



**PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE
LABORATORIO**

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE
ENSAYO**

LIAVMS

Laboratorio Institucional de
Análisis de Vehículos y
Movilidad Sostenible

CÓDIGO:
LIAVMS-04-00-01-PPE

Versión: 0-R4

Página: 1 de 13

PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Elaborado por:

ING. DIEGO LINCANGO
Responsable Técnico de Lab.
2023-02-17

Revisado por:

ING. IVÁN ALZAMORA
Responsable de Calidad y Ac.
2023-02-17

Aprobado por:

ING. CARLOS PAEZ
Director Ejecutivo
2023-02-22



**PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE
LABORATORIO**

**PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE
ENSAYO**

LIAVMS

Laboratorio Institucional de
Análisis de Vehículos y
Movilidad Sostenible

CÓDIGO:
LIAVMS-04-00-01-PPE

Versión: 0-R4

Página: 2 de 13

HISTORIAL DE REVISIÓN

VERSIÓN	Nro. DE REVISIÓN	FECHA	DETALLE	RESPONSABLE
0	0	2019-04-05	CREACIÓN DEL DOCUMENTO	Diego Lincango
0	1	2020-06-01	ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTO	Diego Lincango
0	2	2022-05-30	ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO Diagramas de flujo	Diego Lincango
0	3	2023-01-15	Actualización del documento <i>Actualización de la razón social del Centro</i>	Diego Lincango
0	4	2023-02-22	Actualización de documentos <i>Aclaración de la regla de decisión a aplicar en los ensayos</i>	Diego Lincango

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 3 de 13

Contenido

1.	Objeto	4
2.	Alcance	4
3.	Términos y definiciones.....	4
4.	Documentos vinculados	4
5.	Referencias normativas.....	5
6.	Responsabilidades	5
7.	Descripción del proceso	6
7.1.	Fases del proceso	7
8.	Requisitos generales.....	8
9.	Flujograma y fases de evaluación.....	8
9.1.	Evaluación documental	10
9.2.	Ensayos	10
9.2.1.	Condiciones necesarias para realizar un ensayo fuera de las instalaciones del liavms	10
9.2.2.	Condiciones para realizar un ensayo en las instalaciones del liavms.....	11
10.	Políticas.....	11
11.	Regla de decisión	12

LIAVMS

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 4 de 13

1. OBJETO

El presente documento establece las políticas y lineamientos para la realización de pruebas/ ensayos de laboratorio, como parte del proceso que lleva a cabo el LIAVMS en sus funciones de Laboratorio de Ensayos.

2. ALCANCE

Este documento contempla a todas las actividades de ensayo desarrolladas en el laboratorio del LIAVMS, estructuradas en base a los requerimientos de la Norma NTE INEN ISO/IEC 17025.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Además de las definiciones establecidas en la norma NTE INEN ISO/IEC 17000, se aplican las siguientes:

Anormalidad: Circunstancias que no permiten el desarrollo del ensayo (no cumplimiento de requisitos mínimos de entrega del producto, catástrofes naturales, accidentes, etc.).

Conformidad: Cumplimiento de un requisito especificado.

Pruebas/Ensayos: En consideración de las definiciones establecidas en la norma NTE INEN ISO/IEC 17000, los términos “prueba” y “ensayo” tienen el mismo significado, sin embargo, el LIAVMS considerará mayormente el uso de la palabra “ensayo”.

Producto: Vehículo o elemento que es objeto de un ensayo.

Solicitante: La parte interesada, sea persona natural o jurídica, proveedora de los productos objeto de inspección y que acude al LIAVMS para realizar los procesos necesarios en una evaluación de conformidad ya sea de vehículos automotores o empresas constructoras.

4. DOCUMENTOS VINCULADOS

- LIAVMS-05-00-03-LM-L: Lista Maestra
- LIAVMS-05-00-01-CE: Código de Ética
- LIAVMS-04-00-06-SPE: Solicitud de Ensayo de Laboratorio
- LIAVMS-04-00-06-SPE´: Solicitud de Ensayo de Laboratorio (Procesos de RTV)
- LIAVMS-04-00-02-XXX: Procedimientos de ensayos
- LIAVMS-05-00-03-ERV: Acta entrega - recepción
- LIAVMS-05-00-02-PGI: Procedimiento de gestión de Informes

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 5 de 13

5. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los reglamentos, normas, resoluciones, etc., en los que se basa el proceso de ensayo de laboratorio del LIAVMS, se detallan a continuación:

BASE NORMATIVA	DOCUMENTO
NTE INEN ISO/IEC 17025	Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

6. RESPONSABILIDADES

CARGO	FUNCIÓN
Director/a Ejecutivo/a	Autorizar la emisión, modificación, distribución o eliminación de este documento.
Responsable del Sistema de Gestión de la Calidad	Vigilar la aplicación de este procedimiento y controlar su difusión.
Responsable de la Unidad de Laboratorio de Emisiones y Revisión Vehicular	Conocer, comunicar y colaborar en la aplicación de este documento. Adicionalmente determinar la necesidad de cambios o modificaciones.
Personal Técnico / Administrativo / Todo el Personal del LIAVMS	Conocer y aplicar el contenido de este procedimiento.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

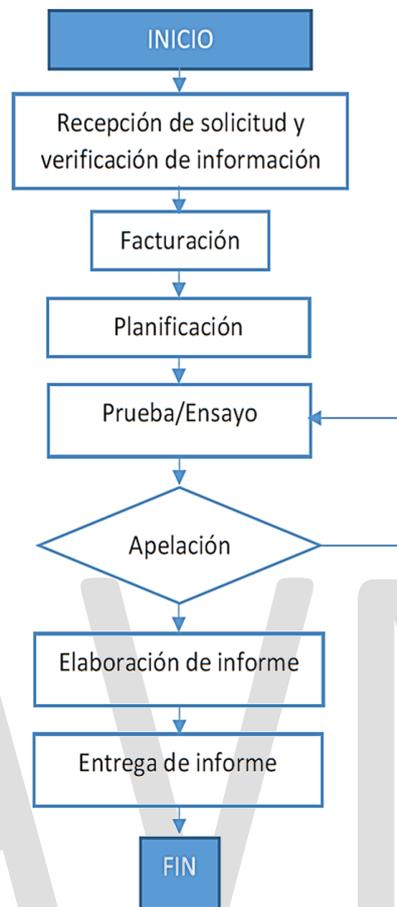
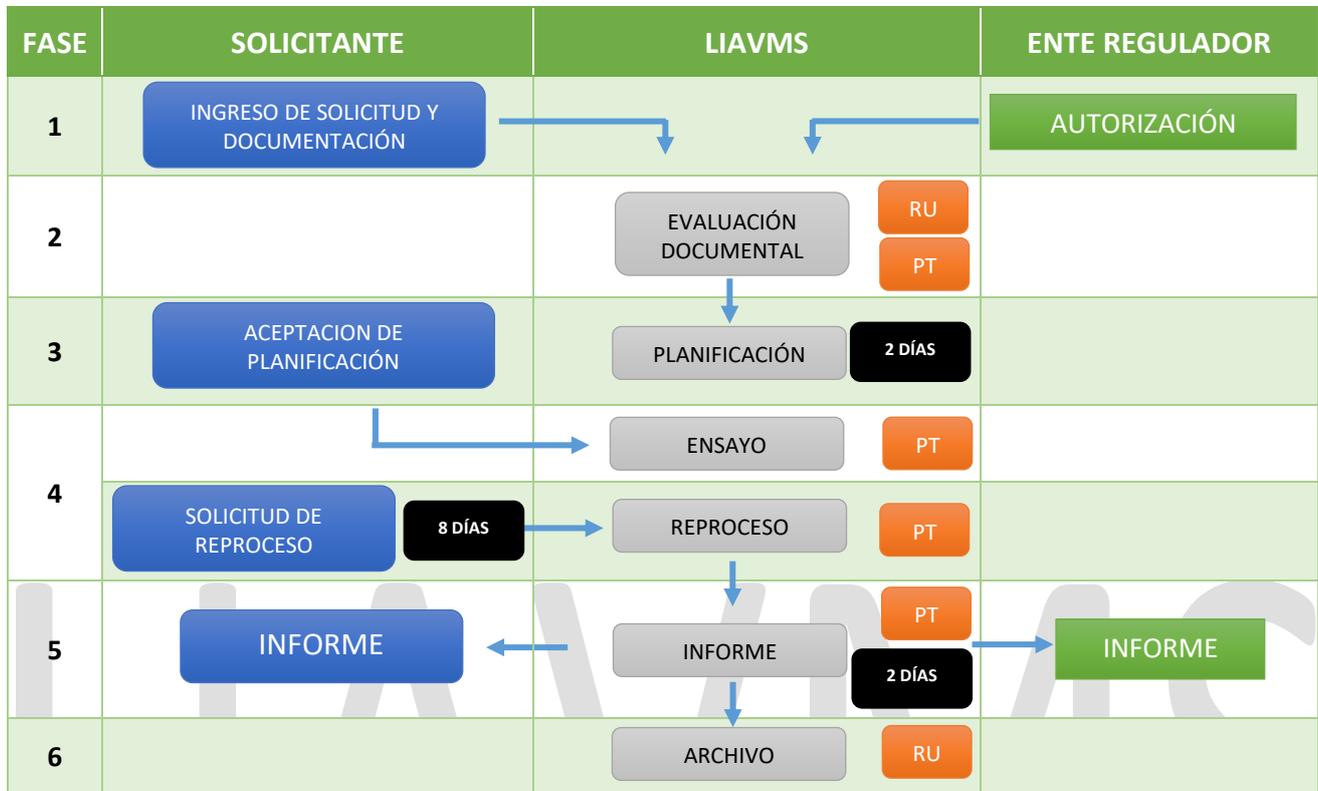


Figura 1. Esquema de las actividades dentro de un proceso de ensayos.

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 7 de 13

7.1. FASES DEL PROCESO



SIMBOLOGÍA = RU: Responsable de la Unidad de laboratorio, PT: Personal Técnico designado

Figura 2. Fases de un proceso de ensayo.

Para la ejecución de los ensayos se procederá en base a los instructivos internos LIAVMS-04-00-02-XXX, según corresponda.

Un proceso de ensayo inicia con la recepción de la solicitud, y si amerita el caso, se incluirá una autorización de un ente regulador competente.

Existen dos tipos de solicitud para ensayos dispuestos de la siguiente forma:

- LIAVMS-04-00-06-SPE: Solicitud de Ensayo de Laboratorio
- LIAVMS-04-00-06-SPE': Solicitud de Ensayo de Laboratorio (aplica para procesos revisión técnica vehicular).

Una vez que el responsable de la unidad de laboratorio determina la realización de un ensayo y el solicitante se encuentra al tanto de las actividades que se llevarán a cabo, se procederá en concordancia con las fases especificadas en la figura 2.

La evaluación documental dependerá del ensayo a realizar y la información que por sus características se necesario. El requerimiento de dicha información se informará oportunamente al solicitante.

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 8 de 13

La fase 4 contempla igualmente, la posibilidad de que sea necesario repetir el ensayo en los casos que el solicitante considere hacer correcciones o cambios del producto que se evalúa. En este caso, el solicitante tendrá 8 días hábiles para entregar una nueva solicitud de ensayo y poder planificar la repetición del ensayo. Esta solicitud será recibida por el LIAVMS en no más de 3 ocasiones.

Al respecto de la fase 5, el LIAVMS gestiona los informes de resultados en cumplimiento de los requisitos de la norma NTE INEN ISO/IEC 17025, y no entrega informes simplificados de los ensayos ejecutados.

8. REQUISITOS GENERALES

Como se ha indicado, un proceso para la realización de ensayos inicia con la entrega de los documentos LIAVMS-04-00-06-SPE o LIAVMS-04-00-06-SPE´.

La documentación solicitada por el LIAVMS para el proceso, debe ser entregada o presentada de forma previa al inicio de los ensayos.

Para la realización de ensayos, el solicitante debe cumplir con los siguientes requisitos generales:

- Ser una entidad legal (persona jurídica o empresa) cuando el solicitante no sea una persona natural.
- Conocer y cumplir los requisitos establecidos por el reglamento, norma, o resolución aplicable bajo el cual solicita el ensayo.
- Conocer y cumplir las actividades y requisitos específicos establecidos por el LIAVMS y descritos en el presente procedimiento.
- Conocer y cumplir con los procedimientos establecidos por entidades reguladoras que apliquen al proceso.
- Ser responsable de la información proporcionada, considerando que esta debe ser verdadera y debe corresponder al producto a probar/ensayar.
- Proporcionar la información necesaria que el personal técnico del LIAVMS requiera para los ensayos.
- Cancelar los valores correspondientes a los servicios de ensayos independientemente del resultado del proceso.

9. FLUJOGRAMA Y FASES DE EVALUACIÓN

En la Figura 3 muestra el flujograma de las actividades que se llevan a cabo en un proceso de ejecución de ensayos y el involucramiento con el solicitante.

Cada ensayo se desarrolla acorde a su procedimiento, manual de equipo, norma técnica aplicable, reglamento técnico aplicable, resoluciones de los entes reguladores, entre otros.



PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO

LIAVMS

Laboratorio Institucional de
Análisis de Vehículos y
Movilidad Sostenible

CÓDIGO:

LIAVMS-04-00-01-PPE

Versión: 0-R4

Página: 9 de 13

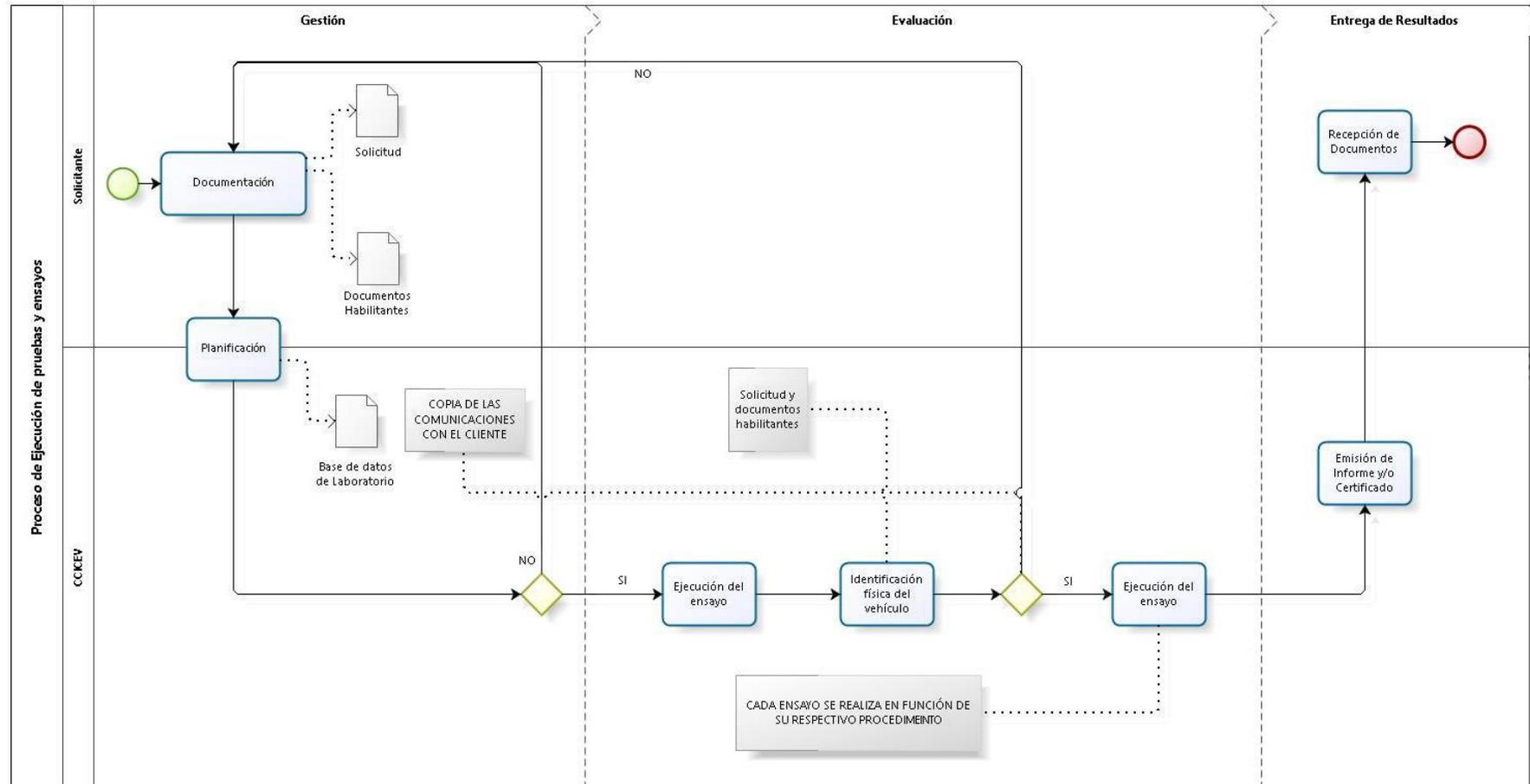


Figura 3 Proceso de ejecución de pruebas y ensayos

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 10 de 13

9.1. EVALUACIÓN DOCUMENTAL

Los documentos que se entreguen para un proceso de ensayo, deben cumplir los siguientes requerimientos:

- Toda documentación que se entregue al LIAVMS debe ser presentada en idioma español y/o inglés. En caso de presentar documentación en otro idioma se debe presentar una traducción oficial al idioma español, debidamente legalizada y acompañada del documento en su idioma original.

Excepciones: Se puede aceptar información en un idioma diferente al español o inglés únicamente para los siguientes ensayos, considerando que son solicitados por personas naturales que no tienen acceso a servicios de traducciones oficiales y para esto se realizará un análisis de la aplicación de excepción:

- Procesos de revisión técnica vehicular
 - Procesos de cambios de aplicación de vehículos
 - Inspección de vehículos clásicos
 - Avalúos técnicos vehiculares
- Todos los documentos deben ser claros y legibles; de aquellos documentos que no cumplan estas características se solicitará aclaración sobre el contenido en el caso de ser necesario.
 - La documentación que no se encuentre completa, no corresponda al producto indicado en la solicitud o presente evidencias de adulteración, será notificada al solicitante para la respectiva aclaración o reemplazo.
 - Se presentará la ficha técnica del vehículo a ensayar con su respectivo descargo de responsabilidad; para el caso de tesis y revisión técnica vehicular este requisito será opcional.

9.2. ENSAYOS

En función de la disponibilidad, organización y características propias de los ensayos, estos se podrán ejecutar en las instalaciones que provea el solicitante o en las instalaciones del LIAVMS, dentro del alcance de los equipos de ensayo.

En ese contexto, es necesario que el solicitante tome en cuenta las siguientes consideraciones:

9.2.1. CONDICIONES NECESARIAS PARA REALIZAR UN ENSAYO FUERA DE LAS INSTALACIONES DEL LIAVMS

Cuando un vehículo automotor se ensaye fuera de las instalaciones del LIAVMS se tomarán en cuenta además de las señaladas en los documentos LIAVMS-04-00-06-SPE y LIAVMS-04-00-06-SPE', las siguientes consideraciones:

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 11 de 13

- El solicitante deberá proveer las condiciones de seguridad necesarias para realizar los ensayos.
- En todo momento debe estar presente un delegado o responsable del vehículo sin que pueda interferir en el desarrollo de los ensayos, caso contrario, el LIAVMS no se responsabiliza de posibles afectaciones en el vehículo.

9.2.2. CONDICIONES PARA REALIZAR UN ENSAYO EN LAS INSTALACIONES DEL LIAVMS

Cuando un vehículo automotor se ensaya en las instalaciones del LIAVMS se aplica el siguiente procedimiento.

- El vehículo automotor será entregado por el personal designado por el solicitante al personal técnico del LIAVMS.
- Se realiza la identificación física del vehículo utilizando la solicitud de ensayos y la documentación habilitante.
- En el caso de que el solicitante o el personal designado por el mismo permanezcan durante la ejecución de la prueba o ensayo no será necesario utilizar el acta de recepción entrega LIAVMS-05-00-03-ERV, en el caso de que el solicitante no esté presente durante los ensayos se deberá registrar el acta de recepción entrega LIAVMS-05-00-03-ERV, en presencia del personal responsable del vehículo.
- De aplicarse se registran las firmas de responsabilidad del personal designado por el solicitante para la entrega del vehículo y del personal técnico del LIAVMS que lo recibe en el acta LIAVMS-04-00-03-ARE.
- De aplicarse una vez que se culminan las actividades de ensayo, el personal responsable del vehículo debe acercarse con la copia del acta recepción entrega y revisar que el vehículo se encuentre en las mismas condiciones que lo entregó.
- Se registran nuevamente las firmas de responsabilidad del personal responsable del vehículo y del personal técnico del LIAVMS que entrega el vehículo automotor en el acta LIAVMS-04-00-03-ARE.
- Se entrega el vehículo automotor con la copia del acta LIAVMS-04-00-03-ARE al personal responsable del vehículo.

10. POLÍTICAS

- Los requisitos y lineamientos establecidos en este procedimiento son de obligatorio cumplimiento para el laboratorio y para el solicitante.
- Toda documentación o información proporcionada por el solicitante, así como los datos registrados en los ensayos, serán tratados bajo principios de

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 12 de 13

confidencialidad de la información, tal como lo establece el código de ética del LIAVMS-05-00-01-CE

- La repetibilidad de los ensayos será de mínimo de 3 (excepto procesos de revisión técnica vehicular y ensayos que contemplen evaluaciones dimensionales), y en caso de que los resultados tengan diferencias significativas entre sí, se podrán realizar más ensayos mismos que serán ejecutados a costo y previa autorización del solicitante.
- Los equipos para ejecución de ensayos tienen su respectivo plan de mantenimiento y calibraciones, el cual es proporcionado por el fabricante.
- En caso de que se ejecute muestreo como parte del análisis en la ejecución de ensayos, este será por lotes de vehículos, pudiendo tomar como referencia los criterios contenidos en la norma NTE INEN ISO 2859-1.
- En caso de que el solicitante genere su propio muestreo o vehículos a ensayar, este particular se señalará en el respectivo informe.

11. REGLA DE DECISIÓN

- a) Se entregarán únicamente los resultados de las pruebas y/o ensayos realizados para los siguientes casos:
- Ensayo de carga de batería
 - Ensayo de recarga de batería (sistema de regeneración)
 - Ensayo de autonomía
 - Ensayo de aceleración en plano
 - Ensayo de arrancabilidad en pendiente
 - Ensayo de capacidad de ascenso
 - Ensayo de radio de giro
 - Ensayos de emisiones de escape estáticas
 - Ensayos de emisiones de escape dinámicas
 - Ensayo de emisiones sonoras de escape – método estático
 - Ensayo de emisiones sonoras de escape – método dinámico
- b) Para el ensayo de iluminación de motocicletas se utilizará criterio de calificación mismo que se detalla a continuación:

Se hará constar en el informe el resultado obtenido en el ensayo con la indicación “CUMPLE” si el vehículo está acorde a los requisitos establecidos en la normativa ISO 11460.

- c) En el caso de que el solicitante así lo requiera se entregará el informe incluyendo la regla de decisión correspondiente para cada uno de los ensayos descritos en el punto 11 literal a del presente documento.

	PROCEDIMIENTO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	LIAVMS Laboratorio Institucional de Análisis de Vehículos y Movilidad Sostenible	CÓDIGO: LIAVMS-04-00-01-PPE
	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE ENSAYO		Versión: 0-R4
			Página: 13 de 13

La regla de decisión a utilizarse será la descrita en el procedimiento correspondiente a cada ensayo previa comunicación al solicitante.

Para verificar la regla de decisión a implementar se tendrá en cuenta el documento Instructivo general de validación de ensayos y cálculos de incertidumbre LIAVMS-04-00-02-IVCI-ULERV y los siguientes documentos, según aplique el requerimiento del cliente:

- Ensayo de carga de batería LIAVMS-04-00-02-CBB_REV4
- Ensayo de recarga de batería (sistema de regeneración) LIAMVS-04-00-02-RER_R5
- Ensayo de autonomía LIAVMS-04-00-02-AUT_REV5
- Ensayo de aceleración en plano LIAVMS-04-00-02-ACPL_R4
- Ensayo de arrancabilidad en pendiente LIAVMS-04-00-02-APD_R4
- Ensayo de capacidad de ascenso LIAVMS-04-00-02-CAS_R4
- Ensayo de radio de giro LIAVMS-04-00-02-RG-R4
- Ensayos de emisiones de escape estáticas LIAVMS-04-00-02-PEGE - R5
- Ensayos de emisiones de escape dinámicas LIAVMS-04-00-02-PEGDSB-MOTOS-R4
- Ensayo de emisiones sonoras de escape – método estático LIAVMS-04-00-02-PNSEM - R5
- Ensayo de emisiones sonoras de escape – método dinámico LIAVMS-04-00-02-PNSEM - R5