

**ESPECIFICACIONES
TECNICAS PARA LA
IMPLEMENTACION DEL
CENTRO DE REVISION
TECNICA VEHICULAR DEL
CANTON LA CONCORDIA**

1.- Introducción

Que, la competencia para planificar, regular y controlar el tránsito y transporte terrestre ha sido otorgada a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, de conformidad con el numeral 6 del artículo 264 de la Constitución de la República del Ecuador, en concordancia con el literal f) del artículo 55 del COOTAD; así como los artículos 30.4 y 30.5 de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial (LOTTTSV). En este marco normativo, los GAD Municipales pueden delegar o coordinar con empresas públicas y privadas la gestión de servicios especializados en materia de tránsito y transporte.

Que, mediante MEMORANDO N° EPSILACOEP.DML.DM/1.0/106-2025, de fecha 02 de abril de 2025, se establece la necesidad de implementar un modelo eficiente y sostenible para la prestación del servicio de revisión técnica vehicular en el cantón La Concordia, mediante un esquema de alianza estratégica público-privada. En dicho informe se detalla el conjunto de equipos, requerimientos técnicos y operativos necesarios para la ejecución del proyecto:

“SELECCIÓN DE UN ALIADO ESTRATÉGICO PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y OPERACIÓN DEL CENTRO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR DE LA EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS INTEGRALES EPSILACO EP EN LA CONCORDIA”.

Este proceso tiene como finalidad implementar un sistema moderno, automatizado y normativamente compatible de revisión técnica vehicular, que contribuya a la reducción de siniestros de tránsito, el fortalecimiento de la seguridad vial, la mejora de la calidad del parque automotor y el cumplimiento de estándares ambientales. A través de la correcta inspección técnica, se pretende garantizar que los vehículos que circulan en el cantón se encuentren en condiciones mecánicas, ambientales y estructurales adecuadas, acorde con los requisitos establecidos por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT).

2.- Alcance

Las especificaciones indican las técnicas de construcción, así como la calidad y requerimientos de materiales que deberá proporcionar el Aliado estratégico y también que debe hacer cumplir la fiscalización / supervisión, para cumplir con el bien y servicio contratado.

El presente documento establece las especificaciones técnicas, operativas y de calidad que deberá cumplir el Aliado Estratégico para el diseño, construcción, equipamiento y operación del Centro de Revisión Técnica Vehicular en La Concordia. Estas especificaciones también definen las responsabilidades de la fiscalización y supervisión del contrato, con el objetivo de asegurar el cumplimiento integral del servicio contratado, garantizando la calidad del equipamiento, la eficiencia operativa y el cumplimiento de la normativa técnica vigente.

3.- Generalidades

Todos los equipos, materiales, infraestructura y sistemas que sean incorporados por el Aliado Estratégico deberán cumplir con las especificaciones técnicas detalladas en los pliegos, así como con las normativas nacionales e internacionales aplicables. Los trabajos deberán ser ejecutados por personal calificado y con experiencia comprobada, cumpliendo con los principios de la buena práctica profesional y técnica. El correcto funcionamiento del CRTV dependerá de la calidad en la ejecución de las obras civiles, electromecánicas, de software y del cumplimiento normativo exigido por la ANT.

4.- Seguridad de Operaciones

Será responsabilidad del Aliado Estratégico la presentación e implementación de un Plan Integral de Seguridad Operativa para la ejecución de las obras civiles, instalación de equipos, pruebas y posterior operación del Centro de Revisión Técnica Vehicular. Dicho plan deberá garantizar la seguridad del personal técnico, operarios, fiscalizadores y usuarios del servicio, durante todas las etapas del proyecto.

Durante la fase de construcción y montaje, el Aliado Estratégico deberá aplicar medidas de control de riesgos laborales, señalización temporal, accesos seguros y delimitación de áreas de trabajo, conforme a lo establecido en las normativas INEN y los lineamientos de seguridad ocupacional. Estas medidas serán verificadas y aprobadas previamente por el fiscalizador o administrador del contrato.

En la fase operativa, se deberá garantizar que las instalaciones del CRTV cuenten con rutas de evacuación, señalética, equipos de emergencia, protocolos de atención a incidentes y condiciones ergonómicas adecuadas para el personal y los usuarios. Además, el Aliado Estratégico deberá asegurar el acceso fluido y seguro al centro, evitando afectaciones al entorno urbano y garantizando una correcta integración con la red vial existente.

5.- Requerimientos funcionales y operacionales de los CRTV

5.1.- Introducción.

Esta sección plantea los requerimientos funcionales y operacionales mínimos del o los Centros de Revisión Técnica Vehicular (CRTV).

Debido a la concentración y crecimiento del parque automotor y para atender todas las necesidades de revisión, el proyecto requiere:

- Una estación fija, pudiendo ampliarse según los requerimientos del parque a inspeccionar.

Las especificaciones técnicas y los parámetros funcionales y operativos detallados a continuación son detallados como un listado mínimo de las características a cumplir por el CRTV y por tanto no tienen carácter limitativo sino referencial, a menos que se indique expresamente lo contrario.

5.2.- Tipos de vehículos para revisar en el CRTV

Para los propósitos de la revisión técnica vehicular, los vehículos se clasificarán de la siguiente forma:

Por el tipo de encendido	Ciclo Otto	Encendido por chispa
	Ciclo Diesel	Encendido por compresión
Por su peso	Livianos	Hasta 3500 Kg. de PN (peso de la unidad sin carga)
	Pesados	Desde 3501 Kg. de PN
Por su carrocería	Automóviles	
	Taxis	
	Camioneta de hasta 3500 Kg. PN	

	Jeep, todo terreno	
	Ómnibus, buseta	
	Camiones de más de 3501 Kg. PN	
	Tanqueros	
	Unidad de carga, remolques	
	Volquetes	
	Motocicletas y triciclos a motor	
	Vehículos especiales	
	Vehículos con modificación para minusválidos.	
Por su uso	Particular	Servicio privado o especial*
	Diplomático	Servicio diplomático o consular
	AT, OI, IT	Asistencia Técnica, Organismo Internacional, Internación Temporal
	Estatal, municipal	Estado o gobiernos seccionales
	Público	Servicio público, especial, flotas de reparto y unidades de carga.
Por peso	Livianos (hasta 3500 kg.)	
	Pesados (desde 3501 Kg)	
Por su propiedad	Privado	Vehículo con propietario no estatal.
	Público	De propiedad estatal o gubernamental.
Por el número de ejes	(2,3,4,.....)	

Por su antigüedad	Nuevo	Vehículo modelo del año.**
	Antiguo	Vehículo con más de un año
Adaptación a minusvalía	1. Volante	
	2. Pedalear	
	3. Cambio	
	4. Asiento	
Por Tracción	4x2	Delantera
		Posterior
	4x4	Integral eléctrica
		Integral mecánica
		Integral viscosa
	Integral rígida	

*Deberá justificar su uso regular.

5.3.- Características de la línea del CRTV

De acuerdo con la clasificación del numeral anterior, se requieren el siguiente tipo de línea de verificación:

Mixta: Para Vehículos livianos, medianos, pesados con motores a gasolina y diésel, GLP o GNC de uso regular, con pesos brutos vehiculares inferiores o superiores a 3,5 tn. con o sin doble rueda en sus ejes.

Deberá poder revisar al menos la línea el sistema de frenos de los vehículos 4x4 con tracción integral, que requieren de una mayor especialización de los equipos.

La configuración estándar de líneas es la siguiente (aunque el proponente puede modificarla para acceder al puntaje de mayor eficiencia, y para ello deberá demostrar documentalmente que se ha producido la mejora en la productividad de la línea). En esta configuración la línea fija de revisión técnica vehicular constara de tres zonas bien definidas, pudiéndose realizar la inspección simultánea de tres vehículos por línea aumentando así su productividad:

- Sección primera con equipos automáticos (emisiones, ruido y alumbrado) y operaciones manuales (luces, equipo interior, ...)
- Sección segunda con equipos mecánicos y electrónicos totalmente automática (frenos, báscula, suspensión (sólo livianos) y alineación.
- Sección tercera, compuesta por un foso y un detector de holguras.

Revisión técnica mecánica; de emisiones y ruido; y comprobación de los datos el vehículo (similar a la legal, pero sin toma de improntas), estará a cargo del operador de los CRTV.

También se podrá realizar una inspección ocular y sistemática de la idoneidad de los vehículos de servicio público, para la entrega de las habilitaciones operacionales correspondientes. Si esta inspección se realiza en la planta de revisión estará a cargo exclusivamente por personal de las mismas.

5.4.- Puntos o sistemas a revisar:

La revisión técnica vehicular para vehículos livianos y medianos de más de tres ruedas comprende los siguientes aspectos:

I. Dirección:	- Juego del volante.
	- Deriva dinámica (alineación al paso).
	- Inspección visual (fugas, holguras, fisuras, soldaduras).
II. Frenos:	- Eficacia de frenado.
	- Desequilibrio de frenado.
III. Suspensión:	- Eficiencia de las suspensiones frontal y posterior.
	- Amplitud de oscilación.
	- Inspección visual.
IV. Carrocería:	Vehículos de servicio público:
	- Vidrios.
	- Puertas.
	- Asientos.
	- Guarda choques.
	- Placas.
	- Tapa de combustible.
	- Calcomanías o leyendas no autorizadas.

	Vehículos de servicio privado:
	- Vidrios.
	- Puertas.
	- Guarda choques.
	- Placas.
	- Tapa de combustible.
V. Reformas no autorizadas.	
VI. Luces:	- Intensidad.
	- Alineación.
VII. Transmisión:	- Inspección visual (juegos).
VIII. Accesorios:	- Bocina.
	- Limpiaparabrisas.
	- Espejos.
	- Taxímetro.
IX. Neumáticos:	- Profundidad de labrado.
	- Daños peligrosos.
	- Neumático de emergencia.
X. Sistema de escape:	- Inspección visual.
	- Reformas no autorizadas.
XI. Equipo de emergencia:	- Triangulos de seguridad.
	- Extintor de incendios
	- Botiquín de primeros auxilios
	- Herramientas
XII. Motor:	- Inspección visual (fugas, fisuras, desajustes, etc.)
XIII. Embrague:	- Inspección visual (Correcto engrane y desengrane de marchas.
XIV. Sistema eléctrico:	- Inspección visual.
XV. Tablero de control:	- Inspección visual.
XVI. Emisiones:	- Análisis de gases: CO2, CO, HC, O2.
	- Opacidad (si posee motor a Diesel).
	- Ruido.

En el caso de los vehículos pesados, la revisión técnica vehicular se centrará en los siguientes aspectos:

I. Dirección:	- Deriva dinámica (alineación al paso).
	- Inspección visual (fugas, holguras, fisuras, soldaduras).
II. Frenos:	- Eficacia de frenado.
	- Desequilibrio de frenado.
III. Suspensión:	- Inspección visual.
IV. Carrocería:	Vehículos especiales:
	- Plataformas.
	- Remolques.
	Vehículos de servicio público:
	- Vidrios.
	- Puertas.
	- Asientos.
	- Guarda choques.
	- Placas.

	- Tapa de combustible.
	- Calcomanías o leyendas no autorizadas.
	Vehículos de servicio privado:
	- Vidrios.
	- Puertas.
	- Guarda choques.
	- Placas.
	- Tapa de combustible.
V. Reformas no autorizadas.	
VI. Luces:	- Intensidad.
	- Alineación.
VII. Transmisión:	- Inspección visual (juegos).
VIII. Accesorios:	- Bocina.
	- Limpiaparabrisas.
	- Espejos.
IX. Neumáticos:	- Profundidad de labrado.
	- Daños peligrosos.
	- Neumático de emergencia.
X. Sistema de escape:	- Inspección visual.
	- Reformas no autorizadas.
XI. Equipo de emergencia:	- Triángulos de seguridad.
	- Extintor de incendios.
	- Botiquín de primeros auxilios.
	- Herramientas.
XII. Motor:	- Inspección visual (fugas, fisuras, desajustes, etc.)
XIII. Embrague:	- Correcto engrane y desengrane de marchas.
XIV. Sistema eléctrico:	- Inspección visual.
XV. Tablero de control:	- Inspección visual.
XVI. Emisiones:	- Opacidad.
	- Ruido.

5.5.- Base normativa de la RTV en el Ecuador

A fin de que los procedimientos de Revisión Técnica Vehicular sean homólogos en todo el Ecuador, el Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN ha emitido los siguientes cuerpos jurídicos que deberán ser respetados en el sistema de Revisión Técnica Vehicular del Ecuador:

NORMATIVA

BASE NORMATIVA VIGENTE

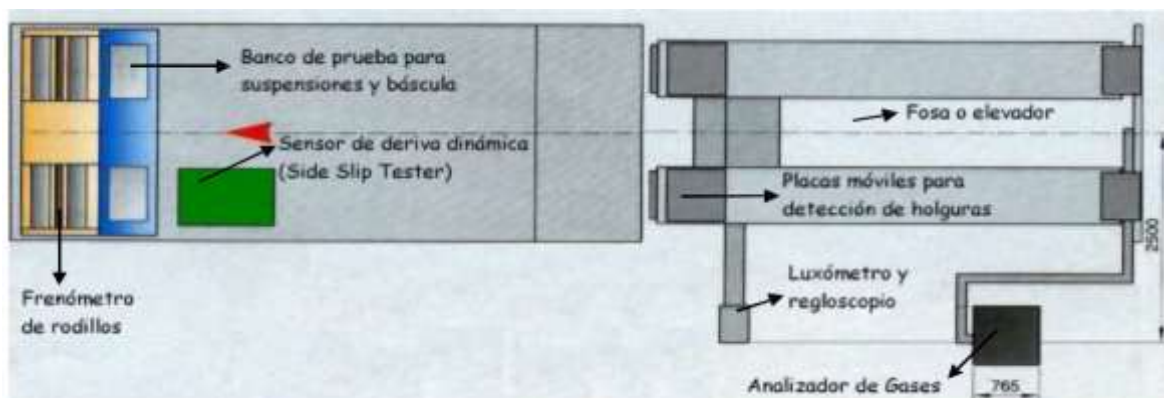
NORMATIVA	TÍTULO	ESTADO	REGISTRO	VIGENCIA
RTE INEN 026 (3R)	Emisiones vehículos livianos	VIGENTE	458	1/4/2023
RTE INEN 027 (2R)	Emisiones vehículos pesados	VIGENTE	459	1/4/2023

RTE INEN 034 (3R)	Seguridad vehicular	VIGENTE	715	15/9/2022
RTE INEN 066	Infraestructura CRTV	VIGENTE	781	10/1/2024
NTE INEN 2349:2021	Procedimientos RTV	VIGENTE	-	1/6/2021
ISO 9001:2015	Gestión de Calidad	VIGENTE	-	2015
Resoluciones ANT 2024	Tarifas y protocolos	VIGENTE	-	1/1/2025

5.6.- Equipamiento mínimo de una línea de revisión

Este aspecto tiene carácter imperativo, sin embargo, se admiten variantes en la ubicación de los equipos en la línea de inspección. A continuación, se muestra un ejemplo esquemático de una línea de revisión. En ésta no se incluye el equipo para control de emisiones vehiculares, el cual deberá estar instalado a continuación de la línea de revisión, de igual forma, la línea deberá incorporar el sonómetro para la determinación del ruido producido por el sistema de escape, en un punto adecuado, intermedio a las etapas de revisión mecánica y de emisiones de escape.

Cada una de las líneas de revisión, independientemente de las otras, debe contener como mínimo el siguiente equipamiento:



A continuación, se especifica todo el equipamiento según norma INEN NTE 2349- 2002, y al final del capítulo se detallan qué equipos configuran una determinada línea:

5.6.1.- Sistema integrado de cómputo y gestión de datos

Componentes del sistema informático:

El ALIADO ESTRATÉGICO implementará un sistema de cómputo compuesto por dos (2) o tres (3) terminales de computador por cada línea de revisión. Se aceptan igualmente tablets y dispositivos similares de registro de datos digitales. La distribución será de una terminal por cada sección operativa, las cuales ejecutarán las siguientes funciones:

- Registro automatizado de ingreso del vehículo a la línea de revisión
- Captura y almacenamiento de valores mecánicos y electrónicos generados por el ALIADO ESTRATÉGICO

- Ingreso sistematizado de los datos resultantes de la inspección visual
- Operación exclusiva con software de aplicación cliente de base de datos
- Configuración de seguridad que permitirá únicamente el ingreso de información, restringiendo la salida y modificación de datos

Sistema de comunicación y transmisión de datos:

El ALIADO ESTRATÉGICO implementará un sistema robusto de transmisión de datos que garantizará el envío y recepción eficiente de información desde y hacia el servidor de la central de operaciones que proporcionará EPSILACO EP como Contratante. Este sistema se integrará completamente con el Sistema Centralizado de RTV de calificación de resultados.

5.6.2.- Infraestructura especializada de inspección

Fosa de inspección técnica:

El ALIADO ESTRATÉGICO construirá una fosa técnica completamente iluminada, con dimensiones suficientes para permitir la revisión integral tanto de vehículos livianos como pesados en la configuración de línea universal. Esta fosa incorporará obligatoriamente el equipamiento técnico número 8 ó 9 según la configuración de línea seleccionada.

Alternativa técnica: El ALIADO ESTRATÉGICO podrá sustituir la fosa por un elevador neumático de alta capacidad, siempre que este equipamiento alternativo incorpore el equipo técnico número 8 o 9, dependiendo del tipo de línea de revisión implementada.

5.6.3.- Equipamiento técnico de medición y diagnóstico

a.- SISTEMA DE MEDICIÓN FOTOMÉTRICA

Luxómetro con regloscopio autoalineante:

El ALIADO ESTRATÉGICO suministrará un luxómetro con regloscopio de alineación automática en ejes vertical y horizontal. El equipamiento será de tipo móvil mediante sistema de ruedas de alta resistencia y cumplirá las siguientes especificaciones técnicas operativas:

PARÁMETRO	REQUERIMIENTO
Rango de medición	A plena escala de 0 a 125.000 candelas.
Interfaz	Computador - Equipo mecánico y electrónico
Alineación con el eje del vehículo	Automática

b.- SISTEMA DE ANÁLISIS DE SUSPENSIONES

Banco de pruebas para suspensiones vehiculares:

El ALIADO ESTRATÉGICO instalará un banco de pruebas especializado exclusivamente para vehículos livianos, que medirá automáticamente la eficiencia de las suspensiones delantera y posterior expresada en porcentaje, así como la amplitud máxima de oscilación en resonancia de cada rueda individual expresada en milímetros. Para las

líneas Universales, el ALIADO ESTRATÉGICO reforzará la estructura del equipo para permitir el paso seguro de vehículos pesados, aunque no su análisis técnico:

PARÁMETRO	REQUERIMIENTO
Tipo	De doble placa oscilante, empotrada a ras del piso, sistema de amplitud o eusama. Automático.
Ancho de vía del vehículo	850 mm mínimo interno 2.000 mm máximo externo
Interfaz	Computador-equipos mecánico y Electrónico
Capacidad portante mínima	1.500 kg por eje
Valor de una división de escala (resolución)	1% en la eficiencia; 1 mm en la amplitud

c.- SISTEMA DE ANÁLISIS DE FRENADO

Frenómetro universal para vehículos livianos y pesados:

El ALIADO ESTRATÉGICO implementará un banco de pruebas de frenado compuesto por un frenómetro de alta precisión que permitirá medir automáticamente la eficiencia total de frenado expresada en porcentaje para sistemas de servicio y parqueo, el desequilibrio dinámico de frenado entre las ruedas de un mismo eje expresado en porcentaje, la movilización de tambores de freno, el pandeo de discos de freno y la fuerza de frenado individual en cada rueda expresada en newton.

El sistema implementado por el ALIADO ESTRATÉGICO permitirá realizar pruebas técnicas especializadas a vehículos equipados con sistemas antibloqueo (ABS), con caja de velocidades manual, automática o semiautomática. El equipamiento cumplirá las siguientes especificaciones técnicas:

PARÁMETRO	REQUERIMIENTO
Tipo de Frenómetro	De rodillos con superficie antideslizante, empotrado a ras del piso y para la prueba de un eje por vez
Coefficiente mínimo de fricción ()	0,8 en seco o en mojado
Interfaz	Computador-equipos mecánico y electrónico
Carga de absorción sobre rodillos	Hasta 2.000 kg por eje
Valor de una división de escala (resolución)	1% en eficiencia y desequilibrio; 0,1 dan en fuerza de frenado.
Dispositivos de seguridad	Parada automática en caso de bloqueo de ruedas. Puesta a cero automática antes de cada prueba.

d.- SISTEMA DE DETECCIÓN DE HOLGURAS

Detector de holguras para vehículos livianos y pesados:

El ALIADO ESTRATÉGICO instalará un banco de pruebas de placas móviles especializado para la detección precisa de holguras vehiculares, el cual estará completamente empotrado en el piso de la línea de revisión y cumplirá las siguientes características técnicas operativas:

PARÁMETRO	REQUERIMIENTO
Tipo de banco	De placas, con movimientos longitudinales y transversales, iguales y contrarios. Estará empotrado en el pavimento sobre la fosa.
Interfaz	Manual
Capacidad portante	* 1.000 kg por placa.
Mecanismo de detección	Lámpara halógena de alta potencia, regulable, con control remoto incorporado.

e.- SISTEMA DE MEDICIÓN ACÚSTICA

Sonómetro unidireccional automático:

El ALIADO ESTRATÉGICO instalará un sonómetro unidireccional automático de alta precisión para el rango de medición de 35 a 130 dB en escala A, con margen de frecuencia de 20 a 10.000 Hz y una precisión de 0,1 dB. Este equipamiento será instalado estratégicamente por el ALIADO ESTRATÉGICO en la línea de revisión para determinar con exactitud el nivel de ruido generado por el sistema de escape del vehículo. La interfaz será completamente computarizada con integración equipo mecánico y electrónico, clasificación técnica Clase I.

f.- SISTEMA DE MEDICIÓN DE DERIVA DINÁMICA

Banco de pruebas para deriva dinámica (Side Slip Tester):

El ALIADO ESTRATÉGICO implementará un sistema de medición de deriva dinámica especializado para vehículos livianos que cumplirá las siguientes especificaciones técnicas:

PARÁMETRO	REQUERIMIENTO
Tipo	Automática, de placa metálica deslizante y empotrada a ras del Piso
Rango mínimo de medición	De -15 a +15 m.km ⁻¹
Velocidad aproximada de paso	4 km.h ⁻¹
Interfaz	Computador-equipos mecánico y electrónico
Capacidad mínima portante	1.500 kg
Valor de una división de escala	1 m.km ⁻¹

g.- SISTEMA DE ANÁLISIS DE EMISIONES CONTAMINANTES

Sistema de análisis de 4 gases con capacidad de actualización a 5 gases:

El ALIADO ESTRATÉGICO suministrará un analizador de gases de alta precisión con capacidad de actualización a 5 gases mediante la habilitación del canal de NOx, presentando las siguientes características técnicas especializadas:

PARÁMETRO	REQUERIMIENTO	
Condiciones generales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad de medición y reporte automáticos de la concentración en volumen de CO, CO₂, HC's y O₂, en los gases emitidos por el tubo de escape de vehículos equipados con motores ciclo Otto de 4 tiempos alimentados por gasolina, GLP o GNC. Cumplirá con las normas OIML R99 Clase 1 y BAR 97, lo que se demuestra mediante certificación del fabricante. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La captación de RPM no tendrá limitaciones respecto del sistema de encendido del motor ya sea este convencional (ruptor y condensador), electrónico, DIS, EDIS, bobina independiente, descarga capacitiva u otro. 	
Especificaciones adicionales	Capacidad de medición y reporte automáticos de la velocidad de giro del motor en RPM, factor lambda (calculado mediante la fórmula de Bret Schneider) y temperatura de aceite.	
Interfaz	Computador-equipos mecánico y electrónico	
	Variable	Rango
	Monóxido de carbono (CO)	0- 10%
	Dióxido de carbono (CO ₂)	0- 16%
Rangos de medición	Oxígeno (O ₂)	0- 21%
	Hidrocarburos no	0- 5.000 ppm
	Velocidad de giro del motor	0- 10.000 rpm
	Temperatura de aceite	0- 150 °C
	Factor lambda	0- 2
	Temperatura	5- 40°C
	Humedad relativa	0- 90%
Condiciones ambientales de	Altitud	3.000 msnm
	Presión	500 - 760 mm Hg
Ajuste	Automático, mediante una mezcla de gas certificada.	
Sistema de toma de muestra	La toma de muestra se realizará mediante una sonda flexible a ser insertada.	

Opacímetro para motores a Diesel

El ALIADO ESTRATÉGICO suministrará un opacímetro de alta precisión que cumplirá las siguientes características técnicas especializadas:

PARÁMETRO	REQUERIMIENTO	
Condiciones generales	Capacidad de medición y reporte automáticos de la opacidad del humo emitido por el tubo de escape de vehículos equipados con motores de ciclo Diesel. Cumplirá con la norma ISO 11614, lo que se demuestra con la correspondiente certificación de origen.	
Especificaciones adicionales	Capacidad de medición de la velocidad de giro del motor en RPM, para cualquier tipo de motor, sistema de alimentación de combustible y diámetro de cañería.	
Interfaz	Computador-equipos mecánico y electrónico	
Mediciones y precisión de resultados	0 - 100% de opacidad	1% de resolución
	Factor K de 0-9999() m ⁻¹	0,01 m ⁻¹
Condiciones ambientales de funcionamiento	Temperatura	5-40°C
	Humedad relativa	0-90%

	Altitud	3.000 msnm
	Presión	500 - 760 mm Hg
Calibración	Automática, mediante filtros certificados.	
Sistema de toma de muestra	La toma de muestra se realizará mediante una sonda flexible, a ser insertada en el tubo de escape.	

h.- EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO ESPECIALIZADO

Sistema automático de pesaje:

El ALIADO ESTRATÉGICO implementará un dispositivo automático de pesaje del vehículo integrado en línea con los sistemas de pruebas de frenos y suspensiones. Este sistema permitirá obtener automáticamente los datos necesarios para los cálculos de eficiencias y remitirá la información del peso neto del vehículo al computador central de control. El ALIADO ESTRATÉGICO podrá incluir este equipamiento en el banco de pruebas de suspensiones o en el sistema de frenado, garantizando la instalación de al menos una unidad por línea de revisión.

Detector de profundidad de labrado de neumáticos:

El ALIADO ESTRATÉGICO suministrará un detector de profundidad de labrado de neumáticos con resolución técnica de 0,1 mm para la medición precisa del estado de los neumáticos vehiculares.

La línea de revisión deberá ser automatizada, integrada y modular. Todos los equipos que las constituyen deben estar instalados en línea, de manera que los vehículos puedan ser revisados en forma secuencial y continua y ser administrados desde un solo procesador central, en forma completamente independiente de las otras líneas. Cada estación de línea debe tener un computador de control, en el cual se deberán cargar los defectos visuales, por medio de cualquier sistema que permita su registro en forma codificada. No se admitirán los sistemas tipo Check List, la introducción de defectos obedecerá a la metodología de codificación de defectos multinivel en concordancia con la tabla de defectos que establezca la autoridad.

Los procesos productivos de las empresas fabricantes de los equipos a ser utilizados en los CRTV, deberán estar acreditados bajo la norma ISO 9001:2000 o similares, lo que se demostrará mediante copias certificadas u originales de los documentos otorgados por la entidad verificadora correspondiente. (Se entienden por normas similares aquellas normas de calidad consideradas como equivalentes a las ISO en el país de origen de los equipos).

5.6.4.- Requerimientos especiales del equipamiento.

Los equipos, cuando es aplicable, cumplen con las especificaciones técnicas en base a las Recomendaciones Internacionales de la OIML: R 23, R 55 y R 88.

El margen de error de precisión de los equipos, está descrito en las características de la norma NTE INEN 2349:2002, que debe ser refrendado por los catálogos correspondientes, así como las certificaciones que cada uno de ellos cumpla debe ser avalada o emitida por un organismo acreditado.

5.6.5.- Requerimientos especiales del fabricante.

Todos los equipos que conforman la línea serán suministrados por el mismo proveedor o integrador, el cual deberá tener todos los equipos mecánico y electrónico perfectamente integrados bajo un mismo entorno de manejo, medición y comunicación.

La empresa fabricante de los equipos estará certificada bajo la serie ISO 9000, para lo cual se adjuntará a la oferta certificado de acreditación ISO 9000 del fabricante principal, lo que demuestra su elevado compromiso frente a la calidad y tecnificación.

5.7.- Infraestructura y distribución de espacios.

El Centro de Revisión Técnica Vehicular será la única unidad técnica diseñada, construida, equipada y autorizada para realizar la Revisión Técnica Vehicular obligatoria y emitir los documentos que le están facultados por la Ley, es decir sobre la aprobación o el rechazo de los vehículos en la Revisión Técnica Vehicular, como requisito para la matriculación.

Como tales, el Centro de Revisión Técnica Vehicular no podrá ejercer ningún tipo de actividad ni promoción de ninguna naturaleza que obligue o condicione en alguna forma a los usuarios para acudir a ellos o consumir o adquirir compromisos.

Todo lo relativo a la operación, funcionamiento, mantenimiento y los demás aspectos concernientes al Centro de Revisión Técnica Vehicular, quedará definido en el contrato correspondiente.

Por su parte el ALIADO ESTRATÉGICO pondrá a disposición todas las instalaciones físicas y sus acondicionamientos y tendrá como mínimo espacios apropiados, destinados a:

Espacios necesarios para la implementación de RTV	
AREAS EXTERNAS	
Accesos y salidas (con rampas de desaceleración y aceleración).	
Zonas de estacionamiento para los visitantes.	
Áreas verdes.	
AREAS DE REVISIÓN	
Líneas cubiertas de revisión mecánica y de emisiones.	
AREAS DE ADMINISTRATIVAS	
Área administrativa dotada por el contratista, que comprenderá las zonas de:	
1	Centro de cómputo.
2	Información y entrega de documentos.
3	Sala de espera (20 personas aproximadamente).
4	Baterías sanitarias.
5	Oficina para el personal operativo.
6	Cuarto de herramientas o bodega.
7	Vestidores.
8	Oficina del director del centro.

9	Oficina para el personal que destine la autoridad concedente.
10	Sala de recepción.
11	Sala de reuniones.
AREAS COMPLEMENTARIAS	
Estacionamiento para vehículos que ingresan y salen de la revisión.	
1 línea de desfogue vehicular para los vehículos que no pudieren ingresar a las líneas de revisión.	

El centro tendrá sistema de ventilación e iluminación adecuado y contará con una adecuada señalización, siguiendo las normas nacionales e internacionales.

Adicionalmente el EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS INTEGRALES EPSILACO EP dotara de la implantación física.

El oferente deberá acoplarse al galpón construido al momento y de acuerdo al terreno brindado por la Empresa pública, debiendo coordinar con los diferentes departamentos municipales para la ejecución de las obras necesarias para el funcionamiento del CRTV.

5.8.- Personal requerido CRTV

El centro de revisión contará, con el personal necesario para realizar una RTV cada 15 minutos, como máximo. Los perfiles necesarios son, los mismos que pueden estar cubiertos por una única persona siempre que se alcance la eficiencia solicitada.

Personal técnico mínimo:

- 1 Jefe del CRTV, que deberá ser profesional de tercer nivel en las áreas de Mecánica, Automotriz o profesional en carreras afines, con experiencia en el área.

Personal administrativo mínimo:

El CRTV, requiere tener el siguiente personal mínimo:

- 1 Técnico que sea capacitado en la toma de improntas y verificación de la originalidad de series de identificación vehicular, puede ser uno de los inspectores de RTV.
- 1 Conductor para el ingreso de los vehículos para el proceso de revisión, deberá poseer licencia de conducir profesional tipo “E”.
- 1 digitador, para este cargo es necesario que la persona sea bachiller y demuestre conocimientos básicos de Microsoft office.

Capacitación y formación del Personal

Uno de los objetivos fundamentales de la calidad del servicio es la capacitación de todo el personal para la adecuación de su labor de acuerdo con los últimos avances tecnológicos y en relación con la normativa vigente.

- Curso de Mantenimiento básico-preventivo de equipos
- Curso de operación de equipos

5.9.- Mantenimiento CRTV

La empresa autorizada será el ALIADO ESTRATÉGICO a realizar el mantenimiento de todo el equipamiento.

Las instalaciones físicas al ser ofrecidas por la EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS INTEGRALES EPSILACO EP, el ALIADO ESTRATEGICO será quien durante toda la duración de contrato realice el respectivo mantenimiento del edificio, playas de estacionamiento y los cercos perimetrales, solo en este caso el ALIADO ESTRATÉGICO cubrirá este mantenimiento.

Se pondrá especial énfasis en el control del mantenimiento preventivo, ya que se considera que la mejor manera de bajar los costos operativos del centro es manteniéndolo en perfecto estado de conservación.

Es conveniente aclarar que se pondrá especial atención en la limpieza tanto en los lugares públicos como en las zonas destinadas al personal.

El plan de mantenimiento regular y preventivo implica seguir las recomendaciones de los fabricantes para realizar el mantenimiento rutinario, combinado con inspecciones visuales frecuentes.

Se contratará para las reparaciones que se consideren de importancia vital o para el funcionamiento de los centros, a personal idóneo en cada materia.

Los técnicos de sus instalaciones y el personal administrativo de la estación llevarán a cabo las revisiones visuales y las reparaciones de rutina.

El mantenimiento de los terrenos del edificio lo realizará el ALIADO ESTRATÉGICO con personal propio y otros proveedores externos de servicios de ser necesario. Personal contratado que especialmente realizará el cuidado de los jardines, fertilizarán las plantas, aplicarán los herbicidas donde sean necesarios, y en general todo lo que se refiere a mantenimiento de jardines.

Para el caso del mantenimiento del equipamiento y de los sistemas, estos estarán a cargo de los técnicos de Mantenimiento y Sistemas, respectivamente, con la excepción de que se externalicen estos servicios.

La organización del Mantenimiento de Equipos tiene como objetivo garantizar el correcto funcionamiento de los mismos, así como la confiabilidad de sus medidas y prolongar su vida útil.

En un plan integral del Mantenimiento, no solo debe atenderse a los conceptos básicos que lo integran, sino también a aquellas otras actuaciones que lo complementan, así como la disposición de los resultados, señalando las directrices para el uso y aprovechamiento de los mismos.

Este plan comprende varios aspectos:

- Codificación (CRTV, líneas, equipos, sistemas, ...)
- Diseño de las operaciones de mantenimiento
- Ejecución del mantenimiento:
 - Preventivo o rutinario con frecuencia:
 - Diaria
 - Semanal
 - Quincenal
 - Mensual
 - Semestral
 - Anual
 - Trienal
 - Correctivo
- Control del mantenimiento

Para cada actuación y equipo se llevará una ficha técnica.

En esta disciplina se debe tener un correcto inventario de los equipos, de sus manuales de operación y de todos los procesos de instalación, y reparación efectuados.

5.10.- Operación del servicio de RTV

La tecnología operativa desarrollada internacionalmente para el servicio de revisión técnica vehicular, define un esquema de funcionamiento en proceso continuo del centro de revisión. Este esquema, evita inconvenientes al tejido urbano, ya que cuenta con espacio suficiente dentro del predio destinado a estacionamiento y playa de maniobras.

- Acceso al centro de revisión, claramente señalizado y con áreas de desaceleración.
- Área de estacionamiento para clientes.
- Área recepción de datos.
- Sala de espera y atención al público con acceso para personas con discapacidad. Esta sala contará con sanitarios y amplios ventanales que permitirán la visión de las calles de revisión.
- Zona de maniobra.
- Playa de estacionamiento para el personal del centro de revisión y estacionamiento de vehículos retenidos.
- Estación de Control o puesto de seguridad para acceso de vehículos a la zona de revisión, con accionamiento de barreras y puertas, evitando el paso de usuarios al recinto de revisión.
- Calle de revisión que cuenta con tres/cuatro zonas:
 - Zona de fosa.
 - Zona de equipos mecánicos y electrónicos.
 - Zona de emisiones, luces, y defectos visuales.
 - Estacionamiento de vehículos revisados.
 - Zona de entrega del vehículo con revisión completa.
- Egreso del centro de revisión, claramente señalizado y con áreas de aceleración.

La filosofía de trabajo y circulación de usuarios es impedir el acceso de los mismos a las áreas de revisión e imposibilitar el contacto con los empleados del CRTV salvo el área de atención al público. Por ello planteamos un circuito del cliente que se ilustra en el siguiente gráfico, donde se aprecia claramente el recinto destinado, a usuarios (área verde) y su circulación por el CRTV (Línea roja)

Para explicar la cronología secuencial de las distintas etapas del proceso de revisión se puede consultar el anexo correspondiente.

Periodicidad y convocatoria

En forma estricta, el ALIADO ESTRATÉGICO obligará a que:

- Los vehículos de uso regular sean revisados una vez por año.
- Los vehículos de uso intensivo sean revisados una vez por año.

5.11.- Procedimiento inicial para realizar la revisión técnica vehicular (RTV)

La Revisión Técnica Vehicular (RTV) tiene por objeto primordial garantizar las condiciones mínimas de seguridad de los vehículos, basadas en los criterios de diseño y fabricación de los mismos; además, comprobar que cumplen con las normas técnicas y jurídicas que les incumbe y que mantienen un nivel de emisiones contaminantes por debajo de los límites máximos establecidos en las regulaciones vigentes.

Al inicio de cada RTV, se deberá proceder a la identificación del vehículo, comprobando que su marca, modelo, número chasis o VIN, número motor, color y placa, coinciden con los incluidos en el sistema informático, los reseñados en su matrícula, Certificado de Revisión Técnica Vehicular (en caso de reinspección) u otra documentación complementaria. La revisión deberá hacerse sin la presencia del propietario o conductor del vehículo, quedando este en áreas diseñadas para tal fin. Sólo se permitirá la presencia del conductor en casos excepcionales, como bloqueo del vehículo, para que retire un vehículo cuyo estado impida la revisión o para una explicación detallada de algún defecto reiterado que así lo requiera, y siempre bajo la autorización y supervisión del Jefe de Planta.

Dado que la RTV integral automatizada es un proceso no invasivo, queda expresamente prohibido el desmontar piezas o elementos propios del vehículo, así como cualquier manipulación no especificada dentro del procedimiento escrito de inspección.

Duración de cada RTV

La revisión técnica de cada vehículo automotor deberá realizarse en el tiempo razonable conforme a las reglas de la lógica y a los principios unívocos de la ciencia y de la técnica que permitan la valoración adecuada del automotor sin que por ello se produzcan retardos o demoras que afecten la calidad, eficiencia y rapidez del servicio.

Independencia de las diversas inspecciones

La inspección de un elemento, órgano o sistema no presupone que tenga que ser realizada por completo en una sola operación.

Puntos a evaluar en cada vehículo

Los elementos a evaluar en un vehículo están en función de su naturaleza constructiva y de la reglamentación vigente relacionada con el mismo, por tanto, la RTV no evalúa todos los puntos a un determinado vehículo sino únicamente aquellos puntos que le son aplicables.

Finalidad de las operaciones de RTV

Las operaciones de revisión técnica vehicular, salvo las de identificación, tienen como finalidad fundamental detectar anomalías que afecten el correcto funcionamiento de los mecanismos del vehículo.

Clasificación de los métodos de inspección

Los métodos utilizados en la inspección del vehículo con el fin de realizar las operaciones de revisión referidas, serán los siguientes:

- **Inspección Visual**

Se atenderá a ruidos o vibraciones anormales, holguras o puntos de corrosión, soldaduras mal realizadas en determinados componentes, fisuras, roturas o piezas incorrectas. Esta inspección dará como resultado la introducción en el sistema de cómputo de los defectos visuales. De igual manera se recopilarán el conjunto de medidas y valores que se requieren para la evaluación que exige la cada entidad de control en vehículos de transporte público, (Cuando se indicare que la inspección es "visual", ésta consistirá, además de la observación de los órganos o elementos de que trate, de una comprobación de su funcionamiento).

- **Inspección Mecatrónica**

Se realizará con la ayuda de aparatos e instrumentos mecatrónicos, electromecánicos y electrónicos, como lo son: Opacímetro para medida de humos (motores de encendido por compresión), analizadores de gases de escape (motores de encendido por chispa), odómetro, sonómetro para medir los niveles de ruido, frenómetro para comprobación del funcionamiento del sistema de frenos, el luxómetro con regloscopio integrado para comprobar intensidad y alineación de las luces altas y bajas, alineador de dirección al paso, banco de suspensión y profundímetro para comprobar el labrado de los mismos. Todos los equipos anteriores estarán conectados a computadoras para recibir los valores medidos a un vehículo. Esta colección de medidas será posteriormente comparada con los umbrales o rangos correspondientes y transformados a defectos calificados.

5.12.- Calificación de defectos mediante sistema de codificación de defectos multinivel

5.12.1.- Criterios para la clasificación de los defectos

Para llegar a la codificación de un determinado defecto se hará una constatación de los elementos primarios del vehículo agrupados en familias de sistemas y subsistemas del vehículo. Así pues, existirá un grado de anidamiento unívoco o jerarquía entre defectos (último nivel) y familias.

El sistema de codificación de defectos multinivel se estructura de la siguiente manera:

Familia:	Código del sistema o elemento al que pertenece el defecto.
Subfamilia:	Código del subsistema al que pertenece el defecto.
Categoría:	Código de la parte en concreto del vehículo a la que pertenece el defecto.
Elementos:	Partes del vehículo a revisar
Puesto de trabajo:	Ubicación del sitio de verificación
Maquinaria:	Equipos a utilizar
Procedimiento:	Descripción del proceso de inspección
Criterio:	Calificación de los defectos encontrados, en base a denominación: Tipo I (aceptable), Tipo II (deficiente) o Tipo III (grave).
Observaciones:	Comentarios, excepciones e indicaciones.
Vehículo (Carrocería):	Tipos de vehículos a ser revisados
Defectos:	Código del Defecto
Descripción larga:	Descripción del Defecto
Descripción corta:	Contracción memotécnica que será visualizada por el usuario en la aplicación de introducción en la línea.

Además, el inspector al introducir los defectos, debe indicar en lo posible lo siguiente:

Localización:	Ubicación del defecto
Observaciones:	Sugerencias del defecto

Se muestra un ejemplo de “Familia”, “Subfamilia”, “Categoría”, “Defecto” que podría seleccionarse en defectos visuales:

El certificado de revisión mostraría la siguiente información:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL DEFECTO VISUAL		CALIFICACIÓN	UBICACIÓN
	PLACAS ILEGIBLES		TIPO II	10
Y su interpretación es la siguiente:				
<i>Familia</i>	1			<i>Identificación del vehículo</i>
<i>Subfamilia</i>	1			<i>Placa</i>
<i>Categoría</i>	1			<i>Placa de matrícula</i>
<i>Defecto</i>	4	<i>Descripción larga</i>		<i>Placas ilegibles</i>

		Descripción corta	llegible
Ubicación		10	Delantero

Para ello el inspector habrá ingresado por la familia 1, categoría 1 01 (se asimila el código de subfamilia “1” como prefijo), el defecto 4, posición frontal.

5.12.2.- Criterios para la calificación de los defectos

Los defectos que presentaren los vehículos automotores son calificados según su nivel de peligrosidad.

- Defectos Tipo I**
Son aquellos que no involucran un riesgo inminente para la seguridad de los ocupantes del vehículo, para las demás personas y/o para el ambiente, pero que podrían, posteriormente, convertirse en defectos Tipo II o Tipo III, debido al deterioro natural o provocado. No son reconsiderados en las presentaciones subsiguientes del mismo período de revisión.
- Defectos Tipo II**
Son aquellos que implican un riesgo potencial para la seguridad de los ocupantes del vehículo, para las demás personas y/o para el ambiente, si es que están sumados a otros defectos de la misma especie. Serán reconsiderados en las presentaciones subsiguientes del mismo período de revisión pudiendo desaparecer o cambiar a Tipo I o III.
- Defectos Tipo III**
Son aquellos que representan un riesgo inminente para la seguridad de los ocupantes del vehículo, para las demás personas y/o para el ambiente, lo que a su vez genera la obligación de llevar nuevamente el vehículo al Centro de RTV para comprobar que el defecto ha sido corregido. En esta nueva presentación podrían encontrarse nuevos defectos tipo III que no fueron considerados en presentaciones anteriores.

5.12.3.- Acumulación de defectos

Se establece que la ocurrencia (sumatoria) de varios defectos Tipo II en una familia o en el conjunto total del vehículo puede aumentar el riesgo de falla mecánica en el mismo, por lo que se considera que la aparición de varios defectos calificados como Tipo II en una misma familia se asemeja a un defecto Tipo III. El número de ellos dependerá del criterio que cada entidad de control determine para cada período de revisión obligatoria.

5.12.4.- Criterios y principios aplicables para la calificación del defecto

La consideración o determinación del defecto que presentare cada vehículo automotor, así como la cuantificación de su gravedad o peligrosidad, no sólo estará basada en la normativa específica que regula el elemento o mecanismo a evaluar sino que, además, en

la legislación general que defiende el derecho supremo a la vida y el derecho fundamental consagrado en la Constitución Política del Estado, de toda persona, a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado y, en su conjunto, las normas y principios del ordenamiento jurídico vigente.

5.13.- Proceso de calificación de una revisión

Una vez finalizada una inspección, la aplicación de línea pasará los datos de la revisión (datos del vehículo, de la línea de inspección, código del defecto, valor medida, calificación, posición del defecto encontrado) a una aplicación informática de propiedad de la entidad concedente con los adecuados niveles de seguridad que impida cualquier tipo de manipulación de la información incorporada, la que calificará las medidas comparándolas con una tabla de umbrales o rangos para defectos no visuales y con un sistema de valoración de defectos visuales. Una vez calificadas

las medidas y generados los defectos, se procederá a discriminar el estado de la revisión. (Aprobada, Condicional o Rechazada), imprimiéndose los documentos pertinentes.

El resultado de una revisión puede ser:

APROBADA: Con un conjunto de defectos con calificación menor al límite de no aprobación.

CONDICIONAL: Con un conjunto de defectos con calificación mayor al límite de no aprobación. El vehículo debe regresar a cualquiera de los Centros de Revisión y Control Vehicular, dentro de un lapso de tiempo perentorio determinado en las regulaciones vigentes, habiendo reparado al menos aquellos defectos que lo hicieron reprobar.

RECHAZADA: Cuando se han calificado 4 (cuatro) revisiones sucesivas como CONDICIONAL, y se presupone que el vehículo no puede ser reparado presentando gran riesgo para la seguridad pública, por lo que el mismo debe ser retirado de circulación.

Estos criterios también se aplican al conjunto de valores y defectos pertenecientes a la familia que regula los aspectos normados para vehículos de transporte público, tales como colores, tipografías, identificaciones, tacógrafos, carteleras, etc. Si la constatación física es superada se le extenderán los documentos habilitantes al vehículo, de otra forma el vehículo debe ser reparado o subsanado y regresar para ser objeto de una nueva constatación.

Los usuarios que deseen presentar alguna queja relacionada con el servicio lo podrán hacer en cada Centro de Revisión, en el sitio que se destinará para ello o directamente en las oficinas de la entidad de control.

Discusión de la metodología de calificación

Todos los sistemas de Revisión Técnica Vehicular requieren, para su adecuada gestión, de un conjunto de reglas y parámetros que permitan, desde el punto de vista técnico, objetivizar todos los aspectos relacionados con la seguridad en la circulación, así como los niveles tolerables de emisiones contaminantes y ruido.

En aquellos países en los que la Revisión Técnica Vehicular lleva varios años de ejecución y ha habido un desarrollo notable desde el punto de vista jurídico, de los cuerpos normativos regulatorios de la misma, existen leyes que regulan tanto los aspectos a revisar como los límites permisibles para cada uno de los parámetros de control medidos.

En nuestro país, el marco normativo de la Revisión Técnica Vehicular ha evolucionado significativamente desde el año 2000. La normativa actual se encuentra contenida principalmente en el **Reglamento a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial** vigente, que en su articulado específico establece los sistemas y subsistemas que deben ser revisados, incluyendo criterios técnicos detallados para la aprobación o rechazo de vehículos, siendo esta especificación aplicable a nivel nacional y actualizada conforme a las mejores prácticas internacionales.

Por otra parte, el **Servicio Ecuatoriano de Normalización INEN**, ha mantenido actualizadas y vigentes desde 2002 las siguientes Normas Técnicas Ecuatorianas y Reglamentos Técnicos de cumplimiento obligatorio:

- ✓ **NTE INEN 2202** (Vigente 2024). Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Determinación de la Opacidad de Emisiones de Escape de Motores a Diesel Mediante la Prueba Estática. Método de Aceleración Libre.
- ✓ **NTE INEN 2203** (Vigente 2024). Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Determinación de la Concentración de Emisiones de Escape en Condiciones de Marcha Mínima o "Ralentí". Prueba Estática.
- ✓ **NTE INEN 2204** (Vigente 2024). Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Límites Permitidos de Emisiones Producidas por Fuentes Móviles Terrestres de Gasolina.
- ✓ **NTE INEN 2207** (Vigente 2024). Gestión Ambiental. Aire. Vehículos Automotores. Límites Permitidos de Emisiones Producidas por Fuentes Móviles Terrestres de Diesel.
- ✓ **RTE INEN 136** (Vigente 2024). Reglamento Técnico Ecuatoriano para motocicletas.

Las mismas que proporcionan precisiones técnicas exactas y están complementadas con procedimientos administrativos específicos y marcos interpretativos claros respecto de las violaciones que eventualmente pudieran darse a los límites máximos expresados en las normas.

Ante el nuevo panorama normativo actualizado, será necesario que el **ALIADO ESTRATÉGICO** desarrolle un instructivo de Revisión Técnica Vehicular actualizado conforme a las normativas vigentes 2024-2025, el mismo que deberá constituir parte integrante del reglamento general de aplicación de una ordenanza municipal, que deberá ser emitida en forma previa al inicio de operaciones del Centro de Revisión y Control Vehicular en La Concordia.

El Instructivo de Revisión Técnica Vehicular contempla tres secciones actualizadas, las mismas que detallan todo el procedimiento de Revisión Técnica Vehicular Obligatoria a

ser ejecutado en el Centro de Revisión y Control Vehicular que operará en La Concordia, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

La primera sección comprende el detalle y clasificación de los vehículos a revisar, de acuerdo con la descripción establecida por la **Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial** vigente y su reglamento actualizado. En esta sección se hace un análisis tanto del tipo y calificación de los defectos que es posible encontrar en un vehículo, así como de los posibles resultados de una Revisión Técnica Vehicular Obligatoria conforme a los estándares técnicos 2024-2025.

En una segunda sección se detallan todos los aspectos a revisar en los vehículos, así como los posibles defectos que se pueden encontrar en cada aspecto revisado y los criterios que deben emplearse para la calificación de los mismos conforme a las normativas INEN actualizadas. Esta sección consta de un número suficiente de fichas digitales, que comprenden familias, subfamilias, categorías y defectos particulares que pueden detectarse durante una Revisión Técnica Vehicular moderna.

Este modelo está basado en un flujo continuo de la información digital y conectividad en tiempo real, lo que permite informatizar completamente el sistema de revisión técnica vehicular haciéndolo considerablemente objetivo y trazable, minimizando las posibilidades de interpretaciones ambiguas derivadas de la aplicación del criterio propio del técnico que ejecuta la revisión.

Las fichas digitales se dividen en **12 familias actualizadas**: Identificación Digital, Sistemas de Iluminación LED/Xenón, Sistema de Dirección y Tren Delantero, Sistemas de Frenos (incluye ABS/ESP), Sistema de Suspensión Activa, Chasis y Carrocería, Aros y Llantas, Estado General y Seguridad Estructural, Control de Emisiones y Contaminación, Seguridad Activa y Pasiva, Sistemas de Emergencia (incluye ADAS), Regulaciones Especiales para Servicio Público y Transporte Comercial. Esta división permite tratar todos los aspectos inherentes a la seguridad vehicular moderna en forma sistemática y ordenada, siguiendo además el esquema lógico de operación en la línea automatizada de Revisión Técnica Vehicular.

La estructura tecnológica planteada permite desarrollar el proceso de revisión técnica vehicular en forma rápida, precisa y completamente digitalizada, siendo ésta una de las principales razones por las que el proceso de revisión de un vehículo toma pocos minutos sin necesidad de realizar desmontajes, cumpliendo con estándares internacionales de calidad y eficiencia.

Un Instructivo de Revisión Técnica Vehicular actualizado establece los denominados "**Parámetros de Aceptación Digital**", que son todos aquellos valores, tanto máximos como mínimos, que se han establecido como límites permisibles para cada una de las mediciones automatizadas que se practican en el Centro de Revisión y Control Vehicular, por medio del equipamiento mecatrónico de última generación allí instalado. Estos valores permiten calificar los defectos categorizándolos conforme a su criticidad para la seguridad vial.

Estos parámetros de aceptación son dinámicos y se actualizan automáticamente conforme a las mejores prácticas internacionales y al comportamiento estadístico del parque

vehicular local. Los parámetros que requieren establecimiento de umbrales técnicos son: Alineación Computarizada de Ruedas, Eficacia de Sistemas de Frenos Integrados, Eficacia de Frenos de Estacionamiento Electrónicos, Balance de Frenado en Todos los Ejes, Eficacia de Suspensión Activa por Rueda, Balance de Suspensión Computarizada, Concentración de Emisiones CO en Motores Gasolina (conforme NTE INEN 2204:2024), Concentración de Hidrocarburos HC en Motores Gasolina, Opacidad en Motores Diesel (conforme NTE INEN 2207:2024), Niveles de Ruido Ambiental conforme normativa actualizada.

Todos los parámetros de aceptación, con excepción de los correspondientes a emisión de gases contaminantes y opacidad (que se rigen por las normas INEN actualizadas 2024), serán establecidos por **EL ALIADO ESTRATÉGICO** en coordinación con **EPSILACO EP**, basándose en investigación técnica actualizada, mejores prácticas internacionales y criterio de expertos certificados internacionalmente.

Un caso particular dentro de la categoría de parámetros lo constituye la determinación de los límites permisibles de emisión de gases contaminantes para vehículos a gasolina, que requiere un análisis técnico detallado conforme a las **normativas INEN 2204 y 2207 vigentes desde 2002 y actualizadas periódicamente**.

Tanto los intervalos de año modelo vehicular cuanto los umbrales técnicos, deben basarse estrictamente en los valores que establecen las **normas INEN 2204 y 2207 vigentes**, complementadas con las mejores prácticas internacionales. **EL ALIADO ESTRATÉGICO** realizará la interpretación técnica especializada de las mismas y las adaptará al esquema de Revisión Técnica Vehicular propuesto para La Concordia.

El sistema de Revisión Técnica Vehicular establece como premisa fundamental de sustentabilidad técnica y operativa, mantener una **tasa de aprobación superior al 70%** en la fase de implementación, ajustándose progresivamente a estándares más exigentes. Dado que el control de emisiones contaminantes representa uno de los aspectos más críticos a nivel internacional, los valores límites establecidos como parámetros de aceptación se calibrarán sobre esta base técnica, respetando estrictamente los límites que establecen las normas INEN actualizadas y aplicando procedimientos técnicos certificados.

El Instructivo de Revisión Técnica Vehicular constituye un instrumento técnico dinámico que facilita su actualización permanente y sistemática, permitiendo readaptar continuamente su validez técnica conforme a la experiencia operativa diaria y las actualizaciones normativas del Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular.

Se diseñará un esquema técnico-administrativo digital que permita retroalimentar las experiencias operativas diarias de los inspectores certificados y técnicos especializados, incorporándolas al instructivo mediante actualizaciones periódicas semestrales y reformas técnicas anuales basadas en análisis estadísticos.

Este modelo técnico es considerablemente más eficiente que los sistemas tradicionales y permite desarrollar gradualmente en la ciudadanía la cultura de mantenimiento preventivo vehicular, facilitando la adaptación progresiva al sistema y permitiendo al

Centro de Revisión y Control Vehicular adquirir experiencia operativa para optimizar resultados conforme a estándares internacionales.

Los ajustes que se incorporen al Instructivo de Revisión Técnica Vehicular estarán fundamentados técnicamente mediante análisis estadísticos procesados a través de la **plataforma digital centralizada de gestión**, que conectará permanentemente y en tiempo real a **EL ALIADO ESTRATÉGICO** con el Centro de Revisión y Control Vehicular, permitiendo retroalimentación continua de parámetros técnicos y tendencias del parque automotor local.

Cada decisión técnica se basará en criterios objetivos y verificables, proporcionando a la ciudadanía la garantía de que todos los parámetros y aspectos de revisión controlados por el Centro están calibrados conforme a la realidad del parque automotor local y a las necesidades actuales de seguridad vial y protección ambiental.

Mecanismo de certificación de la revisión:

Se establece como mecanismo de certificación de la revisión técnica vehicular los siguientes documentos:

- a) Certificado de aprobación o rechazo: Este documento será impreso automáticamente por el CRTV, en base a los resultados obtenidos de la revisión técnica vehicular, en el papel preimpreso oficial otogado por la entidad de supervisión y control. Contendrá la siguiente información:
 - Resultados y observaciones completas, en cada uno de los aspectos revisados, de acuerdo los criterios y límites definidos por la autoridad.
 - Calificación del estado mecánico y de emisiones general del vehículo (Aprobado o Condiciona). En caso de condicionamiento, el documento incluirá la razón de dicha calificación y tendrá una validez provisional de 15 días.
 - Fecha de emisión y vencimiento.
 - Firma de responsabilidad del jefe de centro.

- b) Adhesivo de aprobación de la revisión (debe adquirirlo el concesionario): Este documento será adherido internamente, en la parte inferior derecha del parabrisas frontal del automotor, por el personal del CRTV, en ningún caso le será entregado, sin adherir, al propietario del vehículo. Conteniendo un número secuencial de identificación.

Los adhesivos tendrán la seguridad de un sello holográfico, el mismo que tendrá la leyenda “REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR” y con la palabra “APROBADO” en el centro.

También se entregará a los vehículos exonerados que deben concurrir una vez por año para canjear este adhesivo y sacar la impronta. Cancelarán el valor estipulado por la ANT de sticker de revisión o el expedido bajo ordenanza o resolución.

5.14.- Supervisión y control

Para la creación del sistema integral centralizado de la RTV, la empresa pública de servicios integrales EPSILACO EP definirá su modelo de fiscalización y supervisión. Sin embargo, las funciones y características están definidas por los propios requerimientos del sistema de RTV, siendo mandatorias para la empresa operadora del CRTV, quien en todo momento facilitará la ejecución de estas tareas, las cuales serán básicamente las siguientes:

Una vez concluida la obra civil de cada una de las instalaciones, se indicará al contratista para que inicie el montaje del equipamiento de inspección vehicular, que fuera importado durante la etapa de construcción. Esto requerirá de un nuevo proceso de fiscalización, con el fin de verificar la correspondencia con los datos de catálogo incluidos en las ofertas, la correcta instalación del equipamiento y finalmente su adecuado funcionamiento en las condiciones reales previstas, mediante la ejecución de protocolos de pruebas.

Una vez concluidas todas las etapas, EPSILACO EP. será el único responsable de autorizar el inicio de operaciones de los Centros de Revisión Técnica Vehicular, dentro de los plazos previstos y en las fechas que hayan sido anunciadas a la ciudadanía.

Posteriormente, se iniciará la fiscalización de la operación del Centro, tanto de su funcionamiento en general cuanto de los aspectos inherentes a la veracidad de cada una de las revisiones realizadas en sus líneas. Para ello el ente se valdrá de un método que han demostrado su eficacia internacionalmente:

- i. En estas visitas se realizará un acercamiento a los usuarios de los centros con el objeto de escuchar sus comentarios y opiniones, a fin de realizar los ajustes necesarios para un mejoramiento permanente del servicio; todo esto, con el respaldo de la documentación elaborada in situ en cada inspección.
- ii. En esta línea de trabajo, además se colocarán buzones de sugerencias en cada una de las áreas administrativas, los que serán periódicamente revisados a fin de atender adecuadamente, incluso de manera personalizada, las diversas inquietudes ciudadanas.
- iii. Finalmente, el ALIADO ESTRATÉGICO emitirá un manual de procedimientos detallando la adecuada operación técnica administrativa del Centro de Revisión y Control Vehicular. Este documento permitirá controlar y verificar la ejecución de varios procesos, los mismos que se incluirán en formularios normalizados de visitas de fiscalización, orientándose al control en los siguientes temas:
 - Presencia y comportamiento del personal de atención al público tanto en vía pública, patios y oficinas de cada centro.
 - Estado físico de la nave de revisión, oficinas, patios, zonas de circulación y áreas aledañas.

- Solvencia técnica de conductores e inspectores en cada una de las líneas de Revisión Técnica Vehicular.
- Contactos no autorizados entre conductores e inspectores y propietarios de vehículos.
- Fallas eventuales presentadas durante la operación normal del equipamiento.

Coordinará la fiscalización a los vehículos en vía pública mediante las acciones conjuntas entre personal técnico operativo y CTE, que permite no solo verificar el cumplimiento de la obligación por parte de los propietarios de realizar la Revisión Técnica Vehicular, sino incluso citar a reinspección a aquellos vehículos que sean encontrados circulando en condiciones fuera de reglamentación en aspectos tales como neumáticos, luces, vidriería, emisiones, etc.

Debido a la rápida evolución y desarrollo de la tecnología es posible que en el momento de la oferta el Oferente se encuentre con mejores procesos, técnicas de envío o haya en el mercado mejores equipos, por lo que se autoriza la introducción de cambios sustanciales en este acápite del sistema tecnológico siempre que lo ofrecido sea tecnológicamente superior a lo requerido en estas Bases y se justifique adecuadamente el cambio.