

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2859 - 92**

**VEHÍCULOS AUTOMOTORES.
PARTES ÓPTICAS Y
DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS
DE ILUMINACIÓN**



TRAMITE

COMITE CT5: AUTOMOTRIZ.

PRESIDENTE: ING. ALBERTO J. MAZRY.
VICEPRESIDENTE: ING. WILLIAM PAZ CASTILLO.
ING. AGUILES BARRIOS.
SECRETARIO: ING. EDGAR CASTILLO.

SUBCOMITE TECNICO CT5/SC4: SISTEMA ELECTRICO.

COORDINADOR: ING. EDGAR CASTILLO.
ING. ANGEL COLMENARES.

PARTICIPANTES

ENTIDAD

REPRESENTANTES

VENEFAROS

OSCAR MEDINA L.
PIETRO POLITI

IVICA

FRANCESCO GALLO

SOAZ SANCHEZ CIA.

DAVID REVERON

PLASTICOS AREA

JOSE A. AREA

M.T.C

MIGUEL ANGEL PAEZ

FAVENPA

JOSE A. DIEGUEZ

ENVIO A DISCUSION PUBLICA

FECHA: 91-04-04.

DURACION: 45 DIAS

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 91-12-17.

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 92-02-26.

NORMA VENEZOLANA
VEHICULOS AUTOMOTORES.
PARTES OPTICAS Y DISPOSITIVOS
ELECTRICOS DE ILUMINACION

COVENIN
2859-92

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR.

COVENIN 464-77: Plásticos. Método de ensayo para determinar la nublación y transmisión luminosa de los plásticos transparentes.

COVENIN 2855-92: Vehículos automotores. Especificaciones de color para partes ópticas y dispositivos de iluminación.

COVENIN 28-87: Cemento portland. Especificaciones.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION.

Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos y métodos de ensayo que deben cumplir los materiales plásticos destinados a la fabricación de partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores.

3 DEFINICIONES.

3.1 MATERIAL.

Es el material plástico o similar con características mecánicas, físicas, químicas, grado, tipo, color y designación establecidas por el fabricante previo acuerdo Cliente-Proveedor.

3.1.1 Material Expuesto.

Es aquel material usado en lentes o dispositivos ópticos expuestos directamente a la luz solar cuando son instalados en los vehículos automotores.

3.1.2 Material Protegido.

Es el material usado en lentes instalados en dispositivos ópticos que se encuentran protegidos de la exposición directa a la luz del sol por otros lentes elaborados con materiales que cumplen con la definición establecida en el punto 3.1.1 de la presente Norma.

3.2 NUBLACION.

Es la apariencia turbia u opaca de un objeto transparente calcinado por el ataque de la luz o cualquier otro agente físico-químico.

3.3 REFLECTOR.

Es el dispositivo que por su constitución interna en forma de prisma refleja la luz que incide sobre él.

3.4 DELAMINACION.

Es la separación del material en capas superficiales por efecto de algún agente externo.

4 REQUISITOS.

4.1 APARIENCIA.

4.1.1 Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores deberán presentar buen aspecto de conformación y acabado.

4.1.2 Variación de la apariencia por la exposición directa a agentes degenerativos.

Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores ensayadas según el punto 6.1 de la presente Norma no deberán presentar pérdidas de color y brillo, así como tampoco señales de deterioro de la superficie, la cual deberá ser uniforme en densidad, textura y acabado, libre de porosidades visibles, arrugas, grietas, hendiduras, astillado en los bordes y desniveles. También deberá estar libre de cualquier contaminación, así como cualquier otro defecto que pueda comprometer su funcionamiento.

4.2 PARA LOS MATERIALES PLASTICOS MOLDEADOS.

4.2.1 Transmisión Luminosa.

4.2.1.1 Los materiales plásticos utilizados en la fabricación de las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores al ser ensayados según el punto 6.2 de la presente Norma y según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 464 no deberán cambiar en mas del 25% de la transmisión luminosa de la muestra para control sin exponer.

El iluminante a usar deberá ser el mismo que use el dispositivo en condiciones normales de operación.

4.2.2 Coordenadas Cromáticas.

4.2.2.1 Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Venezolana COVENIN 2855.

4.2.3 Nublación.

4.2.3.1 Los materiales plásticos utilizados en la fabricación de las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores al ser ensayados según el punto 6.2 de la presente Norma y según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 464, su nublación no deberá ser mayor al 30%.

4.3 PARA LOS DISPOSITIVOS.

Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores deberán cumplir con los siguientes requisitos, si y solo si, el material a usarse en su fabricación ha cumplido con los requisitos establecidos en los puntos 4.2.1 al 4.2.3 de la presente Norma.

4.3.1 Vibración.

4.3.1.1 Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación de vehículos automotores ensayados según el punto 6.3 de la presente Norma, no deberán mostrar evidencia de debilidad física del material, rotación del lente o reflector, desplazamiento o ruptura de partes con excepción de fallas en la bombilla.

4.3.2 Exposición a la Humedad.

4.3.2.1 Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación de vehículos automotores ensayados según el punto 6.4 de la presente Norma, no deberán presentar una acumulación de humedad mayor a 2 cm³.

4.3.3 Exposición al Polvo.

4.3.3.1 Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores ensayados según el punto 6.5 de la presente Norma, deberán presentar una potencia luminica no menor a 90% de la máxima comparada con las condiciones de la unidad patrón.

Nota 1: Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores que utilicen unidades selladas no requerirán de este Ensayo.

5 INSPECCION Y RECEPCION.

Este capítulo esta elaborado con el criterio de ofrecer una guía al consumidor para determinar la calidad de lotes aislados a ser comercializados.

A menos que exista acuerdo previo entre Cliente-Proveedor la inspección y recepción del producto debiera cumplir con lo establecido en el presente capítulo.

5.1 LOTE.

5.1.1 Es una cantidad especificada de partes ópticas o dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores de características similares, fabricados bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes, que se somete a inspección como un conjunto unitario.

5.2 MUESTRA.

5.2.1 Es una cantidad de partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores extraída de un lote, que sirve para obtener la información necesaria que permita apreciar una o mas características de ese Lote, para servir de base a una decisión sobre el mismo o sobre el proceso que lo produjo.

5.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA.

5.3.1 El tamaño de la muestra dependera del tamaño del lote y se determinará según la Tabla 1.

5.3.2 Todas las partes ópticas o dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores seleccionados según el punto 5.3.1 de la presente Norma seran objeto de verificación dimensional y de los requisitos establecidos en los puntos 4.1.1 y 4.1.2 de la presente Norma. Para evaluar los demas requisitos se debiera establecer un previo acuerdo Cliente-Proveedor.

TABLA 1. Criterio de Aceptación y Rechazo.

TAMAÑO DEL LOTE (N)	TAMAÑO DE LA MUESTRA (n)	CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO	
		ACEPTACION	RECHAZO
$0 < N \leq 50$	4	0	1
$51 \leq N \leq 200$	8	0	1
$201 \leq N \leq 500$	12	0	1
$501 \leq N \leq 1200$	20	1	2
$1201 \leq N \leq 3200$	32	1	2
$3201 \leq N \leq 10000$	48	2	3
$10001 \leq N \leq 35000$	80	2	3

5.4 ACEPTACION Y RECHAZO.

5.4.1 El lote será aceptado si la sumatoria de productos defectuosos es menor o igual al criterio de aceptación establecido en la Tabla 1, de lo contrario será rechazado.

5.4.2 Si el resultado de algún ensayo resultase insatisfactorio debido a fallas técnicas en la realización del mismo o a defectos en la parte óptica o dispositivo de iluminación, deberá descartarse el resultado de la prueba, repitiéndose nuevamente el ensayo.

5.4.3 Toda parte óptica o dispositivo eléctrico de iluminación en vehículos automotores aceptado por el Cliente, que durante su utilización evidencie fallas, o que aparentemente no estuviera de acuerdo con lo establecido en esta Norma, deberá ser apartado adecuadamente, manteniéndose la identificación del Lote de fabricación almacenada, de manera que no se alteren sus características.

5.4.4 El plazo máximo para la presentación de la reclamación deberá ser establecido por acuerdo previo entre Cliente-Proveedor.

5.4.5 Si se comprueba que la parte óptica o el dispositivo de iluminación para vehículos automotores, no cumple con las exigencias de esta Norma tendrá el derecho a rechazarlo.

6 MÉTODOS DE ENSAYO.

6.1 VARIACION DE LA APARIENCIA POR LA EXPOSICION DIRECTA A AGENTES DEGENERATIVOS.

6.1.1 Resumen.

Este método consiste en someter a la parte óptica o dispositivo eléctrico de iluminación en vehículos automotores, al contacto de un paño humedecido en gasolina impregnándolo totalmente con ella, con el fin de evaluar la resistencia a este agente degenerativo.

6.1.2 Reactivos.

6.1.2.1 Gasolina o cualquier combustible similar.

6.1.3 Preparación de la Muestra.

La muestra a ensayar consiste de una parte óptica o dispositivo eléctrico de iluminación en vehículos automotores en su presentación comercial totalmente limpio y libre de grasa, aceites o similares.

6.1.4 Procedimiento.

6.1.4.1 Se toma la muestra a ensayar y se impregna totalmente con un paño humedecido en gasolina.

6.1.4.2 Se espera aproximadamente unos quince minutos para luego proceder a limpiar la muestra con un paño seco.

6.1.4.3 Se espera unos quince minutos mas y luego se observa la muestra en busca de cambios en la apariencia de la misma como se indica en el punto. 4.1.2 de la presente Norma.

6.1.4.4 De observarse alguno de los defectos indicados en el punto 4.1.2 de la presente Norma no es necesario realizar ninguna otra prueba adicional y la muestra se considerará rechazada.

6.1.5 Informe.

El Informe debera contener como mínimo lo siguiente:

6.1.5.1 Nombre del ensayo.

6.1.5.2 Norma Venezolana COVENIN utilizada en el ensayo.

6.1.5.3 Número de determinaciones realizadas.

6.1.5.4 Número de determinaciones fuera de especificaciones.

6.1.5.5 Resultados finales y comparación con los exigidos por la Norma.

6.1.5.6 Nombre del Operario y fecha de realización del ensayo.

6.1.5.7 Observaciones.

6.2 EXPOSICION A LA INTEMPERIE.

6.2.1 Resumen.

Este método consiste en someter a la parte óptica o dispositivo eléctrico de iluminación en vehículos automotores a una exposición directa a la intemperie.

6.2.2 Preparación de las muestras.

6.2.2.1 La muestra a ensayar consiste de tres probetas moldeadas por inyección dentro de un molde pulido con dos caras planas y paralelas sin forma preestablecida pero con

un área mínima ininterrumpida de 32 cm² y su espesor deberá estar comprendido entre 1,5 y 3,5 mm.; dos de ellas para ser sometidas al ensayo que a continuación se describe y la tercera para mantenerla como muestra patrón.

6.2.2.2 Se deben seleccionar dos lugares para la exposición a la intemperie que reúnan las siguientes condiciones: uno de clima caliente y húmedo y el otro de clima caliente y seco.

6.2.3 Condiciones de Ensayo.

6.2.3.1 El tiempo de exposición debe ser de 18 meses para materiales expuestos y 3 meses para materiales protegidos.

6.2.3.2 Durante el tiempo de exposición las muestras deben limpiarse por lo menos una vez cada tres meses lavándolas con jabón suave y agua para luego enjuagarlas evitando el frotamiento.

6.2.4 Procedimiento.

6.2.4.1 Se deben colocar las muestras a ser sometidas a la exposición (una para cada lugar) sobre una superficie horizontal al descubierto a no menos de 1 metro de la superficie del piso de tal manera que en todo momento reciban directamente la luz del sol.

6.2.4.2 Una vez finalizado el tiempo de exposición se debe proceder a verificar los requisitos exigidos en los puntos 4.2.1.1 y 4.2.3.1 de la presente Norma.

Nota 2: Se puede obtener una relación entre el ensayo de exposición a la intemperie descrito en esta Norma y un dispositivo de simulación denominado "Cámara de Exposición Acelerada" en función del material utilizado y el colorante que lo conforma. De esta manera dicha Cámara puede utilizarse para evaluar cambios menores en la concentración de los polímeros componentes y los aditivos previamente definidos como aceptables en ensayos patrones de exposición a la intemperie en forma natural, a fin de ajustarlos a los límites mas bajos o altos posibles que satisfagan los requerimientos expuestos en esta Norma. Este ensayo debe realizarse utilizando una fuente de luz natural concentrada y ciclos de noches y rocíos en función de la curva del material especificado según los parámetros antes descritos y que debe ser suministrada por el o los fabricantes del material. De cualquier manera la exposición no deberá ser menor de 1000 MJ/m² de radiación ultravioleta.

6.2.5 Informe.

El Informe deberá contener la información descrita en el punto 6.1.5 de la presente Norma.

6.3 VIBRACION.

6.3.1 Resumen.

Este método consiste en someter a la muestra a ensayar a una fuerza excitatriz constante por un período de tiempo preestablecido a fin de determinar la capacidad de resistir vibraciones sin que se afecte el funcionamiento normal o la integridad física de la muestra.

6.3.2 Equipos e Instrumentos.

6.3.2.1 Máquina para prueba de vibración según esquema mostrado en la Figura 1.

6.3.2.2 Cronómetro.

6.3.3 Preparación de las muestras.

La muestra a ensayar consiste de una parte óptica o dispositivo eléctrico de iluminación en vehículos automotores en su presentación comercial.

6.3.4 Procedimiento.

6.3.4.1 Se debe fijar firmemente la muestra a ensayar a la máquina de vibración.

6.3.4.2 Se debe someter la muestra a ensayar a una fuerza excitatriz cuyo módulo oscile entre 28 y 32 Kgf, aproximadamente a razón de 750 rpm con una amplitud de entre 3 y 4 mm durante 1 hora continua.

6.3.4.3 Se debe chequear continuamente que la muestra a ensayar este fija al dispositivo vibratorio.

6.3.4.4 Una vez finalizado el ensayo se debe proceder a chequear el requisito exigido en el punto 4.3.1.1 de la presente Norma.

6.3.5 Informe.

El Informe debiera contener la información descrita en el punto 6.1.5 de la presente Norma.

6.4 EXPOSICION A LA HUMEDAD.

6.4.1 Equipos e Instrumentos.

6.4.1.1 Boquilla con rociador de cono sólido.

6.4.1.2 Motor eléctrico sincrónico o sistema de transmisión conectado al mismo con capacidad de girar con precisión de 1 rpm.

6.4.1.3 Cronómetro.

6.4.1.4 Sistema de alimentación de agua a caudal constante.

6.4.1.5 Pipeta graduada con apreciación de $\pm 0,05 \text{ cm}^3$.

6.4.2 Preparación de las muestras.

La muestra a ensayar consiste de una parte óptica o dispositivo de iluminación para vehículos automotores en su presentación comercial con todos sus barrenos de drenaje abiertos.

6.4.3 Procedimiento.

6.4.3.1 Se monta la muestra a ensayar en su posición normal de operación en el dispositivo de rotación indicado en el punto 6.4.1.2 de la presente Norma, y se procede a fijar la velocidad de rotación en $\pm 4 \text{ rpm}$, girando sobre su eje vertical.

6.4.3.2 Se conecta al sistema de alimentación de agua descrito en el punto 6.4.1.4 de la presente Norma la boquilla de cono sólido y se gradúa el caudal de agua en $1,5 \text{ cm}^3/\text{min}$.

6.4.3.3 Se hace incidir el flujo de agua sobre la muestra a ensayar a 45° .

6.4.3.4 Se fija el cronómetro en cero y se inicia el conteo de tiempo por 12 horas continuas.

6.4.3.5 Se corta el suministro de agua al cumplirse el intervalo de tiempo especificado en el punto anterior, se detiene la rotación de la muestra a ensayar y se deja drenar por 1 hora.

6.4.3.6 Se desmonta la muestra a ensayar y se procede a chequear el requisito establecido en el punto 4.3.2.1 de la presente Norma.

6.4.4 Informe.

El Informe deberá contener la información descrita en el punto 6.1.5 de la presente Norma.

6.5 EXPOSICION AL POLVO.

6.5.1 Equipos e Instrumentos.

6.5.1.1 Recipiente cúbico metálico con dimensiones interiores de 1 m de lado.

6.5.1.2 Dispositivo de fijación de la muestra a ensayar.

6.5.1.3 Sistema de aire comprimido o ventilador conectado a un grupo de aspersores de aire instalados en el interior del recipiente cúbico descrito en el punto 6.5.1.1 de la presente Norma.

6.5.1.4 Instrumento para medición de Potencia Luminica.

6.5.2 Materiales.

6.5.2.1 4,5 Kg. de Cemento Portland (Ver Norma Venezolana COVENIN 28).

6.5.3 Preparación de las muestras.

La muestra a ensayar consiste de una parte óptica o dispositivo eléctrico de iluminación en vehículos automotores en su presentación comercial con todos sus barrenos de drenaje cerrados.

6.5.4 Procedimiento.

6.5.4.1 Se fija la muestra a ensayar en su posición normal de operación en el recipiente cúbico descrito en el punto 6.5.1.1 de la presente Norma por medio del dispositivo de fijación.

6.5.4.2 Se añade al recipiente los 4,5 Kgs. de cemento portland teniendo especial cuidado de no sepultar la muestra a ensayar.

6.5.4.3 Se debe agitar el cemento a intervalos de 15 minutos emitiendo chorros de aire durante 2 segundos hacia abajo y dentro del polvo de forma tal que éste sea difundido completa y uniformemente en el interior de la caja.

6.5.4.4 Se deja asentar el Cemento en su totalidad para luego proceder a repetir el punto anterior hasta alcanzar 5 horas.

6.5.4.5 Al término de este intervalo la muestra se desmonta y se limpia su superficie exterior sin frotarla para proceder a realizar la medición de la potencia luminica.

6.3.4.5 Se procede luego a limpiar el lugar de la superficie interna y se repite la medición de la potencia luminosa.

6.3.4 Informe.

El informe deberá contener la información descrita en el punto 6.1.5 de la presente Norma.

MARCAÇÃO, ROTULACIÓN Y EMBALAJE

MARCAÇÃO Y ROTULACIÓN

Las partes ópticas y dispositivos eléctricos de iluminación en vehículos automotores deberán llevar marcado en algún lugar visible la siguiente información:

TABLA 1A—RADIO DEL PERFIL DE LA LEVA*, MM.

Punto	Radio	Punto	Radio	Punto	Radio	Punto	Radio
1	12.700	6	13.980	11	15.961	16	17.943
2	12.700	7	14.376	12	16.358	17	18.339
3	12.918	8	14.773	13	16.754	18	18.735
4	13.188	9	15.169	14	17.150	19	18.964
5	13.584	10	15.565	15	17.546	20	19.050

* El ancho de la leva debe estar entre 12.7 (1/2) y 25.4 (1.0).

TABLA 1B—RADIO DEL PERFIL DE LA LEVA*, PULGS.

Punto	Radio	Punto	Radio	Punto	Radio	Punto	Radio
1	0.5000	6	0.5504	11	0.6284	16	0.7054
2	0.5000	7	0.5660	12	0.6440	17	0.7220
3	0.5086	8	0.5816	13	0.6596	18	0.7376
4	0.5192	9	0.5972	14	0.6752	19	0.7465
5	0.5348	10	0.6128	15	0.6908	20	0.7500

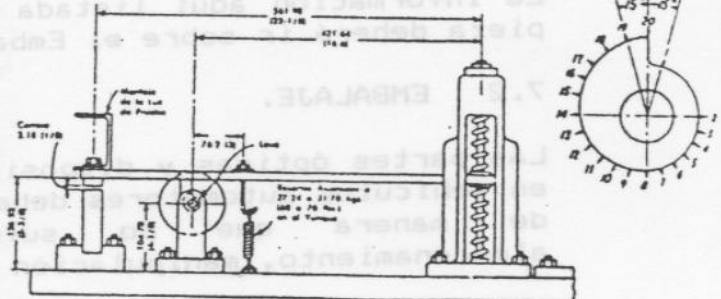
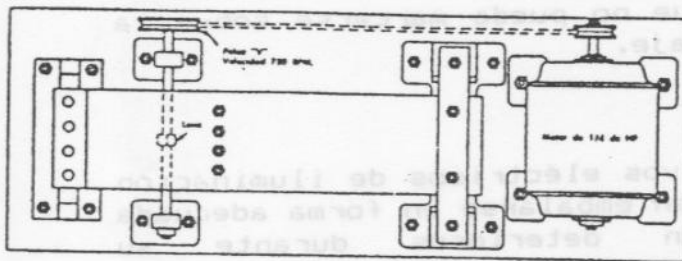


FIG. 1—MAQUINA PARA PRUEBA DE VIBRACION

COVENIN
2859 - 92

CATEGORIA C

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12

CARACAS

publicación de



CDU: 629.1.06

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS
Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.

ISBN 980-06-0867-0
