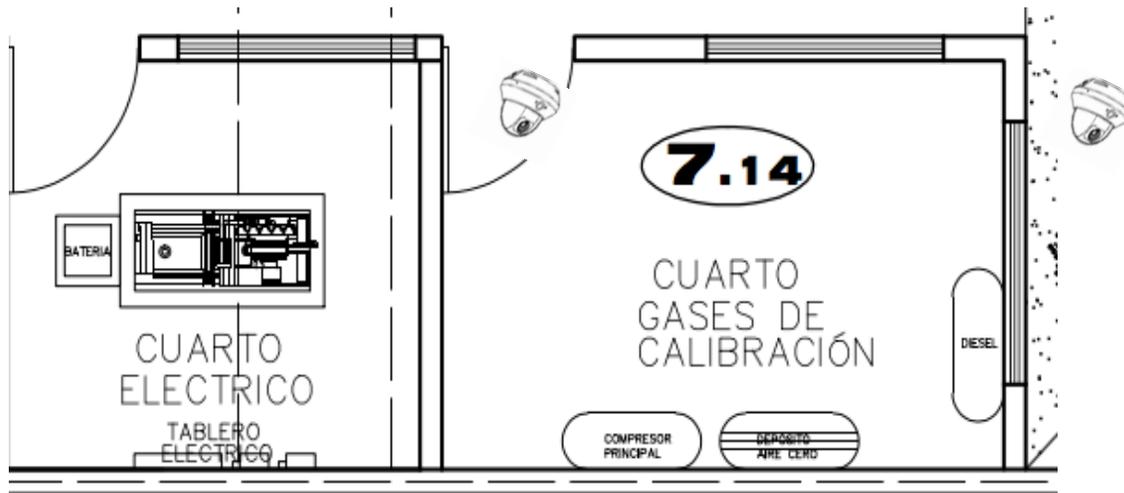


**Figura 6.6** Ejemplo de posición de cámaras en Módulos de Información.

#### 6.5.8. Cuarto de Gases de Calibración.

El Cuarto de Gases de Calibración deberá contar con cámaras tipo Mini Domo (1.3 Mega píxeles mínimo).

Se deberá cubrir esta área en su totalidad y será posible usar una cámara para cubrir varias áreas, en caso de que tenga áreas cercanas, en función de la disposición de las mismas. En la Figura 6.7 se muestra un ejemplo de posición de la cámara.



**Figura 6.7** Ejemplo de posición de cámaras en Cuarto de Gases de Calibración y Cuarto Eléctrico.

#### 6.5.9. Cámaras adicionales, para uso de Vigilancia y Control del Centro de Verificación Vehicular.

El Centro de Verificación Vehicular podrá instalar, tantas cámaras como crea necesario para cubrir sus procesos de control interno (caja, bóveda de hologramas, bodegas, etc.).

### 6.6. Grabación de Pantallas (de Proceso de Prueba de Aceleración Simulada).

Se deberá colocar un codificador de video para cada pantalla de cada línea del Proceso de Prueba de Aceleración Simulada. Este codificador deberá mandar la imagen al NVR con el fin de que se graben las imágenes del proceso de verificación de emisiones contaminantes.

### 6.7. Sistema de Intrusión y Alarma.

El Centro de Verificación Vehicular debe contar con un Sistema de Intrusión y Alarma, el cual es parte fundamental para reportar al CIVAR y C5, con alertas de forma inmediata, de incidentes que pudieran ocurrir en las instalaciones. El Centro de Verificación Vehicular debe contar con botones de pánico en áreas estratégicas para reportar cualquier evento que amenace la integridad de las personas o instalaciones dentro del inmueble.

Las centrales de alarma que gestionan el funcionamiento de los diferentes sensores también generan las alertas y los registros para su posterior escrutinio sobre cualquier incidente.

De forma opcional, se podrán instalar sensores de contacto magnético o sensores de movimiento para registrar accesos en zonas no autorizadas.

Los componentes mínimos se detallan en la Tabla 6.1.

**Tabla 6.1** Componentes mínimos del Sistema de Intrusión y Alarma.

ITEM	REFERENCIA	FUNCIONES	ÁREA	IMÁGEN
1	Central de Alarma y Accesos ALNET	Central de alarma para 7 zonas	Cajas, Cuartos de Gases de Calibración, Cuarto de Cómputo, Cuarto de Entrega de Resultados	
2	Fuente de Alimentación	Alimentación para centrales de alarma ADI	“	
3	Batería 12VDC/7Ah	Batería de Respaldo para fuentes de alimentación	“	
4	Botón de Emergencia	Indicación de alarma por usuario	Caja, Zona de Entrega de Resultados, Módulo de Atención a Clientes, Zona de Bitácora de Entrada	

### 6.8. Condiciones de Funcionamiento del Sistema de Grabación de Video y Monitoreo Remoto.

a) Las imágenes de video grabadas por el Centro de Verificación Vehicular podrán ser consultadas y/o grabadas en todo momento por el personal de la DGVA. En caso que la DGVA no tenga acceso a las imágenes de video por causas no imputables a la propia DGVA, se deberá suspender la actividad del Centro de Verificación Vehicular en ese momento.

b) El Sistema de Grabación de Video y Monitoreo Remoto deberá funcionar las 24 (veinticuatro) horas del día, los 7 (siete) días de la semana, debiendo garantizar un almacenamiento mínimo de 30 (treinta) días naturales de las imágenes grabadas.

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

d) En caso de que se presente alguna falla en la operación del sistema de video grabación, los responsables de los Centros de Verificación Vehicular deberán notificarlo a la DGVA, dentro de los siguiente 15 (quince) minutos en que haya ocurrido la falla, a través de la dirección de correo electrónico [civar@sedema.cdmx.gob.mx](mailto:civar@sedema.cdmx.gob.mx) y al teléfono 52789931 con la extensión 4550; además, tendrán que proporcionar por escrito a la DGVA, una dirección de correo electrónico y una línea telefónica local con enlace directo y exclusivo al CIVAR, a través de las cuales, se les notificarán las irregularidades que detecte dicha unidad administrativa en sus acciones de vigilancia remota, así como sus determinaciones por la indebida operación y funcionamiento del sistema de video grabación.

e) Una vez reportada la falla en el sistema de video grabación, el personal del Centro de Verificación Vehicular tendrá un tiempo máximo de 2 (dos horas) para reparar o subsanar dicha falla y deberá informar a la DGVA en un reporte detallado los motivos y las acciones realizadas para llevar a cabo dichas reparaciones, lo cual deberá ser al término de los trabajos realizados a la dirección de correo electrónico y número telefónico descritos en el párrafo anterior.

f) Cuando una cámara dedicada a 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(s) línea(s) de verificación, hasta que sea subsanada la falla.

g) 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 DGVA, y deberá suspender la actividad de verificación salvo que ésta determine lo contrario.

h) Serán motivo de inicio de procedimiento administrativo, los eventos en el sistema de video que no hayan sido reportados a la DGVA por los mecanismos que ésta establezca, en un periodo de tiempo no mayor a 15 (quince) minutos durante el horario de operación del Centro de Verificación Vehicular, 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 obtienen 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 NVR.

i) El responsable del Centro de Verificación Vehicular deberá otorgar de forma gratuita, a través de sí mismo o de un tercero, capacitación al personal de la Secretaría, para la operación y administración del sistema. Así como el apoyo y orientación en el mantenimiento preventivo y correctivo del referido sistema.

j) Los responsables de los Centros de Verificación Vehicular deberán proporcionar a la DGVA, los equipos, servicios y sistemas que requieran para que ésta 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 requiera en tiempo real.

k) La DGVA como autoridad ambiental se reserva el derecho de solicitar en cualquier momento la instalación de cámaras de video vigilancia adicionales o bien la reubicación o modificación de las ya existentes establecidas en el presente Manual, de acuerdo a las necesidades de vigilancia que así se requieran en el CIVAR, sin la necesidad de demostrar o justificarse ante los Centros de Verificación Vehicular.

l) Los responsables de los Centros de Verificación Vehicular deberán mantener actualizada ante la DGVA 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; así mismo, deberán realizar las pruebas que determine la DGVA 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 Vehicular.

m) En caso de que la DGVA constate algún incumplimiento, solicitará a la DGGCA lleve a cabo todas las acciones necesarias que impidan la operación del Centro de Verificación Vehicular responsable hasta en tanto se corrija el incumplimiento detectado, en atención a lo cual, la DGGCA 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 Vehicular, la DGVA informará de la corrección a la DGGCA para que realice las acciones que sean necesarias para reanudar la operación.

#### **7. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR DE LA CDMX (BASADO EN LA NMX-EC-17020-IMNC-2014)**

7.1. Imparcialidad e Independencia.

7.2. Confidencialidad.

7.3. Requisitos Administrativos.

7.4. Seguro de Responsabilidad.

7.5. Recursos Humanos Necesarios.

7.5.1. Estructura de Personal de los Centros de Verificación Vehicular.

7.5.1.1. Representante Legal y/o Apoderado Legal.

7.5.1.2. Gerente del Centro de Verificación Vehicular y/o Gerente Técnico.

7.5.1.3. Supervisor del Centro de Verificación Vehicular y/o Gerente Técnico Sustituto y/o Supervisor del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.

7.5.1.4. Técnico Verificador de Emisiones Vehiculares e/o Inspección Físico-Mecánica.

7.5.1.5. Técnico de Tecnologías de Información y Comunicación.

7.5.1.6. Técnico de Impresión.

7.5.1.7. Supervisor de Atención Ciudadana.

7.5.1.8. Promotor Ambiental.

7.5.1.9. Asesor Ciudadano Técnico.

7.5.1.10. Asesor Ciudadano Administrativo.

7.5.2. Capacitación.

7.5.3. Evaluación y Acreditación.

- 7.5.3.1. Trámite de Reposición de Credencial.
- 7.5.3.2. Uniformes.
- 7.5.3.3 Baja de Personal.
- 7.6. Instalaciones y Equipos.
- 7.7. Requisitos de los Procesos.
- 7.8. Registros de Verificaciones, Archivo y Constancias de Verificación (Certificados de Verificación).
- 7.8.1. Lineamientos para Integración y Control de Constancias de Verificación.
- 7.9. Quejas y Apelaciones.
- 7.10. Requisitos Relativos al Sistema de Gestión y Auditorías Internas.
- 7.10.1. Gestión de Riesgos.
- 7.10.2. Plan para la Disminución de Impactos Negativos a la Movilidad y Medio Ambiente.

## **7. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR DE LA CDMX (BASADO EN LA NMX-EC-17020-IMNC-2014)**

Los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México deberán estar acreditados como Unidades de Verificación (Organismos de Inspección) ante la Entidad de Acreditación, dentro del plazo que para tal efecto otorgue la Secretaría, en los métodos normalizados establecidos en las normas federales en materia de emisiones contaminantes para vehículos en circulación y deberán contar con un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2014 o la que la sustituya.

Cuando la Secretaría así lo requiera, los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México deberán de ampliar el alcance de su acreditación en materia de Inspección físico-mecánica, de acuerdo a los lineamientos emitidos por ésta y la Entidad de Acreditación correspondiente.

El Sistema de Gestión de Calidad debe incluir los requisitos que solicita la NMX-EC-17020-IMNC-2014, así como los criterios de aplicación del Manual de Procedimientos: Aplicación de la Norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 para Unidades de Verificación (Organismos de Inspección) para los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México o el que lo sustituya y los lineamientos que a continuación se describen.

El Centro de Verificación Vehicular debe establecer una Política de Calidad que incluya:

- a) Misión.** Se refiere al motivo o una razón de ser del Centro de Verificación Vehicular como empresa autorizada para establecer y operar Centros de Verificación Vehicular en la Ciudad de México, cuya actividad está definida por dicha autorización.
- b) Visión.** Se refiere a una imagen que el Centro de Verificación Vehicular plantea a largo plazo sobre cómo espera que sea el servicio ofrecido, el cual debe cumplir con los lineamientos de la autorización.
- c) Valores.** Los valores que deberán predominar son: honestidad, eficiencia, respeto, responsabilidad, calidad, productividad, ética profesional, equidad y amabilidad.

Esta política de calidad debe:

1. Estar disponible y mantenerse como información documentada.
2. Comunicarse, entender y aplicarse dentro del Centro de Verificación Vehicular.

El Centro de Verificación Vehicular deberá presentar el Manual del Sistema de Gestión de Calidad a la DGGCA y a la DGVA en medio electrónico (USB), debiendo notificar anualmente todas las actualizaciones realizadas a dicho documento.

### **7.1. Imparcialidad e Independencia.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá de establecer una Política de Imparcialidad e Independencia, la cual deberá estar a la vista en las instalaciones del Centro de Verificación Vehicular.

El personal del Centro de Verificación Vehicular debe estar libre de presiones de cualquier tipo que pongan en riesgo la imparcialidad e independencia que afecten o puedan influir en el proceso de verificación y los resultados obtenidos de éste; así como de cualquier presión comercial, financiera o de otro tipo que pueda afectar su juicio o influir en los resultados de las verificaciones que realice.

El Centro de Verificación Vehicular debe identificar los riesgos, actividades, relaciones y otras circunstancias que puedan comprometer la imparcialidad de los procesos y afectar la capacidad para tomar una decisión objetiva del personal. Algunos aspectos y/o riesgos que el Centro de Verificación Vehicular deberá controlar son:

- a) Riesgos relativos al personal.**

1. Fuente de ingreso extra para el personal derivado del tráfico de influencia, abuso de funciones, colusión, uso ilegal de información confidencial, entre otros.
2. Conflicto de interés.
3. Verificar vehículos de su propiedad.
4. Familiaridad y confianza.
5. Intimidación (sobornos o corrupción).
6. El desconocimiento por parte del operador.

**b) Riesgos inherentes a la operación.**

1. El mal funcionamiento de los equipos.
2. No llevar a cabo el programa de calibración de los equipos.
3. La omisión del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.
4. Errores en los equipos de medición (exactitud de las mediciones).
5. Insumos insuficientes (gases de calibración, certificados de verificación).
6. Interrupción del sistema eléctrico.
7. Personal insuficiente para la capacidad instalada.
8. Desastres naturales.

Las acciones mínimas que el Centro de Verificación Vehicular deberá aplicar con el fin de eliminar y/o minimizar los riesgos antes mencionados son:

1. Establecer contratos laborales individuales y específicos, determinando salarios fijos y competitivos que no dependan del número de verificaciones realizadas o de su resultado.
2. El Centro de Verificación Vehicular deberá establecer un Código de Ética, en el cual se prohíba que el personal que labora en el Centro de Verificación Vehicular se involucre con personal u organizaciones financieras o comerciales que tengan que ver con el vehículo que se verifica. Este Código de Ética deberá contener como mínimo todos los lineamientos establecidos en el numeral 8.1. Principios de la Atención Ciudadana del Capítulo 8 del presente Manual y deberá comunicarse, entenderse y aplicarse dentro del Centro de Verificación Vehicular. Como evidencia, el Código de Ética deberá estar firmado por todo el personal que labora en el Centro de Verificación Vehicular.
3. El personal del Centro de Verificación Vehicular deberá abstenerse de realizar actos de verificación cuando por algún motivo pudiera existir conflicto de intereses, derivado de algún interés particular por la aprobación de la verificación por estar involucrado éste en la reparación de los vehículos y no deberá tener ninguna relación con una persona física o moral que pueda afectar su juicio. Está estrictamente prohibido al personal del Centro de Verificación Vehicular involucrarse en actividades de asesoría técnica, representación legal, comercial, diseño, fabricación, venta y/o provisión, instalación y mantenimiento de los vehículos verificados.
4. El personal del Centro de Verificación Vehicular no debe intervenir en el proceso de verificación de unidades propias e inclusive de familiares (incluye desde el Representante Legal y/o Apoderado Legal hasta técnicos), así como estar involucrado en el servicio de verificación, ni debe tener relación familiar o afectiva con el personal que supervisa.
5. El Centro de Verificación Vehicular deberá establecer un compromiso con la imparcialidad, en donde se comprometa al personal a abstenerse de realizar sus actividades en caso de existir conflicto de intereses de cualquier tipo. El trato interno entre el personal que labora en el Centro de Verificación Vehicular deberá ser cordial y respetuoso, considerando en todo momento no violar los derechos humanos de los involucrados.

6. El Centro de Verificación Vehicular deberá establecer un compromiso con la imparcialidad, en donde se comprometa al personal a abstenerse de realizar sus actividades en caso de que se presente un cliente con intento de soborno, y en caso de que suceda informar inmediatamente al responsable de la gerencia del Centro de Verificación Vehicular.

7. El personal del Centro de Verificación Vehicular deberá informar a la Gerencia del Centro de Verificación Vehicular, en caso de existir algún tipo de presión o conflicto, ya sea de tipo interno o externo que afecten su juicio e integridad para la realización de sus actividades, así como de sus derechos humanos. La Gerencia del Centro de Verificación Vehicular deberá comprometerse con la imparcialidad, estableciendo comunicación directa y actuación inmediata y expedita para con el personal en caso de existir algún tipo de presión o conflicto, ya sea de tipo interno o externo, que afecten su juicio e integridad para la realización de sus actividades, así como de sus derechos humanos.

El personal del Centro de Verificación Vehicular que incurra alguno de los numerales antes citados causará baja inmediata.

8. El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con personal suficiente, de acuerdo a la plantilla básica sugerida por la Secretaría en el numeral 7.5.1. del presente Capítulo.

9. El Centro de Verificación Vehicular deberá realizar las acciones necesarias para programar y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos, para evitar el mal funcionamiento de los mismos y la omisión de los mantenimientos. El Centro de Verificación Vehicular deberá realizar la programación y realización de las calibraciones de acuerdo a la normatividad establecida. El Centro de Verificación Vehicular deberá únicamente adquirir aquellos equipos que cumplan con los requisitos establecidos por la Secretaría. El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con insumos suficientes para la correcta operación del Centro de Verificación Vehicular. El Centro de Verificación Vehicular deberá tener en todo momento el Seguro de Responsabilidad Civil vigente.

Los Centros de Verificación Vehicular autorizados por la Secretaría deberán operar como Unidad de Verificación tipo A, por lo que no deberá pertenecer a ninguna otra organización con relación a la fabricación, diseño, provisión, instalación, mantenimiento o reparación de equipos de verificación; así mismo, el personal que labora en el Centro de Verificación Vehicular no deberá pertenecer o involucrarse con organizaciones que tengan relación con las actividades anteriormente mencionadas. El Centro de Verificación Vehicular y su personal no deberán involucrarse en actividades que puedan crear conflicto con su independencia de juicio e integridad con relación a sus actividades de verificación.

En el caso de que el Acta Constitutiva del Centro de Verificación Vehicular mencione la realización de actividades como las indicadas en el párrafo anterior, las mismas no podrán llevarse a cabo por éste, ya que la autorización sólo permite realizar las actividades de verificación y no de otro tipo.

La Secretaría se reserva el derecho de autorizar Centros de Verificación Vehicular que operen como Unidades de Verificación tipo B, para las instituciones públicas que así lo soliciten, mismas que deberán cumplir con los requerimientos para las Unidades de Verificación del tipo B.

## 7.2. Confidencialidad.

Todo el personal que labora en el Centro de Verificación Vehicular se debe comprometer con la confidencialidad y seguridad de la información que se maneja dentro del Centro de Verificación Vehicular y de la Secretaría por lo que, al ingresar a la plantilla laboral, se deberá firmar una Carta Compromiso por cada persona, en donde se especifiquen los lineamientos a cumplir, así como las sanciones que se impondrían por violación a los mismos, protegiendo así los derechos de propiedad. Queda prohibida la divulgación de la información, de la documentación proporcionada por los clientes e información interna del Centro de Verificación Vehicular.

Las Cartas Compromiso deben especificar como mínimo los siguientes lineamientos:

### CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

(NOMBRE DEL TRABAJADOR), en mi carácter de (técnico, gerente, trabajador, etc.) del Centro de Verificación Vehicular denominado \_\_\_\_\_ con clave y número \_\_\_\_\_, Titular de la Autorización para Establecer y Operar el Centro de Verificación Vehicular, me doy por notificado(a) y estoy conforme en que toda la información, datos, bitácoras y materiales (o sus derivados), generados o utilizados en el desarrollo de la (las) actividad (es) en las que participo o participe durante mis (labores, estudios, estancia, permanencia, etc.), son propiedad exclusiva de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México (SEDEMA) y tienen el carácter de confidencial en términos de los artículos 82, 83, 84 y 85 de la Ley de la Propiedad Industrial. Por lo que me está prohibido extraerlos de las instalaciones del Centro de Verificación Vehicular denominado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ con clave y número \_\_\_\_\_, así como utilizarlos en cualquier ámbito ajeno al mismo, sin el previo permiso expreso y por escrito de la SEDEMA, con lo que asumo cualquier responsabilidad por el manejo indebido que haga de esta información o resultados, así como por los eventuales daños y perjuicios que pudiese ocasionar a la SEDEMA en caso de no respetar esta prohibición.

Asimismo, estoy consciente de que los resultados de las actividades o prestación de servicios en que participe, podrían ser objeto de protección como propiedad intelectual (patentes, marcas, derechos de autor, etc.) en México o en el extranjero, por lo que reconozco que la titularidad de esos derechos corresponde a la SEDEMA, y desde este momento me obligo a no divulgar ni hacer mal uso de dicha información, firmando cuando así me lo soliciten el documento de confidencialidad correspondiente.

Ciudad de México, a \_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Nombre, firma y domicilio)

#### TESTIGOS

\_\_\_\_\_  
(Nombre y firma)

\_\_\_\_\_  
(Nombre y firma)

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con un sistema que garantice la confidencialidad de la documentación, respaldos y archivos emitidos o recibidos en el o por el proceso de verificación, así como de los equipos e instrumentos utilizados para realizar el proceso de verificación. Cuando el ciudadano proporcione información privada, el Centro de Verificación Vehicular deberá emitir el Aviso de Privacidad correspondiente.

El vehículo objeto de verificación, propiedad del solicitante, no verá afectados sus derechos de propiedad, en ningún caso, como consecuencia del proceso de verificación vehicular.

La información generada durante el proceso de verificación vehicular \_\_\_\_\_ que será considera como información confidencial en términos de la legislación aplicable, incluyendo la información de los clientes, información del Sistema de Información y Verificación Vehicular (SIVEV) y las grabaciones en el Centro de Verificación Vehicular, así como la que determine la Secretaría, la cual sólo deberá ser utilizada para generar los informes correspondientes a la DGGCA o a la DGVA sólo si es solicitada; lo anterior, se debe establecer y dar a conocer a los clientes mediante el Aviso de Privacidad correspondiente. El dictamen del proceso de verificación vehicular se deberá entregar al interesado y explicar por el personal encargado de tal fin, los respaldos del dictamen quedarán documentados electrónicamente y deberán estar disponibles en todo momento para el Centro de Verificación Vehicular y la Secretaría.

### 7.3. Requisitos administrativos.

El Centro de Verificación Vehicular deberá cumplir con todos los requisitos administrativos definidos en su autorización (podrá ser una persona física o moral) y deberán sujetarse a las disposiciones jurídicas aplicables en la materia.

De acuerdo con su autorización, el Centro de Verificación Vehicular deberá proveer servicios de verificación de emisión de gases contaminantes generados por las fuentes móviles. Los requisitos, costos e información relacionada deberán estar a la vista del usuario, de acuerdo con los lineamientos de comunicación y atención ciudadana, así como en la página de internet que disponga la Secretaría.

El Centro de Verificación Vehicular deberá documentar en el Sistema de Gestión las actividades que se efectúan de conformidad con la Ley de Archivos del Distrito Federal vigente, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 8 de octubre de 2008, o la que la sustituya.

La verificación vehicular obligatoria deberá efectuarse de conformidad con lo previsto en el Marco Legal que se establece en el numeral 2 del presente Manual.

### 7.4. Seguro de responsabilidad.

El Centro de Verificación Vehicular deberá tener un seguro de responsabilidad civil para cubrir sus actividades, incluyendo los daños

que se puedan ocasionar a los vehículos mientras permanecen dentro de las instalaciones de la unidad de verificación, así como la responsabilidad civil arrendatario, robo con violencia, asalto, valores e incendio dentro de las instalaciones del Centro de Verificación Vehicular. Los montos deben ser especificados en la póliza y de acuerdo con las tabulaciones especificadas por la aseguradora.

### 7.5. Recursos Humanos Necesarios.

En este Capítulo se describen los lineamientos mínimos requeridos que deberán cumplir los Centros de Verificación Vehicular respecto al personal que labora en los mismos; dichos lineamientos deberán estar documentados en el Sistema de Gestión de Calidad.

Los Centros de Verificación Vehicular deben abstenerse de prestar el servicio de Verificación Vehicular con personal que no haya sido previamente autorizado por la Secretaría y evaluado por la Entidad de Acreditación, en cuanto el Centro de Verificación Vehicular cuente con la acreditación respectiva, salvo que se trate de personal que se encuentre en proceso de 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 Vehicular deberán registrar en la bitácora electrónica e impedir la permanencia dentro de las instalaciones del Centro de Verificación Vehicular de cualquier persona que no esté debidamente autorizado 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 electrónica cada servicio recibido.

Los Titulares de las Autorizaciones para la Operación de los Centros de Verificación Vehicular deben presentar a la Secretaría la plantilla de su personal vigente durante los primeros 5 (cinco) días hábiles de cada semestre o cuando ésta así lo solicite. Los Titulares de las Autorizaciones para la Operación de los Centros de Verificación Vehicular deberán solicitar al personal a contratar el certificado de antecedentes no penales y les deberán proporcionar seguro social, además deberán informar a la DGGCA siempre sobre el personal que ha dejado de laborar en su Centro de Verificación Vehicular.

Es responsabilidad del Centro de Verificación Vehicular mantener actualizada la plantilla de personal de forma administrativa, así como las credenciales de acceso al SIVEV, y ante cualquier problema de acceso, el Centro de Verificación Vehicular deberá hacer del conocimiento inmediato a la DGGCA para realizar la cancelación de la credencial o reinstauración de la clave de acceso.

La contratación del personal se realizará directamente por el Centro de Verificación Vehicular y no a través de empresas externas; el Titular del Centro de Verificación Vehicular es responsable de los actos que realice el personal contratado bajo dicho esquema y deberá hacer del conocimiento a la DGGCA de tal hecho.

#### 7.5.1. Estructura de Personal de los Centros de Verificación Vehicular.

El Titular del Centro de Verificación Vehicular será responsable de conformar la estructura de personal de su Centro de Verificación Vehicular, asegurando contar con el personal suficiente, definido en este Capítulo, para cubrir las necesidades de servicio, de acuerdo a lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas y demás normatividad aplicable a los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México.

En el Manual del Sistema de Gestión de Calidad, los Centros de Verificación Vehicular deberán definir el tipo de puestos que existirán en su Centro de Verificación Vehicular, cumpliendo con los lineamientos establecidos en el presente Manual, número de empleados, las funciones, las actividades, los horarios laborales y el perfil requerido para cada puesto; así como la cadena de mando entre puestos y cualquier otra información que se considere relevante. El organigrama básico para un Centro de Verificación Vehicular se presenta en la Figura 7.1.

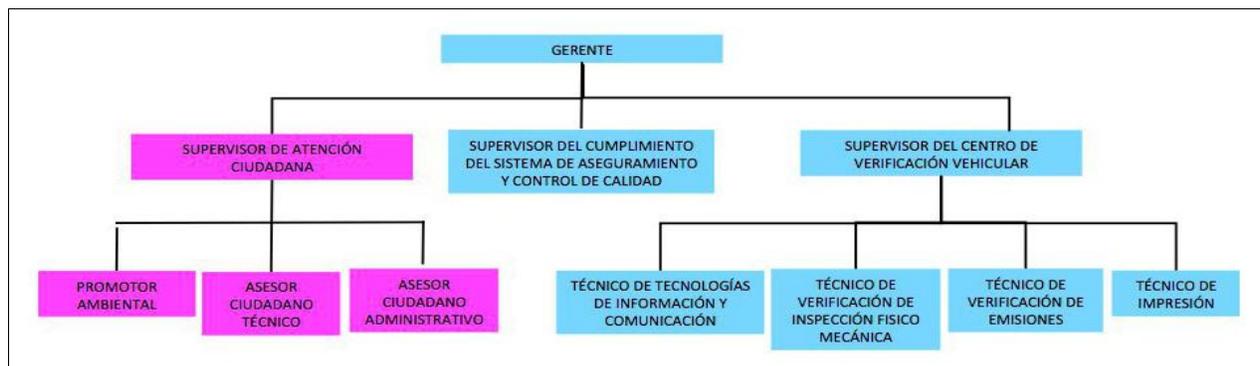


Figura 7.1. Organigrama básico de un Centro de Verificación Vehicular.

La plantilla de personal básica con la que debe de contar el Centro de Verificación Vehicular dependiendo el número de líneas autorizadas, se presenta en la siguiente Tabla 7.1.

**Tabla 7.1** Plantilla de personal mínimo requerido de acuerdo al número de líneas de verificación vehicular.

Nombre del Puesto	Número de Líneas				
	3	4	5	6	7
Representante Legal y/o Apoderado Legal.	1	1	1	1	1
Gerente de Centro de Verificación.	1	1	1	1	1
Supervisor del Centro de Verificación por turno.	1	1	1	1	1
Supervisor del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.	1	1	1	1	1
Técnico Verificador de Emisiones Vehiculares por turno.	6	8	10	12	14
Técnico Verificador de Inspección Físico-Mecánica.	2	2	4	4	6
Técnico de Impresión por turno.	1	1	1	1	1
Técnico de Tecnologías de Información y Comunicación por turno.	1	1	1	1	1
Supervisor de Atención Ciudadana por turno.	1	1	1	1	1
Promotor Ambiental por turno.	1	1	1	1	1
Asesor Ciudadano Técnico por turno.	1	1	1	1	1
Asesor Ciudadano Administrativo por turno.	2	2	2	2	2

En el caso de los puestos de Apoderado Legal y Técnico de Tecnologías de Información y Comunicación, los Centros de Verificación Vehicular deberán acreditar personal que dedique al menos 8 (ocho) horas en una semana laboral a realizar las funciones que se mencionan en este Capítulo.

La escolaridad mínima requerida para el personal que labora en el Centro de Verificación Vehicular de la Ciudad de México deberá alinearse con lo establecido en las tablas 7.2 y 7.3 de acuerdo al puesto.

**Tabla 7.2** Escolaridad mínima requerida para la plantilla de personal del Centro de Verificación.

Nombre y Clave del Puesto	Abreviación del Puesto	Escolaridad mínima requerida	En caso de no contar con la escolaridad mínima requerida, deberán acreditar experiencia mínima en el puesto de:
Gerente de Centro de Verificación.	Gerente CVV	Licenciatura preferentemente afín en el área de Mecánica-Eléctrica, Ambiental.	3 años
Supervisor del Centro de Verificación.	Supervisor CVV	Bachillerato o Bachillerato Técnico, preferentemente en el área de Mecánica-Eléctrica, Ambiental.	2 años
Supervisor del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.	Supervisor Sistema de Calidad	Bachillerato o Bachillerato Técnico, preferentemente en el área de Mecánica-Eléctrica, Ambiental.	2 años
Técnico Verificador de Emisiones Vehiculares.	Técnico Verificación Emisiones	Bachillerato o Bachillerato Técnico, preferentemente en el área de Mecánica-Eléctrica, Ambiental.	2 años
Técnico Verificador de Inspección Físico-Mecánica.	Técnico Físico-Mecánica.	Bachillerato o Bachillerato Técnico, preferentemente en el área de Mecánica-Eléctrica.	NA
Técnico de Impresión.	Técnico de Impresión.	Bachillerato o Bachillerato Técnico.	2 años
Técnico de Tecnologías de Información y Comunicación.	Técnico TIC	Bachillerato o Bachillerato Técnico, preferentemente en el área de informática.	NA

El personal que no cuente con la escolaridad mínima mencionado en la Tabla 7.2 podrá ser contratado siempre y cuando cuente con la experiencia mínima que se establece en la misma para dicho puesto en los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México, debiendo acreditar el perfil académico en un periodo no mayor 2 (dos) años, contados a partir del 01 de julio de 2018.

**Tabla 7.3** Escolaridad mínima requerida para la plantilla de personal del Centro de Verificación dedicada a la atención ciudadana.

Nombre del Puesto	Abreviación del Puesto	Escolaridad mínima requerida	Experiencia mínima en puesto afín de:
Supervisor de Atención Ciudadana	Supervisor Atención Ciudadana	Licenciatura preferentemente afín en el área de Mecánica-Eléctrica, Ambiental.	1 año
Promotor Ambiental	Promotor Ambiental	Bachillerato o Bachillerato Técnico, preferentemente en el área de Mecánica-Eléctrica, Ambiental.	1 año
Asesor Ciudadano Técnico	Asesor Ciudadano Técnico	Bachillerato o Bachillerato Técnico	1 año
Asesor Ciudadano Administrativo	Asesor Ciudadano Admvo.	Bachillerato Técnico preferentemente en el área de administración.	1 año

Los aspirantes a ocupar los puestos de Supervisor de Atención Ciudadana, Promotor Ambiental, Asesor Ciudadano Técnico y Asesor Ciudadano Administrativo, que por su labor tienen contacto con la ciudadanía, deberán cumplir con lo especificado en el numeral 24.2.1 de los Lineamientos mediante los que se establece el Modelo Integral de Atención Ciudadana de la Administración Pública del Distrito Federal, publicados en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México número 1963 el 13 de octubre de 2014, por lo que deberán acreditar la escolaridad y experiencia mínima de 1 (un) año en puesto afín.

El Centro de Verificación Vehicular será el responsable de contratar al personal que acredite los requisitos mínimos establecidos en el presente Manual. La Secretaría evaluará los casos especiales sobre el cumplimiento del perfil del personal sugerido en este Manual, siempre y cuando el Centro de Verificación Vehicular compruebe y justifique que el personal tiene la competencia para cubrir el puesto. En la Tabla 7.4 se establece la percepción económica mínima mensual sugerida para la plantilla de personal del Centro de Verificación Vehicular.

**Tabla 7.4** Salarios mínimos sugeridos para la plantilla de personal del Centro de Verificación Vehicular

Nombre del Puesto	Salarios sugeridos con el fin de profesionalizar las funciones y los puestos en múltiplos de Unidad de Medida y Actualización
Representante Legal y/o Apoderado Legal.	500
Gerente de Centro de Verificación.	300
Supervisor del Centro de Verificación.	285
Supervisor del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.	245
Técnico Verificador de Emisiones Vehiculares e/o Inspección Físico-Mecánica.	200
Técnico de Tecnologías de Información y Comunicación.	200
Técnico de Impresión.	200
Supervisor de Atención Ciudadana.	245
Promotor Ambiental.	200
Asesor Ciudadano Técnico.	115

Asesor Ciudadano Administrativo.	115
----------------------------------	-----

El Centro de Verificación Vehicular debe integrar a la plantilla laboral personas de grupos vulnerables y promover la equidad de género. El Centro de Verificación Vehicular debe documentar en su Sistema de Gestión la plantilla de personal, de acuerdo con la Tabla 7.5.

**Tabla 7.5** Registro de la plantilla de personal del Centro de Verificación Vehicular.

N°	NOMBRE COMPLETO	NOMBRE DEL PUESTO	FOLIO DE CREDENCIAL	TURNO		GÉNERO		EDAD	NIVEL ACADÉMICO	
				M	V	M	H		BACHILLERATO	LICENCIATURA
1.										
2.										

El Centro de Verificación Vehicular deberá documentar las responsabilidades y autoridades de toda la plantilla de personal, así como la cadena de mando entre puestos, y cualquier otra información que se considere relevante. También debe establecer objetivos de calidad para las funciones de los puestos relevantes que la Secretaría considera sustantivos en la operación de los Centros de Verificación Vehicular, mismos que deben tomar como guía en la definición de las actividades y perfil de puesto del personal que labora en el Centro de Verificación Vehicular.

Estos objetivos de calidad para el personal deben ser:

- a) Coherentes con la política de calidad.
- b) Medibles.
- c) Pertinentes con el proceso de verificación vehicular.

Cuando el Gerente del Centro de Verificación sea Representante Legal y/o Apoderado del mismo, el Centro de Verificación deberá de contar con un Gerente más con la finalidad de garantizar la óptima operación del Centro de Verificación en ausencia del primero.

El Centro de Verificación Vehicular no podrá operar en su totalidad si no cuenta con la plantilla básica de personal; sin embargo, en casos extraordinarios, dicho Centro podrá operar el número de líneas conforme al personal que disponga tomando en consideración la tabla anterior.

Bajo ningún motivo o circunstancia el Centro de Verificación Vehicular podrá operar sin Gerente, en caso de ausencia del Gerente, el Centro de Verificación Vehicular deberá operar con un Gerente sustituto.

En los numerales siguientes se describen las funciones de los puestos relevantes que la Secretaría considera sustantivos en la operación de los Centros de Verificación Vehicular, mismos que deberán tomar como guía en la definición de las actividades mínimas y perfil de puesto del personal que laborará en el mismo.

#### **7.5.1.1. Representante Legal y/o Apoderado Legal.**

Es la persona física que representa a la persona moral Titular del Centro de Verificación Vehicular, debiendo contar con facultades para actos de administración como mínimo, sus funciones mínimas son:

- a) Suscribir los escritos en nombre de la empresa (solicitudes, reportes, informes, etc.).
- b) Recibir todo tipo de notificaciones por parte de la Secretaría.
- c) Atender los requerimientos de carácter oficial de la Secretaría.
- d) Adquirir la papelería oficial de verificación de emisiones vehiculares.
- e) Asistir a reuniones de la Secretaría.
- f) Asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.

**7.5.1.2. Gerente del Centro de Verificación Vehicular y/o Gerente Técnico.**

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.

El Gerente será el responsable del Centro de Verificación Vehicular, quien debe contar con título profesional de licenciatura y cédula profesional (o en trámite), preferentemente afín en el área de Mecánica-Eléctrica o Ambiental.

En caso de no contar con la escolaridad mínima requerida deberán acreditar experiencia mínima en el puesto de 3 (tres) años.

Debe tener conocimientos en las siguientes materias:

- a) Mecánica automotriz.
- b) Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos.
- c) Equipo electrónico para uso automotriz.
- d) Inspección físico-mecánica automotriz.
- e) Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- f) Sistema de Gestión de calidad.

Sus funciones mínimas son:

1. Coordinar al personal de todo el Centro de Verificación Vehicular.
2. Asegurar el buen funcionamiento del equipo y de las instalaciones.
3. Aplicar los programas de mantenimiento del Centro de Verificación Vehicular.
4. Asegurar el cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Secretaría.
5. Supervisar el buen uso y manejo de la papelería oficial que ingrese y sea utilizada en el Centro de Verificación Vehicular.
6. Coordinar la elaboración y seguimiento de bitácoras.
7. Atender las visitas de inspección que la DGVA realice.
8. Coordinar las actividades de capacitación.
9. Coordinar las calibraciones a equipos de medición con la Secretaría.
10. Revisar, sellar y firmar las consultas requeridas por la autoridad.
11. Elaborar reportes ejecutivos de la verificación vehicular.
12. Coordinar las calibraciones a equipos de medición con la Secretaría.
13. Cumplir con los lineamientos que marcan las Autoridades de la Secretaría.
14. Cumplir los procedimientos de Calidad.
15. Realizar actividades de Verificación.

El Centro de Verificación Vehicular no podrá operar si no cuenta con un Gerente acreditado y con credencial vigente; sin embargo, podrá operar cuando la ausencia del Gerente sea de manera temporal, no mayor a 15 (quince) días naturales, y por cumplir con las actividades inherentes a su puesto o para gozar de los derechos laborales correspondientes.

El Gerente Técnico deberá tener y demostrar la competencia técnica para aplicar los procedimientos de verificación, de acuerdo a los lineamientos aplicables en la materia; así mismo, deberá tener conocimiento como mínimo en:

1. El Sistema de Calidad del Centro de Verificación Vehicular.
2. El presente Manual.
3. La Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, respecto a la acreditación y operación de las Unidades de Verificación.
4. Los Lineamientos Generales para la Suspensión, Cancelación o Revocación de la Acreditación y Aprobación otorgada a los Organismos Privados para la Evaluación de la conformidad, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 26 de junio de 2014.
5. Las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con el alcance de la acreditación.
6. El Programa de Verificación Vehicular Obligatorio vigente.
7. El Procedimiento Alterno a la NOM-045-SEMARNAT-2006 autorizado por la SEMARNAT con oficio DGGCARETC/018/08 de fecha 22 de enero de 2008 o el que lo sustituya. En caso de realizar verificaciones a Diésel.
8. Los Criterios emitidos por la Secretaría a través de la DGGCA, los cuales deberán ser evaluados conforme a los procedimientos descritos en las mismas.

#### **7.5.1.3. Supervisor del Centro de Verificación Vehicular y/o Gerente Técnico Sustituto y/o Supervisor del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad.**

Es la persona responsable de mantener la operatividad del Centro de Verificación Vehicular, por lo que deberá conocer todas y cada una de las actividades necesarias para la realización de pruebas de emisiones, actividades de supervisión y gestión del sistema de calidad con base en los lineamientos de la acreditación como Unidad de Verificación de la Entidad de Acreditación, así como para facilitar la solución de problemas y contratiempos cotidianos.

El Centro de Verificación Vehicular debe contar con al menos un Supervisor que cubra las funciones de Gerente Técnico Sustituto, cuando el Gerente del Centro de Verificación Vehicular; el Supervisor cumplirá con las funciones de Gerente Técnico Sustituto, por lo que será el responsable de los servicios de verificación, asumiendo de manera temporal todas las funciones del Gerente del Centro de Verificación Vehicular, por lo cual debe tener nivel mínimo de Bachillerato o Bachillerato Técnico concluido, preferentemente en el área de Mecánica-Eléctrica o Ambiental, así como conocimientos en las siguientes materias:

- a) Mecánica automotriz.
- b) Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos.
- c) Equipo electrónico para uso automotriz.
- d) Inspección físico-mecánica automotriz.
- e) Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
- f) Sistema de Gestión de Calidad.

En caso de no contar con la escolaridad mínima requerida, el Supervisor deberá acreditar experiencia mínima en el puesto de 2 (dos) años.

Las funciones mínimas del Supervisor del Centro de Verificación Vehicular son:

1. Supervisar en forma general el funcionamiento operativo y administrativo del Centro de Verificación Vehicular.
2. Supervisar las funciones del personal a su cargo.
3. Coordinar y coadyuvar en la realización de auditorías internas y externas.
4. Elaborar y controlar reportes y registros de la operación.
5. Difundir entre personal del Centro de Verificación, la normatividad emitida por la Autoridad.

6. Asistir a juntas de trabajo.
7. Coordinar cambio de turno.
8. Obtener, organizar y controlar los reportes al finalizar operaciones.
9. Aplicar acciones correctivas sobre producto y/o servicio no conforme.
10. Controlar la operación de las líneas.
11. Atender a proveedores.
12. Supervisar auditorías externas e internas.
13. Supervisar el cumplimiento de procedimientos e instrucciones del personal a su cargo.
14. Cerrar operaciones del día.
15. Realizar actividades de verificación.
16. Supervisar el inicio de la operación.

El Gerente Técnico Sustituto deberá tener y demostrar la competencia técnica para aplicar los procedimientos de verificación de acuerdo a los lineamientos aplicables en la materia; así mismo, deberá tener conocimiento en:

1. El Sistema de Calidad del Centro de Verificación Vehicular.
2. El presente Manual.
3. La Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, respecto a la acreditación y operación de las Unidades de Verificación.
4. Los Lineamientos Generales para la Suspensión, Cancelación o Revocación de la Acreditación y Aprobación otorgada a los Organismos Privados para la Evaluación de la conformidad, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 26 de junio de 2014.
5. Las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas al alcance de la acreditación.
6. El Programa de Verificación Vehicular Obligatorio vigente.
7. El Procedimiento Alterno a la NOM-045-SEMARNAT-2006 autorizado por la SEMARNAT con oficio DGGCARETC/018/08 de fecha 22 de enero de 2008 o el que lo sustituya. En caso de realizar verificaciones a Diésel.
8. Los Criterios emitidos por la Secretaría a través de la DGGCA, los cuales deberán ser evaluados conforme a los procedimientos descritos en las mismas.

Las funciones mínimas del Supervisor del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad, son:

1. Realizar actividades de supervisión y aseguramiento de la calidad con base en los lineamientos de la acreditación como Unidad de Verificación de la Entidad de Acreditación.
2. Vigilar el cumplimiento de la política de calidad del Centro de Verificación Vehicular.
3. Dar seguimiento a los indicadores del Sistema de Gestión de Calidad.
4. Mantener y actualizar el Sistema de Gestión de Calidad.

Una persona podrá llevar a cabo actividades como Supervisor del Centro de Verificación Vehicular y/o Gerente Técnico Sustituto y/o Supervisor del Cumplimiento del Sistema de Gestión de Calidad, siempre y cuando demuestre la competencia para ambas materias y la independencia de sus actividades.

#### **7.5.1.4. Técnico Verificador de Emisiones Vehiculares e/o Inspección Físico-Mecánica.**

Es la persona encargada de realizar las pruebas de verificación a los vehículos motorizados que ingresan al Centro de Verificación Vehicular, puede subdividirse en Técnico para Captura, Técnico para realizar la Prueba de Gases y Técnico para realizar la Inspección Visual. El Técnico Verificador debe tener nivel mínimo de Bachillerato o Bachillerato Técnico concluido, preferentemente en el área de Mecánica-Eléctrica o Ambiental y conocimientos en las siguientes materias:

- a) Mecánica automotriz.
- b) Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos.
- c) Equipo electrónico para uso automotriz.
- d) Conocimientos básicos de paquetería de computación e internet.
- e) Inspección físico-mecánica automotriz.
- f) Verificación de emisiones vehiculares.

Las funciones mínimas del Técnico Verificador, son:

1. Ingresar número de credencial y clave de acceso al sistema.
2. Captura datos del vehículo.
3. Revisa los elementos que marca la inspección visual.
4. Captura los datos del resultado de la inspección visual.
5. Coloca los dispositivos necesarios para iniciar pruebas de verificación emisiones vehiculares e/o inspección físico-mecánico.
6. Realiza pruebas de verificación emisiones vehiculares e/o inspección físico-mecánico.
7. Reportar cualquier anomalía a su jefe inmediato.
8. Reportar fallas del equipo al supervisor de Centro de Verificación Vehicular.

El número de técnicos requeridos varía en función de las líneas de verificación con las que cuente el Centro de Verificación Vehicular. Por cada línea de verificación se requerirá de 2 (dos) Técnicos Verificadores de Emisiones Vehiculares y 2 (dos) Técnicos de Inspección Físico-Mecánica. Una persona podrá llevar a cabo actividades como Técnico Verificador de Emisiones Vehiculares e/o Inspección Físico-Mecánica, siempre y cuando demuestre la competencia para ambas materias y la independencia de sus actividades.

#### **7.5.1.5. Técnico de Tecnologías de Información y Comunicación.**

Es la persona encargada de operar y asegurar la óptima operación de los Sistemas y Tecnologías de Información y Comunicación del Centro de Verificación, así como el cumplimiento de los estándares establecidos por la Secretaría, por lo cual debe tener nivel mínimo de Bachillerato o Bachillerato Técnico concluido, en el área de Informática y conocimientos en las siguientes materias:

- a) Manejo de paquetería de computación e internet.
- b) Manejo de equipo de cómputo, aplicación de la creatividad en todas sus acciones.
- c) Capacidad de análisis para la resolución de problemas.

Las funciones mínimas del Técnico de Tecnologías de Información y Comunicación, serán:

1. Identificar problemas relacionados con la red de datos.
2. Identificar problemas de relacionados la red de video.
3. Identificar alertas de falla en los equipos que forman parte de la infraestructura del Centro de Verificación Vehicular.
4. Realizar reportes de fallas precisos a los fabricantes de los equipos y a la DGGCA.

**7.5.1.6. Técnico de Impresión.**

Es la persona encargada de los sistemas de cómputo del Centro de Verificación Vehicular, por lo cual debe tener nivel mínimo de bachillerato o bachillerato técnico, con conocimientos en las siguientes materias:

- a) Mecánica automotriz.
- b) Verificación de emisiones vehiculares.
- c) Conocimientos básicos de paquetería de computación e internet.
- d) Manejo de equipo de cómputo, aplicación de la creatividad en todas sus acciones.
- e) Conocimiento en las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas en la materia, el Programa de Verificación Vehicular Obligatorio vigente y el Programa Hoy No Circula.

En caso de no contar con la escolaridad mínima requerida deberá acreditar experiencia mínima en el puesto de 2 (dos) años.

Las funciones mínimas del Técnico de Impresión, son:

1. Atender el proceso de impresión de resultados.
2. Cargar certificados en el sistema para su impresión.
3. Descarga de folios.
4. Revisar el estado operativo de los sistemas de cómputo y de comunicaciones del Centro de Verificación Vehicular.

**7.5.1.7. Supervisor de Atención Ciudadana.**

Es la persona responsable de coordinar la Atención Ciudadana en el Centro de Verificación, debiendo conocer todas y cada una las actividades que se realizan en el Centro de Verificación, para facilitar la orientación y solución de problemas y contratiempos de la Ciudadanía.

El Supervisor de Atención Ciudadana debe contar con título profesional de licenciatura y cédula profesional (o en trámite) preferentemente afín en el área Administrativa, Mecánica-Eléctrica o Ambiental, experiencia mínima de 1 (un) año y conocimientos en las siguientes materias:

- a) Mecánica automotriz.
- b) Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos.
- c) Equipo electrónico para uso automotriz.
- d) Inspección físico-mecánica automotriz.
- e) Verificación de emisiones vehiculares.
- f) Lineamientos de Atención Ciudadana.

Además de lo anterior, el Supervisor de Atención Ciudadana deberá tener conocimiento sobre temas ambientales, con énfasis en calidad del aire y en lo siguiente:

1. Contaminación del aire.
2. Cambio climático.
3. Beneficios a la salud derivados de la disminución de la contaminación.
4. Programas implementados por la Secretaría.

Asimismo, se deberá presentar el perfil detallado del personal que se encargará de brindar atención a los usuarios del Centro de Verificación Vehicular, para orientarlos en los procedimientos que deban realizar y las funciones mínimas a realizar para la atención al público son:

1. Orientación e información al público relacionados con el PVVO.
2. Recepción de quejas e inconformidades y seguimiento de su atención.
3. Brindar información sobre los trámites relacionados con la verificación vehicular.
4. Elaboración de indicadores de desempeño con respecto a la atención al público.
5. Mantener actualizado y capacitar al resto del personal del Centro de Verificación respecto de los lineamientos atención ciudadana que indique la Secretaría.
6. Conocimiento en las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas en la materia, el Programa de Verificación Vehicular Obligatorio vigente y el Programa Hoy No Circula.

El perfil que el Supervisor de Atención Ciudadana deberá cubrir, es:

1. Actitud de servicio para brindar atención al público.
2. Facilidad de comunicación verbal.
3. Apego a reglas y procedimientos.
4. Inspección físico-mecánica automotriz.
5. Verificación de emisiones vehiculares.

El personal para la atención al público deberá conocer los Lineamientos de Atención Ciudadana establecidos en el numeral 8.1. Principios de la Atención Ciudadana del Capítulo 8 del presente Manual y cumplir con las obligaciones del personal del Centro de Verificación Vehicular que brinde Atención Ciudadana señaladas en el numeral 8.2 del propio Capítulo.

#### **7.5.1.8. Promotor Ambiental.**

Es la persona responsable de brindar asesoría al público usuario con relación al servicio de verificación vehicular, incluyendo aspectos técnicos de las pruebas que contempla la verificación vehicular, los beneficios ambientales resultado de la implementación del programa, incluyendo la reducción de emisiones y beneficios en salud, así como la promoción a los programas de educación ambiental que implementa la Secretaría, por lo cual debe tener nivel mínimo de Bachillerato o Bachillerato Técnico concluido, preferentemente en el área de Mecánica-Eléctrica o Ambiental, experiencia mínima de 1 (un) año y conocimientos en las siguientes materias:

- a) Mecánica automotriz.
- b) Mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos.
- c) Equipo electrónico para uso automotriz.
- d) Inspección físico-mecánica automotriz.
- e) Verificación de emisiones vehiculares.

Además de lo anterior, el Promotor Ambiental deberá tener conocimiento sobre temas ambientales, con énfasis en calidad del aire y en lo siguiente:

1. Contaminación del aire.
2. Cambio climático.
3. Beneficios a la salud derivados de la disminución de la contaminación.
4. Programas implementados por la Secretaría.

Las funciones mínimas que realizará el Promotor Ambiental, son:

1. Elaborar e implementar un programa específico, mediante el cual se mantengan informados a los usuarios sobre las actualizaciones y beneficios del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria.
2. Elaborar e implementar un programa de educación ambiental acorde a los programas implementados por la Secretaría.
3. Realizar indicadores de los resultados de las campañas de educación ambiental que se implementen.
4. Durante la entrega de resultados, si el ciudadano lo requiere, el Promotor Ambiental ayudará al usuario con la interpretación de los resultados de las pruebas que contempla la verificación vehicular, nuevamente con énfasis en contaminantes evaluados y cifras obtenidas.
5. Aplicar cuestionarios e invitar a usuarios a participar en dinámicas de educación ambiental.
6. Realizar informes trimestrales para presentar a la Secretaría con los avances en el programa de educación y comunicación ambiental implementada.
7. Reportar el número de personas atendidas en el programa.

El perfil que el Promotor Ambiental deberá cubrir con el fin de brindar una atención de calidad, es:

1. Trato amable y vocación de servicio.
2. Fomentar la participación.
3. Apertura para adquirir nuevos aprendizajes.
4. Ser autodidacta.
5. Contar con las siguientes aptitudes: crítico, organizado, responsable, tolerante, paciente, motivador, con sentido común y comprometido con el medio ambiente.
6. Capacidad para trabajar en equipo y realizar cálculos matemáticos y estadísticos básicos para la elaboración de informes periódicos.

El personal para la atención al público deberá conocer los Lineamientos de Atención Ciudadana establecidos en el numeral 8.1. Principios de la Atención Ciudadana del Capítulo 8 del presente Manual y cumplir con las obligaciones del personal del Centro de Verificación Vehicular que brinde Atención Ciudadana señaladas en el numeral 8.2 del propio Capítulo.

#### **7.5.1.9. Asesor Ciudadano Técnico.**

Es la persona encargada de realizar trabajos técnicos en los Centros de Verificación Vehicular, por lo cual debe tener nivel mínimo de Bachillerato Técnico concluido y experiencia mínima de 1 (un) año en las funciones que se mencionan a continuación.

Las funciones que realizará el Asesor Ciudadano Técnico son de diversas índoles, las cuales deberán apearse a los lineamientos establecidos en el Modelo Integral de Atención Ciudadana de la Administración Pública del Distrito Federal.

El perfil que el Asesor Ciudadano Técnico deberá cubrir, es:

- a) Actitud de servicio para brindar atención al público.
- b) Facilidad de comunicación verbal.
- c) Apego a reglas y procedimientos.
- d) Conocimientos básicos de paquetería de computación e internet.
- e) Manejo de equipo de cómputo, aplicación de la creatividad en todas sus acciones.

Las funciones mínimas que realizará el Asesor Ciudadano Técnico, son:

1. Cobro por el servicio.

2. Generar reportes sobre el proceso de verificación.
3. Consulta de adeudos de infracciones y tenencias.
4. Consulta de verificaciones anteriores y registro en la bitácora electrónica.
5. Revisión, control y almacenamiento de los documentos que se deben presentar en la verificación.

#### **7.5.1.10. Asesor Ciudadano Administrativo.**

Es la persona encargada de realizar trabajos no técnicos en los Centros de Verificación Vehicular, por lo cual debe tener nivel mínimo de Bachillerato Técnico concluido y experiencia mínima de 1 (un) año en las funciones que se mencionan a continuación.

Las funciones que realizará el Asesor Ciudadano Administrativo son de diversas índoles, las cuales deberán apearse a los lineamientos establecidos en el Modelo Integral de Atención Ciudadana de la Administración Pública del Distrito Federal.

El perfil que el Asesor Ciudadano Administrativo deberá cubrir, es:

- a) Actitud de servicio para brindar atención al público.
- b) Facilidad de comunicación verbal.
- c) Apego a reglas y procedimientos.

Las funciones mínimas que realizará el Asesor Ciudadano Administrativo, son:

1. Recepción de documentos y registro de los vehículos.
2. Orientación e información al público.
3. Entrega de resultados de Verificación Vehicular y colocación del holograma en el vehículo correspondiente.
4. Almacenamiento de los documentos de la verificación.
5. Cobro de los derechos por verificación.
6. Compras de consumibles e insumos.
7. Coordinar pagos a proveedores.
8. Facturaciones.
9. Atención telefónica.

Las funciones de este perfil pueden estar distribuidas en varias personas según lo considere el Centro de Verificación Vehicular.

#### **7.5.2. Capacitación.**

Los Centros de Verificación Vehicular deben llevar a cabo las acciones necesarias, con base a la detección de necesidades, para que el personal que labore en el establecimiento, cuente con la formación teórica y la capacitación 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. El Centro de Verificación Vehicular deberá evaluar la eficacia de las acciones tomadas, estas acciones pueden incluir, por ejemplo, la formación, la capacitación, la tutoría o la reasignación de las personas a otros puestos, o la contratación de personas competentes.

El Centro de Verificación Vehicular deberá cumplir con los Lineamientos mediante los que se establece el Modelo Integral de Atención Ciudadana de la Administración Pública del Distrito Federal vigentes, en materia de capacitación de atención al público.

Para el proceso de capacitación, el Centro de Verificación Vehicular deberá contar con un programa de capacitación y 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 Centro de Verificación Vehicular debe contar con un programa de capacitación de acuerdo a los puntos de este numeral. Los documentos emitidos como evidencia de capacitación deberán de estar emitidos por Instituciones Educativas con reconocimiento de la Secretaría de Educación Pública o Universidades Autónomas y/o Entidades o agentes capacitadores con registro de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social de México y/o cualquier otro que autorice la Secretaría.

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

- a) Normas Oficiales Mexicanas que aplican en la verificación de emisiones vehiculares.
- b) Programa de Verificación Vehicular Obligatorio vigente.
- c) Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal y el Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, en materia de Verificación Vehicular.
- d) La autorización de operación del Centro de Verificación de Emisiones Vehiculares.
- e) El presente Manual, las especificaciones de imagen institucional y cualquier otro instrumento que se publique o entregue al Centro de Verificación Vehicular.
- f) Las circulares que la DGGCA y/o la DGVA notifiquen a los Centros de Verificación Vehicular.
- g) Conductas indebidas en el Programa de Verificación Vehicular Obligatorio y sus respectivas sanciones, incluyendo las establecidas en el Código Penal para el Distrito Federal, en su apartado de Delitos contra el Ambiente y la Gestión Ambiental.
- h) Operación de los sistemas de revisión de emisión de gases y opacidad (este tema no es obligatorio para el personal que desee acreditarse como personal auxiliar operativo o administrativo).
- i) Ética profesional y educación ambiental.
- j) Problemática ambiental de la Ciudad de México y los efectos en salud que provoca la contaminación atmosférica.
- k) Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.
- l) Política de incertidumbre vigente de la Entidad de Acreditación.
- m) Política de trazabilidad vigente de la Entidad de Acreditación.
- n) Norma Mexicana NMX-EC-17020-IMNC-2014 o la que la sustituya.

Adicionalmente al temario mencionado, se recomienda que todas las personas que laboran en el Centro de Verificación Vehicular y que, por sus funciones, tendrán 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 motorizados, así como la atención a quejas o dudas.

Las personas que se encuentren en capacitación deberán portar una credencial que contenga la leyenda “en capacitación”; las personas que realicen otras actividades como intendencia, mantenimiento de áreas verdes entre otros, que se encuentren dentro de la plantilla de personal del Centro de Verificación Vehicular, deberán portar una credencial para identificarse con las leyendas de acuerdo al puesto, mismas que deberán cumplir con el formato de la Figura 7.2, en un tamaño de media carta 21.5x13.5 cm con mica y cordón, la cual deberá portar en un lugar visible todo el tiempo.

Razón social del Centro de Verificación Vehicular y Clave de Verificación		Logo de
Fotografía tamaño pasaporte	Puesto	EN CAPACITACIÓN
	Fecha de emisión	DIA/MES/AÑO
	Firma del Interesado	VIGENCIA (no mayor a tres meses)

NOMBRE COMPLETO
Nombre y Firma del Representante Legal

**Figura 7.2** Ejemplo de credencial para identificar personal en capacitación.

Las personas en capacitación sólo podrán realizar actividades en el Centro de Verificación Vehicular estando acompañados por algún trabajador acreditado en éste y que tenga el conocimiento de las actividades que el personal en capacitación estará realizando. Las credenciales para capacitación tendrán vigencia de 30 (treinta) días naturales y como máximo de 3 (tres) meses; con excepción del año 2018, la vigencia de la credencial para identificar el personal en capacitación será de 6 (seis) meses.

### 7.5.3. Evaluación y Acreditación.

La evaluación del personal del Centro de Verificación Vehicular se realizará conforme a lo siguiente:

- a) Cumplimiento al perfil del puesto.
- b) Cursos de capacitación determinados por la Secretaría y el Centro de Verificación Vehicular basados en la detección de necesidades de acuerdo con el numeral 7.5.2 del presente Capítulo.
- c) Examen teórico aplicado por la Secretaría.
- d) Testificación para Gerente Técnico, Gerente Técnico Sustituto y verificadores) y Entrevista (aplica únicamente para Gerente Técnico y Gerente Técnico Sustituto) del proceso de acreditación ante la Entidad de Acreditación, así como aplicación del examen de código de ética y lineamientos de suspensión y cancelación de la acreditación.

Los conocimientos teóricos del personal de los Centros de Verificación Vehicular serán evaluados por la DGGCA a través de la aplicación de un examen de conocimientos. La evaluación en campo será realizada por la Entidad de Acreditación del proceso denominado “Testificación”, debiendo aprobar estos procedimientos para obtener su credencial y laborar en los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México.

El procedimiento de testificación y la entrevista será con base a lo establecido en la Guía de Aplicación de la Norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 para Unidades de Verificación (Organismos de Inspección) para los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México Vigente y los Criterios emitidos por la Secretaría a través de la DGGCA.

La aplicación de cada examen tendrá un costo que deberá ser cubierto previa aplicación del mismo. El pago del examen deberá realizarse tantas veces como exámenes se requieran para acreditarlo. La emisión de la credencial también tendrá un costo y el cual incluye la credencialización de las personas que acrediten el examen de acuerdo a los siguientes lineamientos:

Las calificaciones aprobatorias del examen serán mínima de 9.5 Gerentes y Apoderado, 9.0 Supervisores, y 8.0 como calificación mínima para todo el personal restante.

Una vez acreditado el examen teórico en la Secretaría, la DGGCA a través de la Subdirección de Programas de Fuentes Móviles, emitirá la clave de acceso y la credencial. Una vez que el personal haya sido testificado por la Entidad de Acreditación, el Centro de Verificación Vehicular deberá presentar a la DGGCA el informe de evaluación o bien el documento de ampliación de verificadores emitido por la Entidad de Acreditación, en donde se plasme que la testificación fue realizada satisfactoriamente. Para el personal en capacitación, éstos podrán realizar ejercicio de verificación únicamente bajo tutela, el técnico verificador destinado a capacitar al nuevo personal será responsable de los resultados de la prueba de verificación.

Al personal que ha sido acreditado por la Secretaría y evaluado satisfactoriamente por la Entidad de Acreditación, se le emitirá la credencial correspondiente, y se le asignará una clave única, así como una contraseña genérica misma que deberá de ser actualizada por el usuario.

La clave de acceso y la contraseña son únicas e intransferibles, por tal motivo no podrán ser proporcionadas y/o usada por una persona distinta a la que le fue asignada, de detectarse el uso de la clave por una persona distinta a la que le fue asignada, la DGGCA podrá inhabilitar la clave única de manera temporal, con independencia del procedimiento y sanciones que determine la autoridad correspondiente.

En el caso de las personas que requieran una reposición de credencial, se deberá cubrir el costo de la misma y solicitarla por escrito, debiendo entregar la credencial anterior o el acta ante el Ministerio Público en caso de robo o extravío de la misma.

El costo del examen y el costo de la credencial se harán del conocimiento de los Centros de Verificación Vehicular a través de un medio oficial por la DGGCA. En dicho documento se incluirán las instrucciones a seguir para la aplicación del examen, entre ellas se incluirá el número de cuenta que indique la Secretaría de Finanzas, en donde se deberán depositar los pagos, el calendario y horario de aplicación de exámenes; dicho procedimiento se llevará a cabo de manera anual.

Para el caso de que el Centro de Verificación Vehicular requiera contratar personal ya acreditado por la Secretaría y la Entidad de Acreditación antes del vencimiento de dicha acreditación, deberá pagar únicamente la emisión de la nueva credencial.

Las credenciales del personal, excepto las correspondientes al personal “auxiliar administrativo”, “técnico de tecnologías y promotor ambiental” 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, del 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 Vehicular son los siguientes:

Puesto	REPRESENTANTE O APODERADO LEGAL	ASESOR CIUDADANO TÉCNICO	ASESOR CIUDADANO ADMVO.	CONSULTOR AT. CIUDADANA	GERENTE CENTRO VERIFICACIÓN	SUPERVISOR CENTRO VERIFICACIÓN	TÉCNICO DE IMPRESIÓN	TÉCNICO VERIFICACIÓN VEHICULAR	SUPERVISOR SISTEMA DE CALIDAD	TÉCNICO FÍSICO-MECÁNICA	TÉCNICO TEC. INF. COMUNICACIÓN	SUPERVISOR ATENCIÓN CIUDADANA
AUDITORIAS OPACIMETRO						*						
CALIBRACIONES ANALIZADOR	*				*	*						
CALIBRACIONES CERO AL ANALIZADOR	*				*	*						
CALIBRACIONES CERO OPACIMETRO	*				*	*						
CALIBRACIONES COMPRUEBA CALIBRACION GASES	*				*	*						
CALIBRACIONES DINAMOMETRO	*				*	*						
CALIBRACIONES FUGAS	*				*	*						
CALIBRACIONES HISTORIAL	*				*	*						
CALIBRACIONES OPACIMETRO	*				*	*						
CALIBRACIONES RESIDUALES ANALIZADOR	*				*	*						
CAMBIO DE CONTRASEÑA	*	*			*	*	*	*				
CAPTURA	*				*	*		*				
CARGA DE FOLIOS	*				*	*	*					
CONDICIONES ATMOSFERICAS	*	*			*	*						
CONSULTA ESTACION METEOROLOGICA	*	*			*	*		*				
CORRECCION VIN CORTO				*								

**Tabla 7.4** Accesos permitidos al SIVEV por el personal del Centro de Verificación Vehicular.

CORRECCION VIN DIFERENTE OBD				*									
DESCARGA DE FOLIOS	*				*	*	*						
ESTATUS LINEAS DE VERIFICACION					*	*							
FOLIOS CANCELACION NO UTILIZADOS	*				*	*							
FOLIOS CANCELACION UTILIZADOS	*				*	*							
IMPRESION	*				*	*	*						
MANTENIMIENTO CONFIGURACION DINAMOMETRO						*							
MANTENIMIENTO CONFIGURACION MODULOS						*							
MANTENIMIENTO OPACIMETRO						*							
MONITOREO LECTURAS ESTACION METEOROLOGICA					*	*							
PERSONAL BAJAS	*				*	*							
PERSONAL CAMBIO ASIGNACION CORPORATIVO	*				*	*							
PERSONAL RESTRICCIONES	*				*	*							
PERSONAL STATUS	*	*			*	*							
REASIGNAR LINEA A VEHICULOS					*	*							
REGISTRO DE BITACORA	*	*	*		*	*	*						
REGISTRO LINEAS DE CAPTURA PAGADAS	*	*			*	*							
REPORTES	*	*			*	*							
REPORTES ATENCION CIUDADANA				*									
REPORTES GENERALES				*	*								
REVISION ADEUDOS GDF	*	*			*	*							
VERIFICACION DIESEL	*				*	*	*						
VERIFICACION GASOLINA Y GAS	*				*	*	*						
VERIFICACIONES ANTERIORES	*	*			*	*							

La vigencia de todas las credenciales será de un año contado a partir del inicio del ciclo de aplicación de exámenes que se encuentre en curso, conforme al documento que emita la DGGCA, debiendo presentar examen para obtener la renovación anual de la vigencia de la misma. En caso que exista un retraso en la aplicación del examen por la DGGCA, la vigencia de la credencial se extenderá el tiempo necesario para la aplicación del examen y la credencialización por parte de la DGGCA.

Los Titulares de las autorizaciones para operar y mantener los Centros Verificación Vehicular podrán obtener una credencial que los acredite como personal del Centro de Verificación vehicular; dicha acreditación no tendrá acceso al SIVEV y tendrá una vigencia de 1 (un) año.

En la máquina administrativa de cada Centro de Verificación Vehicular se podrá consultar la vigencia de cada trabajador acreditado por la DGGCA, con el objeto que el responsable del Centro se mantenga atento a la programación de examen de cada uno de sus colaboradores.

#### 7.5.3.1. Trámite de Reposición de Credencial.

Para realizar el trámite de reposición de credencial es necesario que el Centro de Verificación Vehicular realice lo siguiente:

a) Informar por escrito a la DGGCA, el nombre del personal que requiere reposición de credencial, incluyendo:

1. Copia de los documentos que acrediten el pago de cada una de las personas que requieren una nueva credencial.
2. Identificación oficial del interesado.

3. Credencial anterior o acta levantada ante el Ministerio Público por robo o extravío.

b) El Representante Legal deberá acudir a las oficinas de la DGGCA, para recoger las credenciales de su personal en los plazos y términos que determine la Secretaría.

#### **7.5.3.2. Uniformes.**

Todo el personal del Centro de Verificación Vehicular con excepción del personal cuya labor se realice en el interior de las oficinas del mismo o el personal de vigilancia, deberá utilizar uniforme distintivo del Programa de Verificación Vehicular. Queda estrictamente prohibido portar el uniforme fuera de las instalaciones del Centro de Verificación Vehicular.

Los uniformes y las características de los mismos se muestran en las especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México, en cumplimiento a la publicación en la Gaceta Oficial del Distrito Federal número 1963 de fecha 13 de octubre de 2014, de los denominados Lineamientos mediante los que se establece el Modelo Integral de Atención Ciudadana de la Administración Pública del Distrito Federal.

#### **7.5.3.3. Baja de Personal.**

Cuando alguna de las personas acreditadas por el Centro de Verificación Vehicular ante la DGGCA, concluya su relación laboral con la empresa, se deberá dar aviso a la DGGCA y a la Entidad de Acreditación, para dar de baja a dicho trabajador. En caso que algún Centro de Verificación Vehicular decida contratar a alguna persona ya acreditada ante la DGGCA, deberá dar aviso a la misma para que se dé de alta al trabajador en el nuevo Centro de Verificación Vehicular conforme los procedimientos establecidos para dicho caso.

En el supuesto de que algún trabajador acreditado ante la DGGCA, infrinja la normatividad aplicable en la verificación de emisiones vehiculares, será obligación del titular de la autorización del Centro de Verificación Vehicular, removerlo de sus funciones, informando a la DGVA y a la DGGCA sobre los motivos del despido y realizar el trámite legal que se considere necesario ante las autoridades civiles o penales correspondientes.

El personal que sea dado de baja por infringir la normatividad 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 Vehicular autorizados para operar en la Ciudad de México; la Secretaría en su caso, publicará en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México y hará del conocimiento a la Comisión Ambiental de la Megalópolis la lista integrada por el personal que se encuentre en ese supuesto, ya que no podrá ser sujeto a que se le otorgue una nueva acreditación.

#### **7.6. Instalaciones y Equipos.**

El Centro de Verificación Vehicular debe detallar en el sistema de gestión, el equipo que utiliza para el desarrollo de sus actividades acreditadas o en proceso de acreditación, así como sus instalaciones. El Centro de Verificación Vehicular deberá comprobar la posesión de los equipos utilizados en el proceso de verificación; ello, se podrá acreditar con la factura de compra de los equipos, un contrato de cesión de derechos en el que se mencione que se cede la autorización con los equipos e instrumentos que lo integran, o bien, con los reportes de mantenimiento por parte del proveedor del equipo.

El Centro de Verificación Vehicular debe contar con las instalaciones y equipos referidos en el Capítulo 4 del presente Manual; por su parte, los equipos informáticos o automatizados en conexión deberán cumplir con las especificaciones establecidas en el propio Capítulo 4. La periodicidad de calibración y el listado de elementos a calibrar deberán realizarse de acuerdo con los lineamientos del numeral 5.6. del Capítulo 5 del presente Manual.

El Centro de Verificación Vehicular deberá documentar la exactitud requerida en el alcance de la medición de sus instrumentos de medición. Todos los equipos se deben mantener de acuerdo con los procedimientos e instrucciones documentados. El Centro de Verificación Vehicular deberá registrar de manera individual y detallada las características y el listado de los equipos y software. Cada equipo deberá contener una identificación práctica y sencilla. Cuando los equipos son reemplazados, la identificación única de un equipo puede ser apropiada aun cuando hay un sólo elemento disponible.

El Centro de Verificación Vehicular deberá presentar evidencia documental de los mantenimientos preventivos y/o correctivos a sus equipos de verificación de emisiones vehiculares, únicamente, con personal de las empresas que están autorizadas por la Secretaría.

Cuando corresponda, los equipos de medición que tienen una influencia significativa en los resultados de la inspección deberán ser calibrados antes de su puesta en servicio, y a partir de entonces, según un programa establecido, por lo que se debe contar con un programa de calibración y las calibraciones deben ser realizadas por laboratorios acreditados y aprobados en los términos de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización.

#### **7.7. Requisitos de los Procesos.**

El Centro de Verificación Vehicular debe establecer, implementar, mantener y documentar continuamente el Sistema de Gestión, incluidos los procesos y sus interacciones. El Centro de Verificación Vehicular debe de incluir diagramas de flujo de cada uno de sus procesos (secuencias e interacciones).

El Centro de Verificación Vehicular debe documentar y utilizar los métodos de verificación definidos que se indican en las Normas Oficiales Mexicanas NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-047-SEMARNAT-2014, NOM-167-SEMARNAT-2017 o las que las sustituyan, el Procedimiento Alternativo a la NOM-045-SEMARNAT-2006 autorizado por la SEMARNAT con Oficio DGGCARETC/018/08 de fecha 22 de enero de 2008 o en su defecto el que lo sustituya, y los criterios emitidos por la Secretaría a través de la DGGCA.

Las normas, procedimientos, circulares y cualquier documento aplicable deben estar fácilmente disponibles para el personal del Centro de Verificación Vehicular.

El Centro de Verificación Vehicular debe tener un sistema de control de servicios. La aceptación de los términos y condiciones de la prestación del servicio de verificación vehicular se realizará de manera verbal, la aceptación será a través del pago del servicio y entrega de documentos, y el Centro de verificación deberá registrar dicho servicio en la bitácora electrónica correspondiente.

La información sobre las multas de infracciones al Reglamento de Tránsito, y adeudos sobre tenencia de los solicitantes del servicio de verificación vehicular serán consultados en la Secretaría de Finanzas del Gobierno de la Ciudad de México y se consideran íntegros.

Las observaciones o datos obtenidos en el curso de las inspecciones deberán registrarse de manera oportuna en el Sistema habilitado por la Secretaría, para evitar la pérdida de la información pertinente. El Centro de Verificación Vehicular deberá referenciar que el sistema de la Secretaría registra de manera oportuna los datos obtenidos en el curso de las verificaciones. Adicional a esto, el Centro de Verificación Vehicular deberá presentar la bitácora correspondiente al corriente. El Centro de Verificación Vehicular deberá documentar que la prestación del servicio de verificación de emisiones contaminantes, se realiza tomando las medidas necesarias que garanticen la integridad física del personal, usuarios y elementos a verificar, dando cumplimiento al Capítulo 5 del presente Manual.

#### **7.8. Registros de Verificaciones, Archivo y Constancias de Verificación (Certificados de Verificación).**

El registro de las verificaciones, archivo y resguardo deberá cumplir con lo siguiente:

a) La papelería oficial de verificación de emisiones vehiculares debe archivarse y mantenerse bajo resguardo, de acuerdo a lo siguiente:

1. La papelería remanente junto con los hologramas respectivos (no utilizada en su período correspondiente) en sus 2 (dos) tantos (copia para centro de verificación y copia para el automovilista), puede ser destruida y desechada posterior a la realización del procedimiento denominado "Destrucción de papelería oficial remanente de Verificación Vehicular".

2. La copia de la papelería utilizada que es propiedad del Centro de Verificación, debe resguardarse por 2 (dos) años para constancias de tipo "0", "1", "2" y "Rechazos" y 3 (tres) años como mínimo para constancias "00", conjuntamente con la documental que en su momento se haya requerido en el Programa de Verificación Vehicular Obligatorio correspondiente, hasta que la Secretaría la solicite un vez que haya transcurrido el tiempo señalado en el numeral anterior o emita instrucciones a seguir para su destrucción.

3. Se debe generar una versión en medio electrónico del tanto de la constancia de Verificación resguardada por el Centro de Verificación, para mantenerlo bajo el resguardo de la DGGCA.

b) Posterior a la destrucción de la papelería oficial de verificación de emisiones vehiculares, se deberá enviar un documento a la DGGCA en donde se informe sobre él o los semestres correspondientes de los documentos que han sido destruídos.

La copia propiedad del Centro de Verificación Vehicular deberá archivarse, integrando todos los documentos que en el proceso de verificación se requieren para cada tipo de vehículo motorizado a los que se les preste el servicio, debiendo foliar cada documento y aplicarles un entre sello distintivo del Centro de Verificación que abarque dos fojas y de conformidad con lo establecido por el numeral 7.8.1 del presente Capítulo. Los registros del Centro de Verificación Vehicular deben demostrar el cumplimiento eficaz de los procedimientos de verificación y permitir una evaluación de la verificación.

Los registros del Centro de Verificación Vehicular deberán estar disponibles durante la evaluación de la Entidad de Acreditación y deberán coincidir con los que el Centro de Verificación Vehicular presente ante la Secretaría de acuerdo a los numerales II y III del inciso a) del apartado 5.6.2.5 del Capítulo 5 del presente Manual. En las evaluaciones en sitio de la Entidad de Acreditación, se deberá mostrar al grupo evaluador las videograbaciones de 1 (un) mes previo a la visita en sitio de las verificaciones realizadas. El periodo de resguardo de los registros podrá modificarse de acuerdo a los requerimientos de la Secretaría.

El informe de verificación vehicular debe contar con las características requeridas en la NMX-EC-17020-IMNC-2014 y no podrá ser modificado por la Unidad de Verificación, la sustitución de cualquier informe de resultados deberá hacer referencia al anterior y contar con una leyenda que lo indique.

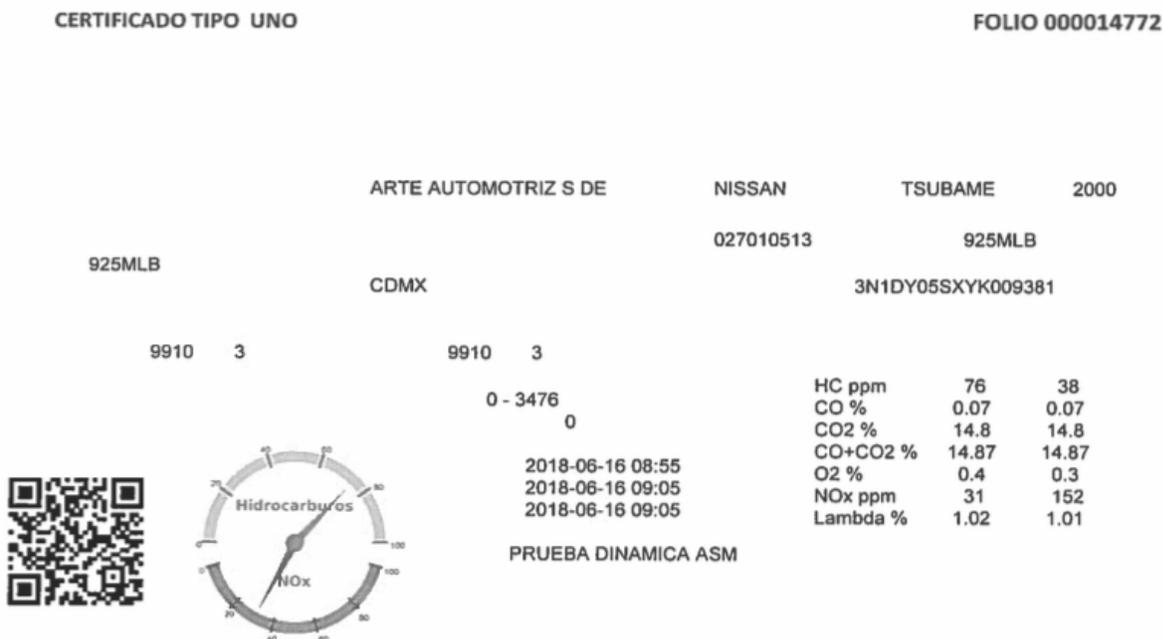


Figura 7.3. Ejemplo de Certificado para vehículos con holograma 1 y 2.

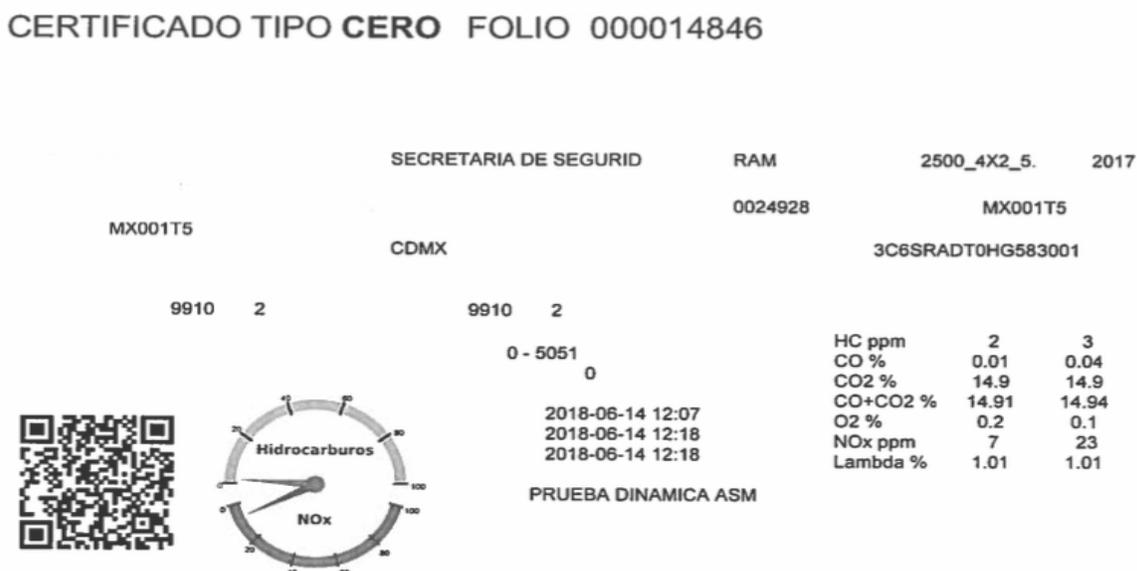


Figura 7.4 Ejemplo de Certificado para vehículos con holograma 0 y 00.

### **7.8.1. Lineamientos para Integración y Control de Constancias de Verificación.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá documentar el Sistema de Gestión de Calidad, los procesos, la información creada por el Centro de Verificación para su operación y la evidencia de los resultados de su operación (constancias de verificación).

La información que los Centros de Verificación Vehicular generen, reciban o administren en sus respectivos Sistemas de Archivos, deberán ser conforme al numeral 7.8 del presente Capítulo, y que se encuentre contenida en cualquier medio o soporte documental, ya sea escrito, impreso, sonoro, visual, electrónico, informático, holográfico o cualquier otro derivado de las innovaciones tecnológicas, se denominará genéricamente documento de archivo.

Será documentación de archivo toda la que se encuentre en cualquier registro que documente el ejercicio de las facultades o la actividad de los Centros de Verificación Vehicular. Los documentos de archivo deberán ser organizados, inventariados, conservados y custodiados de acuerdo con lo establecido en la Ley de Archivos del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 8 de octubre de 2008.

Atento a lo anterior, los Centros de Verificación Vehicular deberán integrar y organizar con las modalidades que resulten necesarias su respectivo Sistema de Archivos, que les permita la correcta administración de documentos a lo largo de su ciclo vital, siguiendo las directrices señaladas en la referida Ley de Archivos del Distrito Federal.

a) Los instrumentos básicos de control archivístico que permitan la ejecución de los procesos archivísticos asociados al ciclo vital de los documentos de archivo, son los siguientes:

1. Manejo de la correspondencia de entrada, control de correspondencia en trámite y correspondencia de salida.
2. Integración de expedientes y series documentales.
3. Clasificación y ordenación de expedientes.
4. Descripción documental.
5. Valoración primaria y secundaria.
6. Disposición documental.
7. Acceso a la información archivística.
8. Transferencias primarias y secundarias.
9. Conservación y restauración.
10. Difusión.

b) Los documentos de archivo deben integrarse y obrar en expedientes, o unidades de documentación compuesta, constituidos por uno o varios documentos de archivo, ordenados lógicamente y cronológicamente relacionándolos por un mismo asunto, materia, actividad o trámite.

Los documentos u oficios generados por el Centro de Verificación Vehicular deberán considerar los lineamientos de las hojas membretadas establecidos en el Soporte Gráfico de las Áreas de Atención Ciudadana de los Centros de Verificación Vehicular, y considerar también la estructura de la Figura 7.5. Todos los oficios deberán de contar con el siguiente folio "AAXX/ YYYY/ZZZZ", donde AAXX representa la clave designada al Centro de Verificación Vehicular por la Secretaría; YYYY representa el número consecutivo asignado al documento; y ZZZZ el año de la emisión del documento.

	<p>Ciudad de México a XX de XXXX</p> <p>AAXX/YYYY/ZZZZ</p>
	<p><b>Nota:</b> AAXX: Representa la clave designada al Centro de Verificación Vehicular por la Secretaría; YYYY: Representa el número consecutivo asignado al documento; y ZZZZ el año de la emisión del documento.</p>
<p><b>DESTINATARIO</b></p>	
<p><b>CONTENIDO DEL ESCRITO</b></p>	
<p><b>FIRMA Y NOMBRE DEL SIGNATARIO</b></p>	
<p>c.c.e.p. Nombre del destinatario. Cargo. Correo electrónico.</p>	
<p><b>Elaboró:</b> Iniciales del responsable</p> <p><b>Analizó:</b> Iniciales del responsable</p>	<p><b>Revisó:</b> Iniciales del responsable</p> <p><b>Autorizó:</b> Iniciales del responsable</p>
 	
<p>Centro de Verificación Vehicular XX00</p>	
<p>Calzada del Hueso No. 570          Col. Ex Hacienda de Coapa          C.P. 04850, México, CDMX.          Del. Coyoacán          T. 5679 2230, 5679 2330          Fax: 5679 1815</p>	

**Figura 7.5** Propuesta de formato de oficio para los Centros de Verificación Vehicular.

e) Los expedientes que se relacionen con el ejercicio de una función o atribución genérica, formarán parte de una Serie Documental. Los expedientes deberán siempre asociarse a la serie documental o función de la que derive su creación y organizarse de conformidad con el Sistema de Clasificación que se establezca dentro del Centro de Verificación Vehicular.

d) Los Centros de Verificación deberán aplicar el proceso de Clasificación Archivística para identificar, agrupar, sistematizar y codificar los expedientes de acuerdo con su origen estructural y funcional.

e) Todos los expedientes deben estar correctamente clasificados, mediante la utilización de códigos clasificadores que los identifiquen plenamente, mismos que deberán contener sin menoscabo de niveles intermedios, al menos de acuerdo a la Figura 7.6., los siguientes aspectos:

1. Código o clave del Centro de Verificación productor del expediente.

2. Código de la Serie a la que pertenece el expediente que se clasifica.
3. Título del tema, asunto o materia a la que se refiere el expediente.
4. Número consecutivo del expediente dentro de la Serie a la que pertenece.
5. Año de apertura y en su caso, cierre del expediente.
6. Los datos de valoración y disposición documental que se asocien al expediente.
7. Los datos asociados a la información de acceso restringido y, en su caso, apertura pública del expediente, de conformidad con lo previsto por la Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México.

Asimismo, en dicha clasificación se debe considerar lo siguiente:

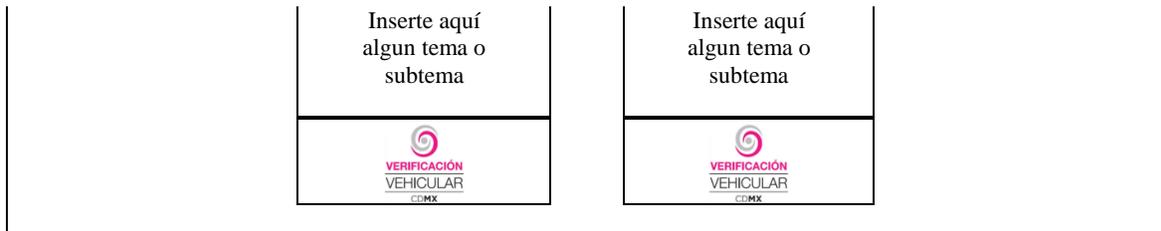
1. La descripción archivística. Que es el registro sistematizado de la información de los documentos de archivo, recopilado, organizado y jerarquizado de forma tal que sirva para localizar y explicar el contexto y sistema que los ha producido.
2. La valoración documental. Que es el proceso de análisis mediante el cual se determinan los valores de los documentos. Entendiendo como valor documental, la condición de los documentos de archivo, en atención a su naturaleza y valores primarios de carácter administrativo, legal o fiscal en los archivos de trámite o concentración en razón de sus valores secundarios evidenciales, testimoniales e informativos, que determinan su conservación permanente en un archivo histórico.

La valoración de documentos permite determinar los plazos de guarda o vigencias de los documentos dentro del Sistema de Archivos, así como determinar su disposición documental.

3. La disposición documental. Que es el destino sucesivo inmediato de los expedientes y series documentales dentro del Sistema de Archivos, una vez que prescriben sus valores primarios, administrativos, legales o fiscales, dando lugar a la selección de los documentos de archivo que adquieren un valor secundario o a la baja documental o depuración de los que no tienen valor secundario o histórico.

Con base en los procesos de valoración y disposición documental, que invariablemente deberán efectuarse dentro de los Centros de Verificación por grupos de valoración integrados al seno de su COTECIAD de la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire, se integrarán los catálogos de disposición documental y sus instrumentos auxiliares, tales como el calendario de caducidades, los inventarios de transferencia primaria y secundaria, así como los inventarios de baja o depuración de archivos, con los cuales se procederá a la selección de documentos con valor secundario o histórico o bien a la ejecución de los procesos de baja o depuración documental.

 	 
<b>Centro de Verificación Vehicular</b>	<b>Centro de Verificación Vehicular</b>
<b>XX00</b>	<b>XX00</b>
Folios del: <u>25</u> al: <u>50</u>	Folios del: <u>25</u> al: <u>50</u>
Año <u>2018</u>	Año <u>2018</u>
N. de Carpeta:	N. de Carpeta:
<b><u>XX</u></b>	<b><u>XX</u></b>
Tema:	Tema:



**Figura 7.6** Identificación de expedientes del Centro de Verificación Vehicular.

**4.** La baja documental o depuración. Que es el proceso de eliminación razonada y sistemática de documentación que haya prescrito en sus valores primarios (administrativos, legales o fiscales) y que no posea valores secundarios o históricos (evidenciales, testimoniales o informativos), de conformidad con la valoración de los documentos de archivo. La temporalidad y los procesos de baja o depuración documental se determinarán en el catálogo de disposición documental que cada ente Centro de Verificación Vehicular genere.

**f)** Los Centros de Verificación Vehicular deben garantizar los aspectos siguientes:

- 1.** Incorporar y usar ordenadamente las tecnologías de la información en la generación de documentos de archivo electrónicos asociados a los procesos de gestión institucional.
- 2.** Establecer programas informáticos para la gestión de documentos de archivo electrónicos.
- 3.** Incorporar medidas, normas y especificaciones técnicas nacionales e internacionales, para asegurar la autenticidad, seguridad, integridad y disponibilidad de los documentos de archivo electrónicos y su control archivístico.
- 4.** Garantizar el uso y conservación de la documentación electrónica sustantiva como información de largo plazo.
- 5.** Propiciar la incorporación de procesos, instrumentos y nuevas tecnologías para la clasificación, descripción, así como para la valoración y disposición de documentación electrónica.
- 6.** Generar los vínculos informáticos necesarios con la Red, para el intercambio de información.

**g)** Los Centros de Verificación Vehicular propiciarán, con la participación de las instancias competentes en sus respectivas instituciones y en el marco de su Sistema, el desarrollo ordenado de programas para la automatización de archivos, la digitalización de imágenes y, en su caso, programas de microfilmación, auspiciando medidas de racionalidad y eficiencia en la aplicación y adquisición de tecnologías incorporadas para la administración de documentos de archivo, la gestión y la conservación de archivos, en los diversos soportes documentales.

**h)** El archivo electrónico del certificado de verificación deberá contener lo siguiente:

FOLIO\_TIPO DE HOLOGRAMA\_PLACA\_NÚMERO DEL CENTRO DE VERIFICACIÓN\_FECHA

Los documentos en soporte electrónico deberán contener información debidamente ordenada y completa, a fin de garantizar su manejo como información archivística y su conservación a largo plazo como memoria histórica cuando así lo determinen sus valores.

Para cualquier caso que no se encuentre contemplado en el presente Manual, deberá remitirse a lo indicado por la Ley de Archivos del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 8 de octubre de 2008.

## **7.9. Quejas y Apelaciones.**

Con el objetivo de ofrecer un servicio óptimo a los Ciudadanos en el Centro de Verificación Vehicular, se deberá establecer y documentar un proceso de quejas y apelaciones conforme lo solicita la NMX-EC-17020-IMNC-2014 o la que la sustituya, a efecto de garantizar el acceso oportuno para atender, investigar y solucionar las peticiones, quejas y apelaciones; de tal manera, que se resuelvan o aclaren todas sus inquietudes en tiempo y forma.

El Centro de Verificación Vehicular deberá contar con un buzón en el cual, los clientes del servicio de verificación de emisiones vehiculares puedan externar su opinión, queja o sugerencia respecto al servicio recibido.

El buzón deberá ubicarse en un espacio dentro del área de entrega de resultados y anterior a la salida del Centro de Verificación Vehicular, en un sitio visible y contar con formatos de quejas y/o sugerencias foliados y bolígrafo, para que los conductores de los automotores puedan hacer uso del mismo. El Centro de Verificación Vehicular debe contar con un formato de queja o denuncia que cumpla con los lineamientos establecidos en el numeral 8.5. Claves Únicas de Registro como Áreas de Atención Ciudadana del Capítulo 8 del presente Manual.

El buzón de quejas y sugerencias será administrado por el Gerente del Centro de Verificación, el cual deberá entregar cuando sea requerido un informe a la DGGCA y/o a la DGVA, en el que se describa el motivo así como el número de quejas y/o sugerencias recibidas durante el mes inmediato anterior, remitiendo la queja y/o sugerencia con el soporte documental del seguimiento que dio a las mismas. El seguimiento y queja o sugerencia deberán de estar documentados.

#### **7.10. Requisitos Relativos al Sistema de Gestión y Auditorías Internas.**

La Gerencia del Centro de Verificación Vehicular como parte de los requisitos de la NMX-EC-17020-IMNC-2014 o la que la sustituya, deberá realizar una revisión anual; dicha revisión deberá incluir una revisión del proceso de la identificación de los riesgos a la imparcialidad y sus conclusiones, la información sobre la adecuación de recursos humanos y de equipo, cargas de trabajo proyectadas, las necesidades de capacitación del personal nuevo y la revisión de la efectividad del sistema establecido para asegurar la adecuada competencia del personal.

El Centro de Verificación Vehicular deberá establecer, a intervalos planificados, llevar a cabo auditorías internas. El Centro de Verificación deberá justificar la selección de la frecuencia de las auditorías para diferentes tipos de requisitos, campos de verificación y sitios donde se llevan a cabo actividades claves.

La justificación puede estar basada en consideraciones, tales como:

- Criticidad – Madurez.
- Desempeño previo.
- Cambios organizacionales.
- Cambios de procedimientos.
- Eficiencia del sistema para transferencia de experiencia entre diferentes sitios operacionales y entre diferentes campos de operación.

##### **7.10.1. Gestión de Riesgos.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá prevenir y reducir los riesgos o efectos no deseados en el Proceso de Verificación. Cuando exista una falla en el sistema de verificación vehicular, avería en el equipo, una inconformidad de los ciudadanos o incluso una queja o sugerencia. El Centro de Verificación Vehicular deberá establecer el plan de acción que llevará a cabo para atenderlos y seleccionar las oportunidades de mejora. El Centro de Verificación Vehicular tiene la obligación de informa a la Secretaría cualquier irregularidad que pudiera impedir llevar a cabo el proceso de verificación vehicular. En caso de que la irregularidad sea provocada por algún equipo de las líneas de verificación, el Centro de Verificación Vehicular deberá contactar al proveedor autorizado por la Secretaría, según la materia.

Con el objetivo de tener un control en la operación del Centro de Verificación Vehicular y minimizar los riesgos que pudieran presentarse en la operación cotidiana, el Centro deberá elaborar una matriz de riesgos y controles, ésta puede incluir:

- a) Proceso.
- b) Descripción del riesgo.
- c) Tipo de Riesgo.
- d) Causas.
- e) Factor del Riesgo Externo y/o interno.
- f) Consecuencias.
- g) Tipo de Impacto.

- h) Probabilidad.
- i) Impacto (moderado, alto o bajo).
- j) Riesgo Inherente (moderado, alto o bajo).
- k) Controles Existentes.
- l) Tipo de Control (Correctivo/Preventivo).
- m) Clase de Control.
- n) Frecuencia.
- o) Responsable del Control.
- p) Documentación del Control.
- q) Evaluación Efectividad del Control.
- r) Riesgo Residual.
- s) Política de Manejo.
- t) Plan de Mejoramiento (en caso de requerirlo) que incluya: Responsable, Fecha de inicio, Fecha de terminación, Fecha de seguimiento, Documentación del Control (Evidencia), Evaluación Efectividad del Control y Observación / Recomendación.

#### **7.10.2. Plan para la Disminución de Impactos Negativos a la Movilidad y Medio Ambiente.**

El Centro de Verificación Vehicular deberá documentar en el Sistema de Gestión de Calidad, el Plan para la Disminución de Impactos Negativos a la Movilidad y Medio Ambiente, que describa las estrategias y tecnologías de prevención y control que se implementarán para la disminución de emisiones contaminantes y exposición a personal operativo, usuarios y vecinos, así como las acciones que eviten impactos por congestión en los alrededores.

Para llevar a cabo los planes antes señalados, el Centro de Verificación Vehicular deberá realizar el análisis de riesgos que tomó como referencia, la matriz de riesgos y controles establecidos en el numeral 7.10.1. que precede. Con base en el análisis de riesgos se deberá definir el Plan de acción a desarrollar. Este Plan de acción debe estar programado con intervalos determinados y metas; las metas determinadas deben ser concretas y medibles.

El Centro de Verificación Vehicular deberá documentar todas y cada una de las acciones ejecutadas, acompañadas de evidencia objetiva. El Promotor Ambiental será el encargado de llevar a cabo estas acciones y tendrá la responsabilidad de reportar a la Gerencia del Centro de Verificación de Vehicular, dentro de periodos establecidos, los avances, los pasos a desarrollar en el siguiente periodo, las oportunidades de mejora u optimización de los planes o cualquier otro criterio que el Centro de Verificación Vehicular considere relevante. La Gerencia deberá de asegurarse que el Plan para la Disminución de Impactos Negativos a la Movilidad y Medio Ambiente, así como las acciones desarrolladas por el Promotor Ambiental sea ejecutadas correctamente; esta evaluación debe ser documentada dentro del Sistema de Gestión de Calidad.

### **8. LINEAMIENTOS DE ATENCIÓN CIUDADANA**

- 8.1. Principios de la Atención Ciudadana.
- 8.2. Obligaciones del Personal del Centro de Verificación Vehicular que brinde Atención Ciudadana.
- 8.3. Técnicas para una Atención Ciudadana de Calidad.
  - 8.3.1. Atención Presencial.
  - 8.3.2. Atención Telefónica.
  - 8.3.3. Atención Digital.
  - 8.3.4. Evaluación de la Calidad de la Atención Ciudadana.
- 8.4. Identidad Gráfica de los Centros de Verificación Vehicular como Áreas de Atención Ciudadana.
- 8.5. Claves Únicas de Registro como Áreas de Atención Ciudadana y Reportes.
- 8.6. Evaluación y Supervisión de las Áreas que prestan Atención Ciudadana.
- 8.7. Autoevaluación del Área de Atención Ciudadana.
- 8.8. Planes de Mejora a Corto y Mediano Plazo para la Atención Ciudadana.

- 8.9. Reportes Fotográficos del Área de Atención Ciudadana.
- 8.10. Padrón del Personal de Atención Ciudadana.
- 8.11. Registro de Documentación del Personal Evaluado de Atención Ciudadana.
- 8.12. Capacitación en Materia de Atención Ciudadana de Calidad.
- 8.13. Informe para Estadística de Trámites y/o Servicios.
- 8.14. Solicitud de Informes Adicionales de Atención Ciudadana.
- 8.15. Casos no Contemplados en la Atención Ciudadana.

## 8. LINEAMIENTOS DE ATENCIÓN CIUDADANA

La Atención Ciudadana brindada en los Centros Verificación Vehicular deberá cumplir con los Lineamientos de Atención Ciudadana descritos en el presente Manual, los cuales se encuentran basados en los Lineamientos mediante los que se establece el Modelo Integral de Atención Ciudadana, publicados en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México, número 1963, de fecha 13 de octubre de 2014. Dicho Modelo Integral de Atención Ciudadana (MIAC) se compone de elementos que tienen como objetivo una atención de calidad e incide en los mecanismos de entrega de la atención ciudadana, considerando protocolos para lograr imagen, atención, procesos y gestión homólogos, expresando la personalidad de las Áreas de Atención Ciudadana (AAC); definiéndolas visualmente y diferenciándolas, permitiendo que puedan transmitir al público su carácter, su esencia y valores fundamentales como son: agilidad, simplificación, orden, transparencia, equidad, accesibilidad, calidez y calidad, principalmente.

Bajo dicho contexto, la atención a la ciudadanía en los Centros de Verificación Vehicular debe regirse en todo momento por lo siguiente:

### 8.1. Principios de la Atención Ciudadana.

**Respeto:** Tener consideración a la dignidad, a los derechos y a las libertades de las personas. La deferencia al elemental sentido de la justicia y seguridad jurídica de los ciudadanos en el marco de lo dispuesto por las leyes.

**No discriminación, trato igualitario e imparcialidad:** Garantizar la prestación del trámite y/o servicio con principios de no discriminación, trato igualitario e imparcialidad a todas las personas, con independencia de su nacionalidad, sexo, raza u origen étnico, religión o creencias, discapacidad, edad, orientación sexual, condición socioeconómica, apariencia física y evitar cualquier trato privilegiado sin motivo alguno, no se considerará trato privilegiado, la atención prioritaria definida en el inciso o) de los presentes principios.

**Calidez:** Tratar a la ciudadanía de manera amable, siempre en un sentido empático, presentándose con el nombre y cargo al iniciar la atención al ciudadano, conservando en todo momento el respeto.

**Orden:** Respetar puntualmente al horario de atención al público, tener controles de acceso y atención acatando el sistema de citas mencionado en el numeral 5.2, y dar la atención prioritaria definida en estos principios.

**Imagen personal e institucional:** Para cuidar el aspecto del personal del Centro de Verificación Vehicular en su trato con la ciudadanía en materia de atención ciudadana, el personal deberá:

- a) Portar el uniforme siempre, pulcro, sin combinaciones que impidan una imagen homogénea.
- b) Portar el gafete autorizado a la vista de los ciudadanos.
- c) No comer en el área de trabajo.
- d) Abstenerse de hacer ni recibir llamadas telefónicas que no sean urgentes al estar atendiendo a un ciudadano.
- e) El uso de teléfonos celulares está prohibido para el personal del Centro de Verificación Vehicular con excepción del Gerente y del Representante Legal en cualquiera de las áreas.
- f) En las áreas donde se brinda atención y/o se tiene contacto con los ciudadanos, tales como entrada, salida, área de espera, área de promoción ambiental, el personal se abstendrá de utilizar teléfonos celulares, radios, audífonos o cualquier otro dispositivo que distraiga la atención brindada al usuario dentro del área de trabajo.
- g) Abstenerse de platicar frente al ciudadano temas ajenos a la atención que se le otorga.
- h) Mantener el lugar de trabajo organizado y limpio, evitando tener objetos o documentos fuera de lugar o en desorden.

**Agilidad:** Atender con la mayor celeridad posible a los ciudadanos, explicando siempre de forma amable el proceso del trámite y/o servicio solicitado, indicando claramente el tiempo estimado en que se realizará todo el proceso de verificación vehicular hasta la salida del mismo.

**Calidad en el servicio:** Asegurar la satisfacción del ciudadano, otorgándole un servicio y/o trámite de verificación vehicular, mediante el cual perciba que sus expectativas han sido atendidas de forma oportuna, eficaz y transparente.

**Eficacia:** Dar una respuesta a las solicitudes recibidas, en tiempo y calidad para cada etapa del proceso de verificación vehicular conforme lo siguiente:

Etapa del Proceso de Verificación Vehicular	Tiempo Estimado de Atención para una Operación Eficaz
Captura Centralizada	3 minutos
Prueba de Inspección Físico Mecánica	7 minutos
Prueba de Inspección Visual y SDB	5 minutos
Prueba de Medición de Gases y Partículas	7 minutos
Entrega de Resultados	2 minutos
<b>TOTAL</b>	<b>24 minutos</b>

**Eficiencia:** Otorgar una atención de calidad a los ciudadanos con el menor uso de recursos posible, lo cual será medido por el Centro de Verificación Vehicular.

**Simplificación:** Desarrollar la gestión del trámite o servicio de la forma que sea más sencilla durante el proceso de atención, observando en todo momento la normatividad establecida.

**Transparencia:** Dar y difundir la mayor cantidad de información posible para que la gestión de un trámite o servicio se realice de forma que las personas conozcan todo el proceso, además de ofrecer en cualquier momento que lo solicite el ciudadano, el estatus de su trámite y/o servicio.

**Protección de datos Personales:** Garantizar el respeto de los datos personales de los ciudadanos en todo momento, y realizar las acciones que sean necesarias para este fin, cumpliendo cabalmente con lo dispuesto en la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos obligados de la Ciudad de México. Se deberá colocar en la entrada del Centro de Verificación Vehicular o en el Panel de Avisos, el Aviso de Privacidad de Datos Personales.

**Atención multicanal:** Instrumentar el inicio, el seguimiento y/o la conclusión de las solicitudes de los trámites y servicios, por distintos canales de comunicación, incluyendo la atención presencial, telefónica o digital (vía internet o correo electrónico). En cualquiera de las modalidades se deberá brindar orientación a los ciudadanos sobre los requisitos o citas para el trámite y/o servicio de verificación, atención de dudas sobre trámites relacionados con el proceso de verificación dentro del Centro de Verificación Vehicular, tales como la Ampliación del Periodo de Verificación por robo, siniestro o reparación mayor, trámite de reposición de holograma de verificación por pérdida o robo, y exentar las restricciones del Programa Hoy No Circula, entre otros.

**Prevención:** Ante la falta de cualquier requisito en los trámites y servicios solicitados para realizar la verificación vehicular, se deberá informar al ciudadano que dicha falta de requisito podría resultar en el rechazo o la falta de atención a su solicitud, y que por lo tanto debe cumplir con los requerimientos tal y como lo marcan las disposiciones normativas.

**Atención prioritaria:** Establecer mecanismos que permitan la atención prioritaria a grupos vulnerables y la difusión de éstos en el Centro de Verificación Vehicular. Para el fin de los presentes lineamientos, se consideran personas que pueden tener una vulnerabilidad exclusivamente física son los: adultos mayores de 60 años, mujeres embarazadas, personas que acuden acompañadas de niños menores de 5 años, y personas con discapacidad, entendiéndose por discapacidad el impedimento que imposibilita realizar una actividad normal a todo ser humano que padece temporal o permanentemente una disminución en sus facultades físicas, mentales o sensoriales.

**Accesibilidad Universal:** La condición que deben cumplir los entornos del Centro de Verificación, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas, en condiciones de seguridad y comodidad, de la forma más autónoma y natural posible. Deberán encontrarse señaladas todas las áreas del Centro de Verificación Vehicular cumpliendo con los diseños del Manual de Imagen de Centros de Verificación Vehicular, con la finalidad de que el ciudadano pueda identificar todas y cada una de las áreas, brindándole accesibilidad a las zonas de forma segura y cómoda.

## 8.2. Obligaciones del Personal del Centro de Verificación Vehicular que brinde Atención Ciudadana.

El personal de Atención Ciudadana debe:

- a) Brindar de forma clara y veraz, de manera verbal o escrita, toda la información y orientación acerca de los requisitos, fundamentos jurídicos, lugares, fechas, horarios y plazos de gestión, así como toda la información pormenorizada que las disposiciones vigentes establezcan a los trámites y servicios que se soliciten relacionados con la verificación vehicular.
- b) Portar un gafete oficial vigente que lo identifique como personal de atención ciudadana del Centro de Verificación Vehicular.
- c) Dirigirse con respeto a las personas que requieran de la atención.
- d) No requerir, ni recibir gratificaciones, económicas o en especie por el desempeño de sus funciones.
- e) Cumplir las políticas de imparcialidad e independencia establecidas en el Capítulo 7 del presente Manual.
- f) Cumplir la política de confidencialidad establecida en el Capítulo 7 de este Manual.
- g) Conocer los lineamientos normativos que rigen la operación del Centro de Verificación Vehicular.
- h) Desempeñar con integridad y cabalidad sus funciones para el cumplimiento de las obligaciones del Centro de Verificación.

### **8.3. Técnicas para una Atención Ciudadana de Calidad.**

Con la finalidad de cumplir con una Atención Ciudadana de Calidad, el MIAC considera lograr la satisfacción de la ciudadanía, al cumplir o superar sus expectativas en la gestión de sus trámites y servicios.

Lograr la satisfacción de la ciudadanía que requiere cumplir con la verificación vehicular, implica el factor humano, el espacio e instalaciones dignas, limpias y cómodas, la señalización clara, la información suficiente, el proceso ágil y simplificado, el uso del menor tiempo para lograr el objeto del servicio, la corrupción y discrecionalidad cero, el trato igualitario, la empatía hacia el ciudadano, la atención prioritaria a personas con vulnerabilidad física, el seguimiento mediante mecanismos transparentes que permitan conocer a la ciudadanía el estatus de su trámite y/o servicio, y finalmente la entrega de resultados en tiempo y forma.

Al respecto, se deben seguir las siguientes técnicas mínimas para cada una de las modalidades de Atención Ciudadana:

#### **8.3.1. Atención Presencial.**

La Atención Presencial es la que se ofrece directamente a las personas que se presentan con su vehículo en el Centro de Verificación Vehicular, para la obtención del trámite y/o servicio de verificación vehicular, así como las personas que se presentan para solicitar orientación sobre el servicio y/o trámites relacionados con el servicio.

##### **a) Características de la Atención Presencial.**

La Agilidad, calidad, calidez, eficacia, eficiencia, equidad, inmediatez, precisión, simplificación, transparencia, son algunas de las características que deben de prevalecer en la Atención Presencial.

##### **b) Consideraciones previas a la prestación del servicio.**

Divulgar y promover el trámite y/o servicio de verificación vehicular ofrecido por el Centro de Verificación Vehicular que facilite la comprensión del alcance de dicho servicio.

1. Comunicar anticipadamente la totalidad de requisitos para la atención, así como los procesos adicionales por requisitos faltantes.
2. Informar la disponibilidad de los canales que ofrecen el servicio de manera visible y de fácil acceso que permita garantizar la efectividad de la comunicación.
3. Mencionar otros trámites y/o dependencias involucradas, como la Secretaría de Finanzas o la Secretaría de Seguridad Pública, en el caso de la revisión de no adeudos de tenencias e infracciones.
4. Revisar permanentemente que los requisitos y la información que se suministra se encuentra debidamente actualizada, y que la misma, se da a conocer, se entiende, se transmite e informa a los ciudadanos, garantizando que la misma es igual en cada punto de contacto y canal de atención.

5. Garantizar el fácil acceso a la información y/o requisitos para verificar, mediante la publicación de la misma en una modalidad presencial en las instalaciones del Centro de Verificación Vehicular (mediante el uso de folletos, carteles o banners,) o para su difusión en la modalidad Telefónica o Digital (vía internet o correo electrónico).

**c) Consideraciones durante la prestación del servicio.**

1. Ofrecer información sobre la prestación del servicio. Los ciudadanos deben conocer el avance del trámite, los tiempos de espera o procesamiento y los pasos a seguir.

2. Requerir sólo aquellos requisitos mínimos indispensables y necesarios para la prestación del servicio de Verificación Vehicular conforme lo que marca el Programa de Verificación Vehicular vigente, permite evitar la solicitud repetitiva de ciertos documentos que ya han sido entregados en otro momento.

3. Explicar con claridad las actividades o pasos que forman parte del trámite, con el fin de garantizar una información completa y oportuna al ciudadano.

**d) Consideraciones posteriores a la prestación del servicio.**

1. Obtener retroalimentación del ciudadano sobre la calidad de su experiencia, mediante encuestas, así como el llenado y depósito del formato respectivo en el buzón de quejas y sugerencias, que para tal efecto sea habilitado.

2. Informar al ciudadano el medio al que puede acceder, para conocer el estado del servicio solicitado o la información relacionada con el trámite y/o servicio.

3. Implementar acciones para solucionar elementos que afectan la satisfacción de los ciudadanos, logrando con ello actuar sobre los factores identificados, para una mejora en la prestación del servicio.

**e) Reglas para una Atención Presencial eficaz.**

Para llevar a cabo una determinada función, actividad o servicio con cortesía y amabilidad, se identifican las siguientes etapas básicas:

**1. Apertura:** Iniciar con una bienvenida y un saludo que permita la acogida a los ciudadanos, de tal forma que sepan que son importantes y reconocidos como personas dignas de respeto y confianza, los cuales deberán ser escuchados y atendidos por el personal del Centro de Verificación Vehicular, brindándoles orientación clara y veraz sobre el servicio que soliciten.

**2. Análisis y comprensión:** El objetivo es escuchar, percibir y recibir la expresión de las necesidades de la solicitud o petición comunicadas por el ciudadano. Es necesario que en esta etapa de contacto, el personal del Centro de Verificación Vehicular no se involucre con las opiniones pronunciadas por el ciudadano.

**3. Intervención y solución:** Es necesario que el personal del Centro de Verificación Vehicular conozca la queja o problemática del usuario en los momentos de intervenir en la comunicación, con el ánimo de promover la solución de las inquietudes, buscando la satisfacción del ciudadano.

Teniendo en cuenta los canales de atención descritos anteriormente, frente a la prestación del servicio, se identifican aspectos generales que son aplicables para todos y cada uno de ellos.

**f) Protocolo general de Atención Presencial.**

**Entrada:** Llegada del ciudadano. **Saludo:** Es indispensable y debe ir acompañado de una cara amable con actitud de servicio: “Buenos días/tardes, bienvenido al (Centro de Verificación Vehicular número XX00), mi nombre es... ¿en qué puedo ayudarle el día de hoy?”.

**1. Registro:** Con base en el servicio solicitado se deberá hacer el registro de los ciudadanos a través de la bitácora electrónica y solicitar la documentación requerida por el Programa de Verificación Vehicular vigente.

**2. Espera:** Se deberá notificar al ciudadano el tiempo estimado de espera, mismo que corresponde al tiempo de espera del Ciudadano en el área designada para ello (24 minutos en promedio); en tanto se realiza la prueba de verificación y la entrega del resultado y vehículo respectivo.

**3. Revisión de requisitos:** Se revisarán y validarán los documentos necesarios para el proceso de verificación.

**4. Procesamiento de la solicitud:** Se llevará a cabo el servicio de verificación vehicular hasta la entrega del resultado correspondiente, requerido por el ciudadano.

**5. Entrega del resultado:** Se entregará o comunicará al ciudadano, el resultado o paso a seguir en el servicio solicitado (Una constancia de verificación vehicular aprobatoria en su tipo “00”, “0”, “1” ó “2” dependiendo de su tecnología y emisiones, o una de no aprobación en su tipo “Rechazo” de no cumplir con la tecnología o rebasar los límites de emisiones establecidos).

**6. Despedida:** Reviste igual importancia que el saludo: “Muchas gracias por contar con el (Centro de Verificación Vehicular número XX00), fue un gusto atenderlo”.

**7. Salida:** Salida del vehículo.

**g) Aspectos que se deben evitar.**

1. Actitudes, conscientes o inconscientes, que mandan mensajes de poca disposición hacia el ciudadano.
2. Adoptar la actitud de que los problemas del ciudadano no nos competen o no nos importan.
3. Actitud fría y desinteresada, actuar cortante, poco amable, impaciente, nunca cambiar de cara y tratar a los ciudadanos de manera mecánica y rutinaria.
4. Actitud de urgencia: tratar de deshacerse del ciudadano con distintas técnicas, algunas sutiles y otras muy claras.
5. Dar pretextos para no dar un servicio.
6. Hacerse el desentendido o no hacerse responsable por el servicio o que se está brindando.
7. Tener el **NO** como una respuesta sistemática.
8. Burlarse o retar al ciudadano, actuar de forma tal que el usuario sienta que la posición que ocupa el personal le da cierto poder sobre éste, al burlarse de él, retarlo o hacerlo sentir menos.

**h) Algunas dificultades para dar un buen servicio.**

1. Desconocimiento de sus obligaciones como personal técnico del Centro de Verificación y las consecuencias legales de no cumplir con ellas.
2. Concepciones erróneas del servicio, del concepto de calidad en el servicio.
3. Sistemas de servicio mal diseñados.
4. Personal desatendido, mal remunerado o asignado al área que no le corresponde de acuerdo a sus capacidades.
5. Elementos materiales del servicio inadecuados.

**i) Función que el personal de un Centro de Verificación Vehicular deberá observar en todo momento.**

1. Dar al ciudadano una atención completa y exclusiva durante el tiempo del contacto.
2. Utilizar los 30 primeros segundos para sorprender favorablemente al ciudadano con un trato cordial, espontáneo y sincero.
3. Cuidar su postura corporal, dependiendo de ésta, se transmite al ciudadano: acogida ó rechazo, interés ó desdén, seguridad ó inseguridad. Para ello evite tener los brazos cruzados, el tórax encogido, la cabeza agachada, los brazos entre las piernas, las manos ocultas.
4. Proporcionar un trato adecuado que permita la satisfacción de los ciudadanos, demostrando seriedad, profesionalismo y cordialidad.
5. Usar el sentido común para resolver los inconvenientes que se presenten.
6. Cuando el servicio sea dirigido a una persona con discapacidad es importante enfocar la atención en las capacidades en lugar de las limitaciones, evitar hacer miradas prolongadas en aparatos como bastones o muletas, entre otros.

7. Permitir que la persona exprese sus necesidades por sí sola, evitando dirigir la palabra siempre a los acompañantes.

8. No etiquetar a las personas “persona con discapacidad”, esto hace que se sientan diferentes a los demás.

9. Por último: no se “enganche”. Un gancho es algo que alguien hace que invita a dar una respuesta descortés, es una interacción que provoca incomodidad. Por ejemplo: el ciudadano puede decir “son unos incompetentes, servicio pésimo”. Declaraciones como éstas, son ganchos que pueden hacer que se sienta frustrado y conteste de manera inadecuada. Ante esta situación, se debe mantener la calma, continuar con la aplicación del protocolo que se indica en el inciso f) del presente numeral y en el último de los casos, canalizar al ciudadano con el Gerente en turno.

### 8.3.2. Atención Telefónica.

La Atención Telefónica es aquella destinada a proporcionar orientación e información, vía telefónica, acerca de concertación de citas, trámites o servicios, proporcionando información relacionada con el estado en que se encuentra cada persona en particular.

#### a) Características de la Atención Telefónica.

Al responder una llamada, el personal tiene sólo unos breves segundos para causar una primera impresión positiva. Los ciudadanos lo evalúan como el primer indicador de servicio del Centro de Verificación Vehicular. Se debe contestar cada llamada, de manera que las personas se queden con el recuerdo de: “la persona de voz amistosa o profesional que se preocupó por mi problema” o “el caballero o dama que me ayudó a encontrar mi solución”.

Para crear estas impresiones positivas, se deben manejar todas y cada una de las llamadas individualmente; no importa si los ciudadanos llaman con una pregunta, una necesidad, una petición, una preocupación o un problema, es importante que sean tratados de forma que se sientan satisfechos con la atención que se les brinda.

El trabajo que se realiza impone serias demandas sobre su tiempo, su conocimiento de la organización y algunas veces sobre su paciencia. No importa que tan agobiada o agobiado se sienta, los ciudadanos esperan cortesía y se molestan cuando no la reciben.

Para crear un momento positivo, la conducta del personal debe coincidir con lo que los ciudadanos perciben como cortés. Muchas conductas corteses casi no toman tiempo, como tonos de voz amistosos, decir por favor y gracias, y escuchar cuando hablan.

Mostrar cortesía es la cosa más sencilla y fundamental que se puede hacer para causar una impresión positiva.

#### b) Etapas de la Atención Telefónica.

Cualquier conversación telefónica con un ciudadano, consta de tres fases que están claramente diferenciadas: la introducción, el sondeo y el cierre. Aprender cómo actuar en cada etapa es la clave para ofrecer una buena atención.

**La introducción:** Si atiende una llamada, los primeros momentos son fundamentales para dar un buen servicio. Identifíquese con su nombre y cargo, adopte una actitud cordial que muestre interés e intente no dar nada por supuesto. Evite que los ruidos de fondo, ecos u otras actividades que esté haciendo interfieran en la conversación. Escuche atentamente al ciudadano, deje que se exprese y encuentre la forma de llevar la llamada hacia donde le interesa, sin que su interlocutor se sienta manipulado o sometido a un largo monólogo en el que no interviene.

**El sondeo:** Esta etapa es cuando, después de las presentaciones y de haber enfocado la llamada, empieza la tarea consistente en transmitir el mensaje que desea al ciudadano o averiguar qué es exactamente lo que quiere, para ofrecerle una respuesta adecuada. En esta fase debe adoptar una actitud dinámica, planteando preguntas que le permitan obtener la información que necesita y escuchándolo de forma activa para extraer la información. Siempre es conveniente que tome nota de los datos más importantes.

**El cierre:** La forma de concluir una llamada telefónica es importante porque determinará la última impresión que el ciudadano se llevará del servicio. De modo que, antes de terminar de hablar, asegúrese de recapitular lo que ha acordado para evitar malentendidos. Cuando todo esté claro y el interlocutor sepa exactamente qué sucederá a continuación (le mandará una información, le pasará con la persona adecuada, le volverá a llamar, entre otros.); agrádzcale siempre el tiempo que le ha dedicado y deséle buenos días o buenas tardes. Cuelgue de forma lenta y suave.

#### c) Reglas para una Atención Telefónica eficaz.

Las reglas para una Atención Telefónica eficaz son: realizar un protocolo de atención, atender las sugerencias para situaciones especiales, apegarse a las funciones de los operadores conforme lo siguiente:

### i) Protocolo de Atención Telefónica.

**Saludo:** Nombre del Centro de Verificación Vehicular XX00, “buenos días/ tardes, habla con.... (Nombre y apellido)... ¿Con quién tengo el gusto de hablar?... ¿En qué le puedo servir el día de hoy?”

**Atención al requerimiento:** Escuchar atentamente y comprender la expresión de las necesidades de la solicitud o petición.

**Solución al requerimiento.** Brindar la información necesaria y posible. En el caso de no solucionar de fondo el requerimiento, indicar los pasos a seguir.

**Despedida.** Señora o Señor (Nombre del Ciudadano) le puedo ayudar en algo más.

Gracias por haberse comunicado con (el Centro de Verificación Vehicular XX00), que tenga un buen (día, tarde, noche), recuerde que le habló (Nombre de la persona que atendió la llamada).

### ii) Sugerencias para situaciones especiales de Atención Telefónica.

¿Cómo pedirle al ciudadano que espere?	¿Cómo transferir una llamada?	¿Cómo tomar un mensaje?
Pídale autorización al ciudadano para hacerlo esperar.	Explíquele por qué se va a transferir la llamada y a quién.	Antes de preguntarle el nombre a quién llama, responda si la persona solicitada está o no está.
Explíquele porqué debe esperar.	Estar seguro de que alguien conteste la llamada.	Si la persona no está, en forma positiva explique brevemente su ausencia.
Dele un cálculo aproximado de cuánto tiempo debe esperar.	Decirle a la persona a quien le transfiere la llamada de qué se trata y el nombre de quien está llamando.	Calcule y diga cuánto tiempo tardará en volver.
Una vez retome la llamada, agradézcale por haber esperado.		Ofrezca su servicio.
		Si la respuesta es negativa (Si no puede atenderle), pregunte: ¿Desea dejarle un mensaje?.
<b>Cuando la persona solicitada se encuentra:</b>		
<b>Ocupada</b>		<b>No está presente</b>
Si por cualquier circunstancia se va a demorar la posibilidad de hablar con la persona en cuestión, se le comunicará y preguntará si desea esperar, o bien se le pedirá que llame más tarde o se le llamará en cuanto esté disponible.		Es recomendable utilizar una expresión como por ejemplo, “Lo siento, pero en este momento no puede atenderlo, ¿podría ayudarlo en algo?”.

### iii) Función que la operadora de un Centro de Verificación Vehicular deberá observar en todo momento.

1. Reducir al mínimo la cantidad de veces que transfiera la llamada.
2. Hablar con nitidez, con una buena articulación y vocalización para que el ciudadano comprenda el mensaje.
3. Ser persuasivo y contundente; para ello, es importante hacer énfasis en las palabras claves de la conversación.
4. Mantener una postura que demuestre interés en lo que el ciudadano le está manifestando.
5. Ser prudente en la manera de reír, toser, estornudar, y hacer cualquier tipo de ruido que se escuche del otro lado de la línea telefónica.
6. La atención que se brinde a personas amigas, familiares y conocidas debe ser igual a la que se presta a todas y todos los ciudadanos, sin distinción alguna.

**iv) Aspectos que se deben evitar en la Atención Telefónica.**

1. No dejar a la persona esperando demasiado tiempo (no más de 40 segundos).
2. No conversar ni por teléfono ni con los demás trabajadores de temas ajenos a la solicitud del ciudadano, mientras es atendido.
3. No tutear al ciudadano, ni utilizar frases afectuosas hacia ellos.
4. No lanzar juicios de valor respecto de la situación del ciudadano, ni crear falsas expectativas asegurando la ocurrencia de potenciales situaciones.
5. Evitar palabras y frases tienden a ser improductivas.

**v) Sugerencias de palabras que se pueden evitar y las que se pueden usar para que el ciudadano perciba mayor cortesía.**

<b>Palabras que evitar</b>		<b>Palabras que usar</b>
<b>No ofrecer opciones</b> Usted tiene que... ¿Por qué usted no...?		<b>No ofrecer opciones</b> ¿Haría usted...? Funciona bien cuando....
<b>Hacer juicios</b> Mejor Peor		<b>No hacer juicios</b> bien cuando... funcionar bien si.... Funciona Podría no
<b>Crear incertidumbre</b> intentaré.	Lo	<b>Crear confianza</b> Esto es lo que marca la normatividad...
<b>Cerrar la comunicación</b> ¿Cuál es su problema?		<b>Obtener información</b> ¿Podría decirme la dificultad que tiene? ¿Qué ha impedido que usted pueda entregar esta documentación?

**vi) Sugerencias adicionales que se deben evitar en la Atención Telefónica.**

1. Evitar apagar, no contestar o silenciar los teléfonos del servicio. Todas las llamadas se deben contestar.
2. Abstenerse de comer o masticar chicle durante la atención de la llamada.
3. Si se sonríe al hablar por teléfono, esto será notado por el ciudadano en tanto que el tono de voz transmitirá amabilidad.
4. Usar el sentido común para resolver los inconvenientes que se presenten y registrarlos en el formato correspondiente, que permitan ser analizados posteriormente.
5. Dar al ciudadano una atención completa y exclusiva durante el tiempo de la comunicación.
6. Dar seguimiento de la información suministrada telefónicamente hasta que se le dé respuesta al ciudadano.
7. Hablar en un tono moderado, audible y vocalizar bien, manteniendo la calma aún en situaciones en las que el ciudadano no la tenga.
8. Si es posible, utilizar el nombre del ciudadano, antecedido por “señor, señora o señorita”, durante toda la conversación.

**8.3.3. Atención Digital.**

De acuerdo con la normatividad aplicable en la materia, la **Atención Digital** es aquella que se brinda a través de Medios Informáticos a las personas que requieren cualquier tipo de información, gestión de trámites, solicitud de servicios, orientación, canalización o asesorías.

Las Áreas y Unidades de Atención Ciudadana Digitales brindan atención a través de los siguientes medios:

- Sitios web.
- Redes sociales.
- Kioscos interactivos.
- Correos electrónicos.

- Sistemas especiales de atención, consulta y seguimiento.

Los Centros de Verificación Vehicular podrán contar con sitios web o medios de Atención Digital, siempre y cuando cumplan con la normatividad que señale la DGGCA y la Coordinación General de Modernización Administrativa del Gobierno de la Ciudad de México, en términos de imagen y contenido, para lo cual deberán someter a autorización y registro el sitio web o medio de atención digital.

#### **a) Etapas de la Atención Digital.**

**1. Presencia.** En esta primera etapa, se tiene presencia en Internet a través de la divulgación de los sitios web o portales. En esta instancia los organismos ponen a disposición información básica de manera rápida y directa. No existe mayor relación con ciudadanos y empresas debido a que la información puesta en línea no posibilita la interacción.

**2. Interacción.** En la etapa de interacción es posible una comunicación más directa entre los ciudadanos y los Centros de Verificación Vehicular, éstos no solo brindan información, sino que están preparados para recibir opiniones y establecer una comunicación con la población a través del correo electrónico, envío de formularios, de comentarios de opinión o de foros, entre otros.

**3. Transacción.** Una vez completada la etapa anterior, con la transacción, los Centros de Verificación Vehicular brindan a los ciudadanos la posibilidad de iniciar, recibir orientación y seguimiento a su servicio; sin embargo, finalmente el ciudadano deberá acudir presencialmente con su vehículo para realizar el servicio de Verificación Vehicular. Los sitios web de los Centros de Verificación Vehicular están preparados para ofrecer información sobre trámites asociados y el servicio de Verificación Vehicular como un complemento de la atención “cara a cara” en la instalación del Centro de Verificación Vehicular correspondiente.

Hasta esta fase, el avance se genera fundamentalmente por un salto tecnológico, es decir, no se generan implicaciones en las estructuras organizacionales o funcionales de las áreas del Centro de Verificación Vehicular.

**4. Transformación.** Esta cuarta fase, es el salto cultural, lo cual genera un reto mayor para su implementación, porque implica una redefinición del servicio y acceso a la información, para la operación del Centro de Verificación Vehicular, creando una integración total entre áreas y entre niveles involucrados, así como con el sector privado, las organizaciones no gubernamentales y el ciudadano, permitiendo servicios cada vez más personalizados.

**5. Participación ciudadana.** Representa el nivel más sofisticado de las iniciativas en línea del Gobierno, puede ser caracterizada por una integración de las interacciones con empresas, ciudadanos y otras administraciones. El Gobierno estimula la toma de decisiones participadas y está dispuesto a implicar a la sociedad en la red en un diálogo de doble dirección; a través de características interactivas tales como blogs, foros y otros, el Gobierno solicita activamente opiniones y participación a los ciudadanos y los integra en el proceso interno de toma de decisiones.

#### **b) Reglas para una Atención Digital eficaz.**

Los sitios de internet constituyen un elemento esencial de la estrategia multicanal de atención ciudadana, por lo que se considerará prioritario incluir en ellos apartados específicos para la atención ciudadana en línea y la difusión de trámites y servicios relacionados con el proceso de verificación vehicular.

Para homologar los criterios de presentación y facilidad de acceso para los sitios de internet de los Centros de Verificación Vehicular, se señalan a continuación las siguientes disposiciones que deben seguirse:

**1.** Todos los sitios de internet de los Centros de Verificación Vehicular deberán cumplir con lo dispuesto en el “Manual de Identidad Gráfica del Gobierno del Distrito Federal”, el “Manual de Identidad Gráfica de las Áreas de Atención Ciudadana”, y el “Manual de Identidad Gráfica de las Unidades de Atención Ciudadana”.

**2.** Su enfoque debe estar orientado a la atención ciudadana, así como a la difusión de los trámites y servicios relacionados con el de verificación vehicular.

**3.** Cada sitio de internet de los Centros de Verificación Vehicular deberá incluir un apartado de atención a las quejas, sugerencias y comentarios de los ciudadanos.

**4.** Cada sitio de internet deberá incluir un acceso directo desde su página principal a los trámites y servicios más solicitados, e incluir para la cédula de cada trámite y servicio los horarios y días de atención, los datos completos del responsable de la oficina de atención del trámite o servicio, los requisitos y sus respectivos formatos, disponibles en versión para descarga e impresión, y los datos de la Dirección General de Vigilancia Ambiental (DGVA), la Secretaría de la Contraloría General y el Órgano Interno de Control correspondiente, para poder realizar las quejas sobre la atención brindada.

5. Cada sitio de internet deberá incluir en su navegación general, vínculos al Portal Ciudadano del Gobierno de la Ciudad de México, al directorio de sus dependencias, órganos desconcentrados, Demarcaciones Territoriales y entidades, así como al mapa del propio sitio.

6. Cada sitio de internet deberá apegarse a los lineamientos de estructura, resolución, interfaz gráfica y estándares de contenidos web descritos en el apartado específico contenido en los Manuales de Identidad Gráfica para las AAC.

**c) Aspectos que se deben evitar en la Atención Digital.**

1. Largos tiempos de respuesta (más de 30 minutos, demora innecesaria y/o recurrente).
2. Largos tiempos de proceso en general.
3. Requisitos y/o procesos que bloqueen la rápida atención del servicio (cuellos de botella).
4. Acumulación de altos volúmenes de operaciones (por bajo nivel de actividad).
5. Falta de actualización de mecanismos para evitar que sean ineficientes.
6. Tasas elevadas de errores, reclamos y/o retrasos (más del 10 %).
7. Escasa posibilidad de seguimiento.
8. Recursos utilizados para el desarrollo del proceso (recursos subutilizados, obsolescencia, costos, etc.).

**8.3.4. Evaluación de la Calidad de la Atención Ciudadana.**

Por otra parte, cuando el ciudadano haya concluido su trámite o servicio, es necesario conocer su opinión acerca del servicio y trato recibido, por lo que el Centro de Verificación Vehicular deberá contar con al menos un medio para captar la voz ciudadana, como encuestas de salida, líneas telefónicas y correos electrónicos, entre otros. Ello, para que el ciudadano pueda expresar sus necesidades y expectativas, por lo que el Centro de Verificación Vehicular deberá contar con un sistema de atenciones inmediatas, quejas y sugerencias de servicio, que opere a través de diferentes medios de captación:

- Teléfono.
- Correo electrónico.
- Personal especializado.
- Buzones, cuyos formatos de sugerencias y/o quejas entregados por los ciudadanos deben ser revisados constantemente por la Gerencia, para generar los reportes correspondientes al final de cada día, así como la retroalimentación necesaria para la mejora continua del servicio.

**8.4. Identidad Gráfica de los Centros de Verificación Vehicular como Áreas de Atención Ciudadana.**

Para cumplir con los requerimientos de Identidad Gráfica del Modelo Integral de Atención Ciudadana en los Centros de Verificación Vehicular, los criterios para el desarrollo de las marcas, tipografías, impresos, gafetes, sellos, uniformes, señalización, incluyendo el de identidad, de seguridad y de sanidad, espacios físicos, incluyendo instalación y accesibilidad, accesibilidad universal y atención prioritaria, así como los apartados de trámites y servicios en los sitios web, deben cubrirse los elementos mínimos obligatorios requeridos por el “Manual de Identidad Gráfica de las Áreas de Atención Ciudadana” y el denominado “Anexo I: Imagen Institucional de las Áreas de Atención Ciudadana de los Centros de Verificación Vehicular CDMX”.

Dichos Manuales definen las normas que se deben seguir para imprimir la marca y el logotipo en los diferentes soportes internos y externos de las Áreas de Atención Ciudadana, con la finalidad de establecer la identidad gráfica institucional; en ellos se describen los signos gráficos, así como todas sus posibles variaciones: color, forma, tamaño, etcétera, y debe observarse de forma obligatoria por los Centros de Verificación Vehicular para su identificación como Áreas de Atención Ciudadana, así como en los diferentes medios de difusión que se empleen para dar a conocer a los ciudadanos los trámites y servicios que se gestionan dentro o por los Centros de Verificación Vehicular.

Como requerimientos mínimos para los Centros de Verificación Vehicular para su identificación como Áreas de Atención Ciudadana, se deben considerar:

- a) Letrero de bienvenida con las marcas AAC en la entrada.

- b) Cintillo de logos en la entrada.
- c) Módulo de informes debidamente señalizado.
- d) Cintillo de logos en módulos de informes.
- f) Módulos de recepción y entrega de documentos debidamente señalizados con la marca de las AAC.
- g) Directorio de trámites, servicios y horarios de atención (con información para quejas).
- h) Materiales impresos con la identidad gráfica vigente.
- i) Área de archivo debidamente señalizada.
- j) Sala de espera señalizada con la marca de las AAC con sillas de acero inoxidable.
- k) Directorio del personal del Centro de Verificación Vehicular a la visita del ciudadano (preferentemente en la sala de espera).
- l) Servicios especiales operados por terceros o propios con la marca AAC (caja, máquinas expendedoras de alimentos, cafetería copias, otros).
- l) Cartel de derechos y obligaciones a la vista del ciudadano.
- m) Buzón de quejas y sugerencias debidamente señalizado con la marca de las AAC.
- n) Boletas de quejas y/o sugerencias, con los campos mínimos para asentar: Número de Centro de Verificación Vehicular, fecha, horario, sugerencia, queja y/o felicitación y las marca de las AAC, junto al buzón (Figura 8.1).
- o) Módulo especial para grupos vulnerables, con protocolo de atención desde el módulo de informes en recepción (personas con discapacidad, adultos mayores, mujeres embarazadas y personas con niños menores de 5 años).
- p) Cartel informativo sobre la Atención Prioritaria a grupos vulnerables.
- q) Señalización de asientos reservados para grupos vulnerables en la sala de espera.
- r) Zona para silla de ruedas, debidamente señalizada, en la sala de espera.
- s) Señalización en sistema braille en módulo de informes.
- t) Baños señalizados en sistema braille para hombres, mujeres y personas con discapacidad, con cambiadores y botes de basura de pañales.
- u) Rampa para silla de ruedas debidamente señalizada.
- v) En caso de no ser planta baja, es obligatorio un elevador para uso exclusivo de personas vulnerables.
- w) Guía para el uso de bastón de personas con discapacidad visual.
- x) Todo el personal del Centro de Verificación Vehicular deberá contar con uniforme vestimenta formal del mismo color con pin de la marca AAC o uniforme con logotipos (bordados, impresos en serigrafía, sublimación en tela, entre otros).
- y) Todo el personal de Atención Ciudadana deberá portar Gafete de la AAC, de acuerdo al padrón validado por la Coordinación General de Modernización Administrativa (CGMA) y la Dirección General de la Calidad del Aire (DGGCA).
- z) Libre de contaminación visual en la entrada del AAC (rótulos, hojas impresas o escritas a mano de informes, carteles, lonas, convocatorias, avisos ajenos al AAC, grafitis, adornos festivos, entre otros).
- i) Señalización de ruta de evacuación.
- ii) Señalización de ruta de emergencia.

- iii) Señalización de zona de menor riesgo.
- iv) Señalización de sismo e incendios.
- v) Señalización de no fumar.
- vi) Extintor debidamente señalizado.
- vii) Por lo menos una pantalla informativa.

Los Centros de Verificación Vehicular deberán mantener en excelente estado la señalética e instalaciones que lo identifican con Área de Atención Ciudadana, para lo cual se realizará la evaluación que se establece en el numeral 8.6.

#### **8.5. Claves Únicas de Registro como Áreas de Atención Ciudadana y Reportes.**

Todos los Centros de Verificación Vehicular tendrán una clave única de registro emitida por la CGMA. Para llevar a cabo el registro deberán entregar la siguiente información cuando les sea requerida por la DGGCA:

- a) Nombre del AAC (Centro de Verificación Vehicular).
  - b) Croquis de ubicación.
  - c) Domicilio en el que se especifique la calle, número exterior e interior, colonia, código postal y Delegación.
  - d) Días y horarios de atención al público.
  - e) Correo electrónico institucional asociado al AAC.
- 1.** La nomenclatura del correo debe ser la siguiente: XX00.cvv.cdmx@gmail.com, ejemplo: CO10.cvv.cdmx@gmail.com
- f) Nombre, cargo, domicilio, número telefónico y correo electrónico del o los responsables de las AAC presenciales.
  - g) Forma detallada para presentar una queja o denuncia (Figura 8.1).







ELEMENTOS MINIMOS A REVISAR EN NUEVA IMAGEN DE VERIFICENTROS						Fecha
Centro:						
FACHADA						
MURO*	COLOR	ZOCLO 50 CM	LOGOS	PROPORCION LOGOS /MURO		
OBSERVACIONES						
MARQUESINA	COLOR	ALTURA 80CM	LOGOS	ALTURA MINIMA	PROPORCION LOGOS /M.	
OBSERVACIONES						
FALDÓN	COLOR	80CM ALTO	OBSERVACIONES			
EL DE TIEMPO DE ESP.	FUNCIONA	COLOR	LOGOS	PROPORCIÓN	OBSERVACIONES	
NULIFICACION DE ELEMENTOS QUE SOBRESALGAN DE LA ALTURA MÁXIMA DE LA MARQUESINA						
OBSERVACIONES						
GENERALES						
SEÑAL BIENVENIDO						OBSERVACIONES
SEÑAL VERIFICENTRO						
ENTRADA Y SALIDA (SEÑALES)						
SEÑALES DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL						
DIRECTORIO DE ENTRADA (TOTEM)						
MO DULO DE INFORMES (INCLUYE SEÑAL)						
BITÁCORA DIGITAL						
PANTALLA INFORMATIVA 50" MINIMO						
SEÑAL TUS DERECHOS						
SEÑAL DE NO DISCRIMINACION						
DIRECTORIO DE SERVIDORES PUBLICOS						
DIRECTORIO DE TRAMITES, SERVICIOS Y HORARIOS DE ATENCION						
TARIFAS (SEÑAL)	HORARIOS (SEÑAL)		COPIAS (SEÑAL)			
REQUISITOS (SEÑAL)	CAJA (SEÑAL)	VERIFICATEL (SEÑAL)				
CALENDARIO DE VERIFICACION	DOCUMENTACION (SEÑAL)		BUZON BLANCO			
SEÑAL DE QUEJAS Y/O DENUNCIAS ANTE LA CONTRALORIA			BUZON (SEÑAL)			
SEÑALES VARIAS: ( FALLAS MECANICAS, NO REPARACIONES, OLVIDO DE OBJETOS)						
SEÑAL DE CITAS	RESULTADOS SEÑAL					
OBSERVACIONES PUNTO ANTERIOR						

Figura 8.4 Anverso del formato "Check list".

SALA DE ESPERA						
SEÑALÉTICA Y 50" M	PANEL AVISOS	SILLAS ACERO INOXIDABLE	JILLA RESERVADA	ZOCLO 50 CM		
ESPACIO RESERVADO						
INICIO DE GUÍA TÁCTIL						
OBSERVACIONES						
BAÑOS						
SEÑALES BRAILLE	CAMBIADORE	CONTENEDOR	PAÑALES	DISCAPACIDAD	HOMBRES	MUJERES
RAMPAS PARA DISCAPACITADOS						
BARRA DE APOYO			ACCESIBLE			
FIN DE GUÍA TÁCTIL	SEÑAL DE DISCAPACITADO SOBRE RAMP					
OBSERVACIONES						
ÁREA DE LINEAS						
	COLOR	ZOCLO 50 CM	LOGOS	PROPORCION LOGOS /MURO		
				FALDÓN INTERIOR 80CM	LOGOS	
NULIFICACION DEL EXCEDENTE DEL F.						
PROPORCION LOGOS /FALDÓN						
OBSERVACIONES						
SEÑALES LINEA DE VERIFICACION						
SEÑALES LINEAS DE ESCAPE						
SEÑAL DE LINEA FUERA DE						
SEÑALES DE PELIGRO						
IMAGEN INSTITUCIONAL EN LETREROS Y SEÑALIZACIONES						
OBSERVACIONES						
PAPELERIA Y SELLOS						
HOJA MEMBRETADA	PAPELETA SUGERENCIAS					
SELLOS						
AVISO PIREC	APROBADO	SANCIONADO		PVC		
CANCELADO	RECHAZADO	VIGENCIA MULTA		HOJA---DE		
AVISO A VERIF. VOLUNTARIA						
ESTA VERIF. PERTENECE AL SEMESTRE:						
ESTA VERIF. PERTENECE AL SEM: POR LO QUE DEBE SER VERIFICADO EN:						
UNIFORMES						
AMISA MANGA LARGA	PLAYERA TIPO POLO		OBEROL			
AMISA MANGA CORTA	CHALECO		BATA			
OBSERVACIONES						

Figura 8.5 Reverso del formato "Check list".

**8.8. Planes de Mejora a Corto y Mediano Plazo para la Atención Ciudadana.**

Derivado de las recomendaciones hechas por la CGMA en las evaluaciones que realice, los Centros de Verificación Vehicular están obligados a elaborar Planes Anuales de Mejora en la Atención Ciudadana, incluyendo mejoras en los procesos, el personal y los espacios, mismos que deberán entregarse a la DGGCA en el mes de enero de cada año. Posterior a esta fecha, cada semestre se deberá realizar y enviar a la DGGCA por oficio, un informe de avance en los Planes de Mejora, a los cuales se anexarán fotografías que demuestren su cumplimiento.

Para la elaboración de los planes se deberán emplear los "Formatos para Planes de Mejora a Corto y Mediano Plazo", disponibles en el sitio web de la CGMA [http://www.cgma.df.gob.mx/wb/cgma/planes\\_anuales\\_de\\_mejora\\_en\\_la\\_atencion\\_ciudadana](http://www.cgma.df.gob.mx/wb/cgma/planes_anuales_de_mejora_en_la_atencion_ciudadana) y que a su vez, serán proporcionados vía electrónica por la DGGCA a los responsables de los Centros de Verificación Vehicular como Áreas de Atención Ciudadana.

**8.9. Reportes Fotográficos del Área de Atención Ciudadana.**

Derivados de los puntos anteriores, los Centros de Verificación Vehicular como Áreas de Atención Ciudadana, deberán entregar vía electrónica o impresa según lo solicite la DGGCA, un reporte fotográfico en el cual se muestren las mejoras realizadas, los avances de imagen y funcionamiento de conformidad con los parámetros solicitados en el formato requerido. Dicho formato será proporcionado por la DGGCA de manera electrónica a los responsables de los Centros de Verificación Vehicular. Este reporte deberá ser entregado en el tiempo y forma que sea requerido, para su revisión.

**8.10. Padrón del Personal de Atención Ciudadana.**

Con la finalidad de contar con un control del personal que pertenecen a las Áreas de Atención Ciudadana en los Centros de Verificación Vehicular, se deberá ingresar cada semestre el formato de "Personal de Atención Presencial" (o como lo denomine la CGMA y/o la DGGCA), en el cual se describen los datos (requeridos) de todo el personal en labores, incluyendo aquellos en capacitación (Figura 8.2).

Para lo anterior, deberá presentar la información en el Formato vigente, el cual deberá adecuarse con la información requerida, cada vez que la CGMA actualice los mismos.

**8.11. Registro de Documentación del Personal Evaluado de Atención Ciudadana.**

Para formar parte activa del padrón antes mencionado, cuando sea el caso, deberá ingresarse a la DGGCA cuando así se solicite, el "Formato de Registro de Documentación del Personal Evaluado", anexando los documentos requeridos. Este formato será posterior a la examinación y acreditación del personal y será proporcionado vía electrónica por la DGGCA (Figura 8.6).

Para lo anterior, deberá presentar la información en el Formato vigente, el cual deberá adecuarse la información requerida, cada vez que la CGMA actualice los mismos.



Formato de Registro de Documentación del Personal Evaluado

Dependencia, Entidad, Órgano Desconcentrado, Delegación:					
Nombre del Área de Atención Ciudadana (AAC):					
Clave Única de Registro del AAC:					
Unidad Administrativa de Adscripción del AAC:					
Nombre de la persona evaluada					
Modalidad de Atención (Presencial, Telefónica o Digital)					
Puesto que se evalúa:					
Responsable u Operador					
Tipo de contratación					
* Escolaridad (indicar el nivel y en su caso, el nombre de la carrera)					
Indicar el área o campo de experiencia laboral					
Sector Público o Privado					
Tiempo de experiencia laboral					
Si tiene experiencia en materia de atención ciudadana, elija una o más de las siguientes opciones según sea el caso: "atención directa al ciudadano", "apoyo administrativo en el AAC", "manejo normativo de trámites y/o servicios", "supervisión de personal de atención ciudadana". Otros					
Tiempo de experiencia en atención ciudadana					
<b>Documentación personal que deberá integrar el expediente personal (indicar si presenta o no el documento)</b>					
Curriculum Vitae actualizado con fotografía					
Acta de nacimiento					
Título y/o Cédula Profesional, en su caso, carta de pasante o constancia de estudios, según corresponda					
Identificación Oficial vigente					
<b>Proceso de evaluación (resultados de exámenes y curso)</b>					
Resultado de examen psicométrico (elegir Aceptable, Aceptable con Reserva o No Aceptable, en su caso)					
Resultado de examen de conocimientos					
Resultado obtenido en el Curso en línea de Atención Ciudadana (Anexar la Constancia)					
Resultado General de evaluación (elegir Aceptable o No Aceptable, en su caso)					
Comentarios u observaciones					
Responsable de Elaboración	Autorizó			Fecha de elaboración:	
Nombre _____	Nombre _____			_____	
Firma _____	Firma _____				
Puesto _____	Puesto _____				

**Nota :** El presente formato no será válido si no está debidamente llenado, firmado y si no se anexa la constancia del curso de Atención Ciudadana.

- Observaciones para el llenado**
- \* En el rubro de "escolaridad", favor de utilizar el siguiente catálogo:
    - Primaria
    - Secundaria
    - Carrera Técnica; incluir el área de especialización e indicar el estatus: Inconclusa, Concluida
    - Bachillerato Inconcluso/Concluido
    - Licenciatura; incluir el área de especialización e indicar el estatus: Inconclusa, Concluida o Titulado (a)
    - Maestría; incluir el área de especialización e indicar el estatus: Inconclusa, Concluida o Titulado (a)

Figura 8.6 Formato de Registro de Documentación del Personal Evaluado.

Dicho formato está disponible en el sitio web de la CGMA, en la liga: <http://www.cgma.cdmx.gob.mx/temas-de-modernizacion/estrategias-de-atencion-ciudadana/registro-de-personal-de-atencion-ciudadana>

#### **8.12. Capacitación en Materia de Atención Ciudadana de Calidad.**

Con la finalidad de contar con personal comprometido con un ambiente de servicio y calidad que brinden una correcta imagen institucional, la DGGCA o en colaboración con alguna institución o empresa impartirá pláticas referentes a los puntos requeridos para brindar una Atención Ciudadana de Calidad. De igual manera, se proporcionará vía electrónica a los responsables de las Áreas de Atención Ciudadana, material de lectura con la intención de que los responsables de capacitación de los Centros de Verificación Vehicular o encargados de los mismos, difundan dicho material entre su personal.

#### **8.13. Informe para Estadística de Trámites y/o Servicios.**

En los primeros 5 (cinco) días hábiles del mes siguiente al que se reporta, la DGGCA generará un informe mensual de los trámites y servicios que se gestionan en las AAC de los Centros de Verificación Vehicular, consultando los datos a través del Sistema de Verificación Vehicular, con la finalidad de integrar información que permita generar estadísticas sobre la Atención Presencial y Telefónica, conforme lo siguiente:

##### **a) Atención Presencial.**

1. Los informes se obtendrán del Sistema de Verificación Vehicular (SIVEV) y deberán contener:

- Número de verificaciones aprobadas y rechazadas.
- Total de personas físicas (hombre, mujer o pertenecientes a algún grupo vulnerable) y personas morales cuyo registro se debe de obtener durante la captura de datos en la bitácora electrónica.

##### **b) Atención Telefónica.**

1. Los Centros de Verificación Vehicular deberán elaborar un reporte que contenga la siguiente información:

- Número y tipo de solicitudes (información, servicios o quejas) por teléfono.

Asimismo, el Centro de Verificación Vehicular deberá buscar la mejora del servicio brindado a los ciudadanos; para ello, deberá evaluar la satisfacción de los mismos a través de encuestas, las cuales deberán de contemplar los siguientes puntos como mínimo:

1. La atención brindada.
2. La higiene y estado de las instalaciones.
3. El tiempo de espera.
4. La calificación del servicio.
5. La amabilidad de la atención brindada.
6. Honestidad y transparencia.
7. Resolución de dudas.

El Centro de Verificación Vehicular deberá documentar y establecer el ciclo de ejecución de la encuesta, es decir, deberá definir el tipo de encuesta que implementará, cómo va a procesar la información recopilada, cómo difundirá los resultados y las acciones preventivas y correctivas que llevará a cabo. El Centro de Verificación Vehicular deberá informar semestralmente a la Secretaría a través de la DGGCA, los resultados obtenidos y las acciones realizadas para mejorar el servicio ofertado.

#### **8.14. Solicitud de Informes Adicionales de Atención Ciudadana.**

La DGGCA podrá solicitar otros informes en materia de atención ciudadana, enfocados a determinados temas o sectores, con el fin de efectuar una evaluación más específica.

#### **8.15. Casos no Contemplados en la Atención Ciudadana.**

Los casos no contemplados deben ser atendidos por la DGGCA, de acuerdo a los Lineamientos mediante los que se establece el Modelo Integral de Atención Ciudadana de la Administración Pública del Distrito Federal, publicados en la Gaceta Oficial del Gobierno del Distrito Federal número 1963 de fecha 13 de octubre de 2014; así como a las Especificaciones de Imagen Institucional para Centros de Verificación Vehicular autorizados para operar en la CDMX.

## **9. PROVEEDORES DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

9.1. Obligaciones de los Proveedores.

9.2. Terminación de la Autorización.

9.2.1. Causas de Revocación de la Autorización.

## **9. PROVEEDORES DE EQUIPOS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

Las personas físicas y morales autorizadas como proveedores para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los Equipos de Verificación Vehicular de los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México, deberán contar con una autorización vigente para brindar dichos servicios, y estarán obligados a lo previsto en la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, el Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, en Materia de Verificación Vehicular, el presente Manual, su Autorización, las Especificaciones Técnicas de los Equipos de Verificación Vehicular para los equipos CDMX-2017, las Normas Oficiales Mexicanas, las circulares que emita la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México y demás disposiciones que resulten aplicables.

### **9.1. Obligaciones de los Proveedores.**

Las personas físicas y morales autorizadas como proveedores para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los Equipos de Verificación Vehicular de los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México, además de lo previsto en la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal y el Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, en Materia de Verificación Vehicular, estarán obligados a lo siguiente:

a) Prestar los servicios de mantenimiento y/o servicio de conformidad con lo establecido en la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, el Reglamento de la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en el Distrito Federal, en Materia de Verificación Vehicular, el presente Manual, el Manual de Operación de su equipo y documentos en los que se refieran sus especificaciones, así como los contratos presentados y autorizados por la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire.

b) Contar con personal con los conocimientos técnicos necesarios para brindar el servicio respectivo.

c) Proporcionar a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, un registro electrónico dentro de los primeros 10 días hábiles de cada semestre, con la información de los trabajadores acreditados que laboren para el Titular de la autorización.

d) Contar con un laboratorio en la Ciudad de México, el cual tendrá por objeto realizar pruebas de evaluación y desempeño; así como hacer mejoras a los equipos autorizados, mismo que deberá estar aislado y con ventilación suficiente para evitar la acumulación de gases de combustión provenientes de vehículos o de cilindros con gases de prueba.

Este laboratorio deberá contar con las características señaladas en las especificaciones técnicas, así como las que le sean indicadas por la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire. Asimismo, estará sujeto a visitas de verificación e inspección periódicas realizadas por la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y/o la Dirección General de Vigilancia Ambiental, ambas de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.

e) Instalar en su laboratorio un prototipo de una línea de Verificación Vehicular con todos y cada uno de los elementos que se señalan en el Capítulo 4 del presente Manual, la cual deberá encontrarse disponible en todo momento para la realización de pruebas de verificación vehicular.

f) Asegurarse en todo momento que los equipos que suministre para la operación de los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México, cumplan con las características y especificaciones técnicas de la normatividad aplicable vigente.

g) Los Equipos suministrados para la operación de los Centros de Verificación Vehicular, deberán ser nuevos; por lo que cualquier modificación, alteración y/o defecto es imputable al proveedor.

h) Suministrar, instalar y dar mantenimiento a los Equipos de Verificación Vehicular de los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México, que únicamente hayan sido autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.

**i)** Dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a los Equipos de Verificación Vehicular de los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México que provea, cuando estos los necesiten o cuando lo ordene la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.

**j)** Atender de manera inmediata el reporte de mantenimiento que realicen los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México, dentro de las 24 horas siguientes al registro de la orden de servicio realizada por los Centro de Verificación Vehicular.

Cuando el reporte de mantenimiento sea por causa de calibración de uno o más módulos, el proveedor deberá de coadyuva al laboratorio en lo que este le solicite, lo anterior sin que se genere costo alguno para el Centro de Verificación y/o para el laboratorio.

**k)** Si el mantenimiento preventivo o correctivo que se realice a los módulos de sistema de muestra, tacómetro o estación meteorológica, implica inhabilitar alguna de las líneas de Verificación Vehicular, se deberá de remplazar el módulo respectivo a los que se les dará mantenimiento, sin que ello genere un costo adicional para el Centro de Verificación autorizados en la Ciudad de México.

Los módulos que sean colocados de manera temporal deberán de estar calibrados y/o contar con las certificaciones que en su caso corresponda, por lo cual, deberán de dejar copia en posesión del Centro de Verificación en el que sea instalado el módulo, de la calibración y/o certificación con que cuenten.

**l)** Llevar un registro electrónico con la información de las operaciones de mantenimiento y reparación de equipos y remitir un informe mensual a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y a la Dirección General de Vigilancia Ambiental, a través del portal de internet que sea indicado por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México o en medio magnético u óptico, libres de virus informáticos y defectos físicos, debidamente etiquetados con la razón social del Titular de la Autorización y la fecha inicial y final del período al que corresponde la información contenida, dicho registro debe de contener, como mínimo:

1. Nombre y clave de la persona que realice el mantenimiento y/o la reparación.
2. Motivo del acceso al equipo que se le dará mantenimiento y/o servicio.
3. Número de orden de servicio.
4. Lapso de tiempo que estuvo abierto el equipo para su mantenimiento y/o servicio.
5. El número de serie de la microbanca y/o sensores de oxígeno y/o óxidos de nitrógeno de gases cuando se sustituyan de los Módulos de Sistema de Muestra.
6. Los números de serie que identifican a los módulos retirados y/o reemplazados así como los sellos de seguridad colocados a los módulos.

**m)** Solicitar por escrito la autorización a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, con al menos 15 días hábiles antes que se pretenda dejar de prestar el servicio a los equipos y/o líneas autorizadas, manifestando la causa o motivo por el cual se deja de prestar el servicio.

**n)** Dar aviso por medio de un escrito a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, cuando se deje de prestar el servicio de suministro y/o mantenimiento de los equipos de Verificación Vehicular, a más tardar al día hábil siguiente, especificando los motivos de la suspensión, debiendo anexar el soporte documental que justifique la suspensión, así como el tiempo aproximado de la misma.

**o)** Proporcionar durante los primeros 15 días naturales de cada semestre a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, un registro electrónico con la información de los Centros de Verificación con los que haya suscrito contrato de mantenimiento preventivo o correctivo, debiendo actualizar dicha información cada vez que se realice algún cambio, remitiendo copia simple de los contratos debidamente formalizados, o en un plazo no mayor a 5 días naturales posteriores a su firma, así como el calendario de mantenimiento preventivo.

**p)** Realizar cualquier actualización o mejora a los equipos que provea en el momento que la Autoridad lo solicite, asimismo podrá proponer mejoras y adecuaciones a los componentes, sistemas y diagramas, mismas que podrán ser implementadas previo al análisis y solo con la aprobación que la Autoridad competente emita.

**q)** Proporcionar las actualizaciones de sus Manuales de Operación a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire, a la Dirección General de Vigilancia Ambiental, ambas de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México y a los Centros de Verificación Vehicular a los que preste el servicio, conteniendo la fecha de elaboración y versión de dicho Manual, así como los planos y demás documentación relacionada con los equipos objeto de la presente autorización.

r) Proporcionar la propuesta de contrato de mantenimiento preventivo o correctivo que pretenda suscribir o formalizar con los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México, para consideración de la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, los cuales deberán contener cuando menos:

1. Los datos completos del Centro de Verificación Vehicular y del Proveedor de Servicios Contratados, incluyendo fecha y número de sus autorizaciones respectivas.
2. Especificación del servicio brindado y su contraprestación.
3. El otorgamiento de una póliza de fianza a favor del Centro de Verificación Vehicular para garantizar el cumplimiento de sus servicios que incluya mano de obra y refacciones.
4. Vigencia del contrato por lo menos de un (1) año.

Todos los actos celebrados con los Centros de Verificación Vehicular son estrictamente responsabilidad del Proveedor frente a los Centros de Verificación Vehicular.

s) Mantener el abasto de módulos y refacciones suficientes para que garantice el funcionamiento de los equipos suministrados a los Centros de Verificación Vehicular y a los que les presta el Servicio de Mantenimiento.

t) Los equipos suministrados, podrán revisarse y verificarse en cualquier momento por personal comisionado para realizar acciones de inspección y vigilancia por parte de la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire o por la Dirección General de Vigilancia Ambiental, ambas de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, de conformidad con los artículos 54 y 56 Quintus del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal y demás disposiciones aplicables.

u) Entregar semanalmente un reporte escrito a la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y a la Dirección General de Vigilancia Ambiental, ambas de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, en donde se detalle el resultado de los mantenimientos preventivos y/o correctivos, fallas detectadas o actividades efectuados en cada semana del semestre y con el formato que las Direcciones mencionadas determinen.

v) Ser responsable directo del correcto funcionamiento de los equipos suministrados e instalados en los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México, así como del incumplimiento y/o infracciones cuando se trate de alteración, manipulación y/o mal uso del software y/o hardware que sea imputable y/o demostrado al Titular de la respectiva Autorización.

w) Denunciar ante la Dirección General de Vigilancia Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, cuando se encuentre alguna modificación o alteración a los sistemas analizadores de emisiones vehiculares o cuando exista presunción posible y/o elementos que no estén autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.

x) Reconocer en todo momento que el desarrollo, software y directivas del diseño de los sistemas analizadores de emisiones vehiculares son propiedad del Gobierno de la Ciudad de México, por lo que éstos no se podrán comercializar y se obligan a guardar la confidencialidad de los mismos.

## **9.2. Terminación de la Autorización.**

La Autorización para suministrar, instalar y dar mantenimiento a los Equipos de Verificación Vehicular en los Centros de Verificación Vehicular de la Ciudad de México, tendrá la vigencia que se indique en la misma y quedará sin efectos en los siguientes supuestos:

- a) Cuando concluya el término de la autorización.
- b) Por causas de orden público e interés social.
- c) Cuando se actualice alguna causa de revocación de la autorización.

La Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, se reserva el derecho de revalidar y/o ratificar las autorizaciones otorgadas, pues con el otorgamiento de las mismas no se le constituyen mayores derechos que los estipulados en ellas.

### **9.2.1. Causas de Revocación de la Autorización.**

Son Causas de Revocación de la Autorización las siguientes:

- a) La omisión de presentar la fianza para garantizar el cumplimiento de las obligaciones y la confidencialidad de los sistemas de seguridad durante la vigencia de la misma, o que esta no se encuentre vigente.
- b) Cuando se realicen alteraciones o cambios a los equipos autorizados, sin la autorización previa y por escrito por parte de la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.
- c) Apoyar a un Centro de Verificación Vehicular en la realización de alteraciones a los equipos suministrados e instalados y/o a los que otorga mantenimiento que comprometan la veracidad de las pruebas.
- d) Utilizar durante los servicios contratados partes, refacciones o consumibles con especificaciones o características distintas a las evaluadas y autorizadas.
- e) Alterar y/o modificar el software desarrollado por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, instalado en el equipo de verificación de emisiones o módulos ubicados en los Centros de Verificación Vehicular a los que preste el servicio.
- f) Instalar o facilitar a los Centros de Verificación Vehicular un Software y/o Hardware distinto al autorizado por la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.
- g) Suministrar Equipos de Verificación Vehicular distintos a los autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México a los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México.
- h) Suministrar Equipos de Verificación Vehicular con las especificaciones técnicas de los equipos de verificación CDMX 2017, sin autorización de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México a personas no reconocidas por esta dependencia.
- i) Instalar o facilitar el uso de gases de calibración o de operación distintos a los autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.
- j) Impedir y/o entorpecer las visitas de verificación que realice esta Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire, o las de inspección y vigilancia que realice la Dirección General de Vigilancia Ambiental, ambas de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.
- k) Usar indebidamente las claves de acceso de los Equipos de Verificación Vehicular.
- l) Instalar componentes o consumibles como mangueras, conexiones, tarjetas electrónicas o cualquier otro elemento no considerado en las especificaciones técnicas de los Equipos de Verificación Vehicular y/o en los planos o diagramas autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México, que puedan alterar el funcionamiento de los equipos de emisiones vehiculares.
- m) Manipular los Equipos de Verificación Vehicular, la Estación Meteorológica, así como de los demás equipos utilizados en la verificación vehicular.
- n) Alterar y/o manipular los Software y/o Hardware de verificación, autorizados, desarrollados o establecidos por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México.
- o) Que el laboratorio se encuentre instalado en terrenos que alberguen o colinde con los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México.
- p) Que suministre a los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México, equipos o refacciones usadas y/o análogas.
- q) Que los accionistas, trabajadores o el Titular de la Autorización correspondiente tenga acciones en los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México.
- r) Que el Titular de la Autorización correspondiente o sus accionistas tengan relación contractual con los Centros de Verificación Vehicular autorizados en la Ciudad de México, distinta a la derivada del objeto del presente Manual.

## **10. OPERACIÓN Y CONDICIONES DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

- 10.1. Cambio de denominación y razón social.
- 10.2. Cambio de tenencia accionaria.
- 10.3. Obligaciones de los Centros de Verificación Vehicular.

## **10. OPERACIÓN Y CONDICIONES DE LOS CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR**

La autorización para el establecimiento y operación de un Centro de Verificación Vehicular, es personal e intransferible, por lo que no es procedente y no tendrá ningún efecto jurídico la transferencia de derechos y obligaciones derivados de la Autorización para Establecer y Operar un Centro de Verificación Vehicular en la Ciudad de México, siendo este acto motivo de revocación de la autorización.

Previa aprobación de la DGGCA, podrán realizarse cambios de domicilio, número de líneas de verificación, razón o denominación social y tenencia accionaria en los términos del presente capítulo.

Los Centros de Verificación Vehicular, podrán solicitar autorización para cambiar su domicilio en el momento que así lo requieran, debiendo observar lo establecido en la Ley, el Reglamento, el presente Manual, en su autorización así como las condiciones, que en su caso, le llegara a indicar la DGGCA.

Para la aprobación del cambio de domicilio, el Centro de Verificación Vehicular interesado deberá implementar un plan para la disminución de impactos negativos a la movilidad y el medio ambiente, en el que se describan las estrategias y tecnologías de prevención y control, que implementarán para la disminución de emisiones contaminantes y para evitar la exposición de su personal operativo, usuarios y vecinos, así como acciones que eviten impactos por congestión en los alrededores. Dicho plan deberá ser avalado por la DGGCA previo a su implementación.

Los Centros de Verificación Vehicular podrán aumentar o disminuir el número de líneas de verificación vehicular conforme lo requieran, pero en ningún caso podrá ser inferior a 3 líneas por centro.

Previo al aumento o disminución de las líneas de verificación, los Centros de Verificación Vehicular deberán solicitar autorización a la DGGCA, presentando un plano de la planta arquitectónica general con diagrama de localización de la líneas propuestas para su aprobación, en caso de considerarlo necesario, la DGGCA podrá condicionar el aumento de líneas de verificación, al aumento de líneas de inspección físico mecánicas.

### **10.1. Cambio de denominación y razón social.**

Las personas morales que cuenten con una autorización para operar y mantener un el Centro de Verificación Vehicular, podrán cambiar de razón o denominación social previa autorización de la DGGCA.

Una vez autorizado el cambio de razón o denominación social, el Centro de Verificación Vehicular interesado deberá presentar a la DGGCA los siguientes documentos:

- a) Copia certificada del acta protocolizada ante fedatario público, en la que conste el cambio de denominación o razón social.
- b) Acuerdo de la Asamblea en el que se haya determinado el cambio de denominación o razón social.
- c) Copia certificada del poder notarial para acreditar la personalidad del representante legal.
- d) Copia simple del acuse de movimientos de actualización de situación fiscal con sello digital, que contenga el número de folio, lugar y fecha de emisión, datos del contribuyente, tipo de movimiento, datos de ubicación, actividades económicas, regímenes, sello digital y código de barras bidimensional (QR), o en su caso, el documento que emita el Servicio de Administración Tributaria (SAT) en el que conste dicho cambio.

### **10.2. Cambio de tenencia accionaria.**

Las personas morales que cuenten con una autorización para operar y mantener un Centro de Verificación Vehicular, podrán modificar la tenencia accionaria previa autorización de la DGGCA.

Para el cambio de tenencia accionaria, se deberá presentar ante la DGGCA la solicitud con la propuesta del cambio de tenencia.

La DGGCA, corroborará que la modificación de tenencia accionaria cumpla con lo establecido en la Ley y el Reglamento.

Una vez autorizado el cambio de razón o denominación social, el Centro de Verificación Vehicular interesado deberá presentar a la DGGCA los siguientes documentos:

- a) Copia certificada del acta protocolizada ante fedatario público donde conste el cambio de denominación o razón social.
- b) Acuerdo de la Asamblea en el que se haya determinado el cambio de denominación o razón social.

e) Copia certificada del poder notarial para acreditar la personalidad del representante legal.

Con la finalidad de garantizar la prestación continua e ininterrumpida del servicio de verificación vehicular, las personas físicas o morales que cuenten con una autorización para establecer y operar un Centro de Verificación Vehicular en la Ciudad de México, previa autorización de la DGGCA, podrán dar en administración la autorización de la que es titular.

Las personas físicas o morales que formen parte de los actos señalados en el párrafo anterior, serán **responsables solidarios** en igual proporción que los titulares de la autorización.

Una vez aprobado el acto propuesto, por el solicitante deberá protocolizarlo ante fedatario público, presentando copia certificada a la DGGCA de la escritura o póliza correspondiente.

Los actos a que se refiere el presente numeral, tendrán la vigencia que estipulen las partes, siempre que esta no sea mayor a la vigencia de la autorización, pudiéndose modificar o dar por concluida cuando las partes así lo estimen conveniente.

Terminada la administración, el titular de la autorización para operar y mantener el Centro de Verificación Vehicular, deberá informar dicha situación a la DGGCA, siendo por este hecho, el **único responsable** de la operación, mantenimiento y funcionamiento del Centro de Verificación a que se refiere su autorización.

### **10.3. Obligaciones de los Centros de Verificación Vehicular.**

En adición y con independencia del contenido de este Manual, los Centros de Verificación Vehicular permitirán la realización de visitas de supervisión, inspección y vigilancia, proporcionando todas las facilidades al personal debidamente acreditado por la DGVA, que se presente en sus instalaciones para verificar la debida aplicación y cumplimiento de las diversas disposiciones legales y técnicas descritas en su autorización.

Los Centros de Verificación Vehicular están obligados a lo siguiente:

a) Proporcionar dentro de las 24 horas siguientes al requerimiento que al efecto formule la DGVA, derivado de la realización de acciones de inspección y vigilancia, los elementos e información que a continuación se mencionan:

1. Las grabaciones en vídeo de todas y cada una de las verificaciones que se realicen.
  2. Las bases de datos generadas por las verificaciones realizadas a vehículos a diesel en los equipos de Verificación Vehicular CDMX 2017. En el caso de las verificaciones realizadas con el equipo CDMX 2017, esta información se entregará, sin perjuicio de que también se proporcione a la DGVA, cuando así lo requiera dicha Unidad Administrativa.
  3. El respaldo de los documentos soporte de todas y cada una de las pruebas de verificación que se realicen.
  4. Los informes de calibración realizados a los equipos de medición por laboratorios acreditados.
  5. Cualquier otra que la DGVA solicite.
- b) Impedir la permanencia dentro del Centro de Verificación Vehicular, de cualquier persona que no esté debidamente identificada y acreditada por la autoridad ambiental de la Ciudad de México, a excepción de los propietarios o conductores de los vehículos a verificar, y en su, caso los pasajeros.
- c) Impedir el ingreso al Centro de Verificación Vehicular, de cualquier persona que utilice ropa con colores y/o símbolos similares a los que utiliza el personal que labora en su Centro de Verificación Vehicular.
- d) Calibrar cada mes los equipos de verificación de emisiones vehiculares, o bien cada que se realice un cambio de banco óptico, del sensor de oxígeno o del sensor de óxidos de nitrógeno, con laboratorios acreditados en términos del artículo 68 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, debiendo informar a la DGGCA y a la DGVA, dentro de los cinco días hábiles siguientes a su emisión, el resultado de cada calibración y el folio del informe que ampare dicho resultado.
- e) Llevar una bitácora de los informes de calibración y abstenerse de operar equipos que no la hayan aprobado.
- f) Utilizar y asegurarse que los laboratorios de calibración utilicen las siguientes mezclas de gases:

Parámetro	Especificación			
	Bajo	Medio Bajo	Medio Alto	Alto
C3H8	80 µmol/mol	300 µmol/mol	600 µmol/mol	900 µmol/mol
CO	0,3 cmol/mol	1,0 cmol/mol	2 cmol/mol	3,5 cmol/mol
CO2	7,0 cmol/mol	10,0 cmol/mol	14,0 cmol/mol	16,0 cmol/mol
NO	300 µmol/mol	1 000 µmol/mol	1 800 µmol/mol	3 000 µmol/mol
N2	Balance	Balance	Balance	Balance

En seguimiento al numeral 8.10.3.2 de la NOM-047-SEMARNAT-2014, las tolerancias permitidas en la verificación de la calibración para el cálculo de incertidumbre expandida con las concentraciones, serán en base al valor nominal de las concentraciones descritas a continuación:

BAJO	VALOR NOMINAL	TOLERANCIA	MEDIO ALTO	VALOR NOMINAL	TOLERANCIA
C3H8	80 [µmol/mol]	± 16 [µmol/mol]	C3H8	600 [µmol/mol]	± 5 %
CO	0,3 [cmol/mol]	± 0,05 [cmol/mol]	CO	2,0 [cmol/mol]	± 5 %
CO2	7,0 [cmol/mol]	± 5 %	CO2	14,0 [cmol/mol]	± 5 %
NO	300 [µmol/mol]	± 32 [µmol/mol]	NO	1800 [µmol/mol]	± 8 %
N2	balance		N2	balance	
MEDIO BAJO	VALOR NOMINAL	TOLERANCIA	ALTO	VALOR NOMINAL	TOLERANCIA
C3H8	300 [µmol/mol]	± 7 %	C3H8	900 [µmol/mol]	± 5 %
CO	1,0 [cmol/mol]	± 5 %	CO	3,5 [cmol/mol]	± 5 %
CO2	10,0 [cmol/mol]	± 5 %	CO2	16,0 [cmol/mol]	± 5 %
NO	1000 [µmol/mol]	± 8 %	NO	3000 [µmol/mol]	± 8 %
N2	balance		N2	balance	

En ningún caso, el valor de oxígeno presente en la verificación de la calibración deberá exceder de 0,3 cmol/mol.

La especificación del aire cero usado por los laboratorios para la verificación de la calibración, deberá ser de 21,0 [cmol/mol] ± 0,5 [cmol/mol] de tolerancia en la preparación HC (metano) < 1[µmol/mol], CO < 1[µmol/mol], CO2 < 200 [µmol/mol], Nox < 1[µmol/mol], balance nitrógeno.

Todos los materiales usados para la calibración rutinaria y verificación de la calibración, deberán ser trazables en la magnitud fracción de cantidad de sustancia al Sistema Internacional de Unidades de Medida, de conformidad con el artículo 5 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización vigente, a través de patrones nacionales como lo señala el numeral 8.9.3.4 de la NOM-047-SEMARNAT-2014, en el momento en que el Centro Nacional de Metrología cuente con los materiales de referencia para diseminar la trazabilidad.

g) Integrar y mantener bajo su resguardo, un expediente foliado y entre sellado por cada verificación vehicular realizada, que incluya los documentos que en el proceso de verificación se requieren para cada tipo de vehículo, de acuerdo a lo siguiente:

1. Tarjeta de circulación (copia).
2. Certificado de Verificación Vehicular próximo anterior (copia), cuando el mismo se haya presentado en el proceso de la Verificación Vehicular de la unidad.
3. Factura, carta factura o contrato de arrendamiento (copia).
4. Pago de multa por verificación extemporánea (copia).
5. Garantía de convertidor catalítico sustituido bajo esquema PIREC (copia).
6. Oficio de ampliación del período de verificación de emisiones vehiculares (original).
7. Certificado u oficio que acredite el uso de gas licuado de petróleo o gas natural (copia).

8. Consulta de no adeudo de infracciones al Reglamento de Tránsito Metropolitano (impresión original).
9. Consulta de no adeudo de Impuesto Sobre Tenencia y Uso Vehicular (impresión original).
10. Acta por robo o extravío de matrícula o de tarjeta de circulación (copia).
11. Solicitud y/o pago de baja de los vehículos motorizados (copia).
12. Los definidos en el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente.

Estos documentos deberán conjuntarse con la constancia obtenida como resultado de su verificación vehicular.

Cuando la Secretaría requiera esta documentación, el Centro de Verificación Vehicular deberá presentar copias acompañadas de los originales en los casos que se requiera para cotejo.

El Centro de Verificación Vehicular podrá resguardar los expedientes a que se refiere el presente numeral, en un lugar distinto al espacio que ocupe el Centro de Verificación Vehicular, en cuyo caso deberá de conservar en dichas instalaciones una relación de todos y cada uno de los expedientes generados. Lo anterior, sin perjuicio de que dichos expedientes deberán de conservarse en un estado físico óptimo.

Los Centros de Verificación Vehicular deberán de tramitar un aviso de privacidad y proteger la información que se genere con motivo de la verificación vehicular, en términos de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, la Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México, y demás ordenamientos aplicables.

**h)** Abstenerse de verificar vehículos que presenten adeudos de infracciones, en términos de lo establecido por el Reglamento de Tránsito Metropolitano o el que lo sustituya, o del Impuesto Sobre Tenencia y Uso Vehicular, o que no hayan pagado la multa correspondiente por verificación extemporánea. Por lo anterior, el personal del Centro de Verificación Vehicular, deberá verificar, a través de la revisión en las páginas electrónicas correspondientes, la existencia del pago de las líneas de captura por verificación extemporánea, el no adeudo de infracciones al Reglamento de Tránsito vigente en el Distrito Federal, o cualquier otro instrumento jurídico que lo sustituya o modifique, así como el no adeudo del Impuesto Sobre Tenencia o Uso de Vehículos.

**i)** Generar una impresión del resultado de cada una de las consultas realizadas, mismas que deberán ser firmadas por el responsable del Centro de Verificación Vehicular.

**j)** Capacitar a su personal en la operación de los Centros de Verificación Vehicular y registrarlos ante la DGGCA, asegurándose que solamente personal registrado o en proceso de renovación de la acreditación, sea el que se encuentre prestando el servicio. El personal en proceso de capacitación podrá apoyar las labores del Centro de Verificación Vehicular, pero en ningún caso operará un equipo de verificación, debiendo ser supervisados en todo momento por el personal que previamente haya sido acreditado por la Secretaría. El responsable del Centro, deberá informar por escrito a la Secretaría, del personal en capacitación que vaya a apoyar las actividades del Centro, mismo que deberá estar plenamente identificado mediante el uso del gafete que el propio Centro proporcione, documento en el que se deberá constar claramente la leyenda "En capacitación".

**k)** Mantener los videos de las verificaciones vehiculares realizadas en el Centro de Verificación Vehicular, así como un respaldo de la grabación digital durante el término que determine la Secretaría.

**l)** Dar mantenimiento preventivo y/o correctivo a sus equipos de verificación de emisiones vehiculares, únicamente con personal de las empresas que autorizadas por la DGGCA, para comercializar equipos de verificación vehicular en la Ciudad de México.

**m)** Entregar semanalmente un reporte escrito a la DGGCA en el que se detalle el resultado de las verificaciones vehiculares efectuadas en cada semana durante el semestre que corresponda, en el formato que las Direcciones mencionadas determinen.

**n)** Abstenerse de verificar vehículos que sean presentados con una Constancia de Verificación reportada como robada, en cuyo caso deberán retenerla y enviarla para el trámite procedente a la DGGCA y a la DGVA.

**o)** Abstenerse de aplicar pruebas de evaluación técnicas a vehículos que no presenten la hoja de sanción, ya sea por tratarse de un vehículo contaminante, por circular sin holograma de verificación vigente o que no presente un permiso por parte de la DGGCA.

**p)** Impedir la realización de reparación de vehículos motorizados y/o preverificación de los mismos, en el interior del Centro de Verificación Vehicular.

**q)** 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 motorizado.

r) Entregar a los poseedores de los vehículos motorizados que hayan realizado una prueba de verificación de emisiones vehiculares, la Constancia de Verificación Vehicular correspondiente. Para el caso de las Constancias de Rechazo, sólo se entregarán aquellas que hayan sido generadas por:

1. Falla en el convertidor catalítico (PIREC).
2. Sobrepasar los límites máximos permisibles para la emisión de los gases y/o lambda establecidos.
3. Fallas detectadas en algún componente, incluido en la inspección visual.
4. Emisión de humo durante la prueba visual del mismo.
5. Problemas mecánicos que impidan la aplicación del protocolo de prueba correspondiente.

s) 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.

t) Mantener un nivel de cumplimiento adecuado en las evaluaciones que realice la DGGCA, a través del análisis de las bases de datos del SIVEV, como resultado de los indicadores que determine la DGGCA.

u) Restringir el uso de teléfonos celulares al personal del Centro de Verificación Vehicular, con excepción del Gerente y los Supervisores.

#### **11. DE LOS CASOS NO CONTEMPLADOS**

La Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire y la Dirección General de Vigilancia Ambiental, ambas adscritas a la Secretaría están facultadas para resolver los casos no contemplados en el presente Manual, en el ámbito de su competencia.

Para los casos no contemplados en este Manual, los particulares podrán acudir al Área de Atención Ciudadana de la Dirección General de Gestión de la Calidad del Aire de la Secretaría, ubicado en Tlaxcoaque # 8, Planta Baja, Colonia Centro, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06090.

#### **TRANSITORIO**

**PRIMERO.-** Publíquese el presente Aviso en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México.

**SEGUNDO.-** El presente Manual entrará en vigor el día de su publicación.

**TERCERO.-** Queda sin efectos el “Aviso por el que se da a conocer el Manual para la Operación y Funcionamiento de los Equipos, Instrumentos, Instalaciones y demás Elementos necesarios para la adecuada Operación y Funcionamiento de los Equipos y Sistemas de Verificación Vehicular publicado el día 07 de agosto del 2015 en la Gaceta Oficial del Distrito No 150”, el “Acuerdo por el que se modifica el Aviso por el que se da a conocer el Manual para la Operación y Funcionamiento de los Equipos, Instrumentos, Instalaciones y demás elementos necesarios para la adecuada Operación y Funcionamiento de los Equipos y Sistemas de Verificación Vehicular, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, de fecha 07 de agosto de 2015”, publicado el día 11 de noviembre de 2015 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal No 216, así como cualquier disposición que se oponga a lo dispuesto en el presente Manual.

Dado en la Ciudad de México, el día 26 de junio del año 2018.

(Firma)

**M. EN C. TANYA MÜLLER GARCÍA**

**Secretaria del Medio Ambiente del Gobierno de la Ciudad de México**

Con fundamento en los artículos 24 fracción I y 37 fracción XVIII del Reglamento Interior de la Administración Pública del Distrito Federal, firma en suplencia por ausencia de la Secretaria del Medio Ambiente, la Directora General de Gestión de la Calidad del Aire, Dra. Beatriz Cárdenas González.