



**PRE-XVII CONGRESO ARGENTINO
de Vialidad y Tránsito**

8º EXPOVIAL ARGENTINA

3 AL 6 DE NOVIEMBRE 2014

HOTEL PANAMERICANO - Buenos Aires, Argentina



X CONGRESO INTERNACIONAL ITS

X SIMPOSIO DEL ASFALTO

II SEMINARIO INTERNACIONAL DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN



www.congresodevialidad.org.ar



IRAM



X Congreso Internacional de ITS

Ing. Rita Mansour

Gerencia Eléctrica-Electrónica

Dirección de Normalización

IRAM

5 de noviembre de 2014

TEMAS A CONSIDERAR

- IRAM

NORMALIZACIÓN

- SISTEMAS INTELIGENTES DE TRANSPORTE

**CARTELES/PANELES DE MENSAJES
VARIABLES**



INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

- ✓ Asociación civil sin fines de lucro
- ✓ Fundado en 1935
- ✓ Tiene el carácter de una Organización No Gubernamental (ONG) de bien Público.
- ✓ Designada en el marco del Decreto 1474/94 como Organismo Nacional de Normalización

IRAM es:



- ✓ *Normalización*
- ✓ *Certificación*
- ✓ *Capacitación*
- ✓ *Documentación*

OBJETIVOS DE LA NORMALIZACIÓN

- ✓ Especificar
- ✓ Unificar
- ✓ Equilibrar las necesidades con las posibilidades

¿QUIÉNES REDACTAN LAS NORMAS?

INTERESES GENERALES

**COMUNIDAD DE
NORMALIZACIÓN**

PRODUCTORES

USUARIOS

ORGANISMOS DE ESTUDIO DE NORMAS ITS

SUBCOMITÉ:

- SISTEMAS DE TRANSITO INTELIGENTES
- COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

COMISIONES

- CARTELES DE MSJ VARIABLES
- CONTROLADORES
- SEMÁFOROS





Participan representantes de:



- ✓ Organismos gubernamentales,
- ✓ Organismos no gubernamentales,
- ✓ Universidades, entidades científicas,
- ✓ Colegios profesionales, Asociaciones profesionales,
- ✓ Cámaras
- ✓ Laboratorios
- ✓ Productores
- ✓ Consumidores



¿QUE ES UNA NORMA?



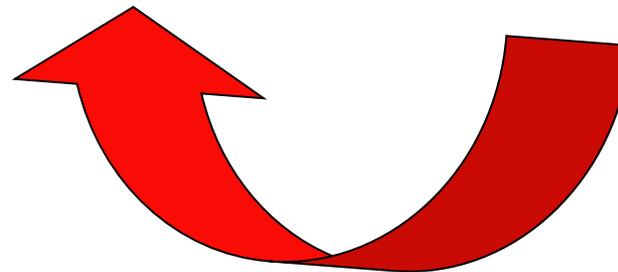
- Especificación técnica, cumplimiento voluntario
- Disponible al público,
- Establecida por consenso de las partes interesadas:
 - ✓ Productores,
 - ✓ Consumidores e
 - ✓ Intereses generales
- Aprobada por un organismo Nacional o Internacional reconocido.

ÁMBITO VOLUNTARIO/OBLIGATORIO



REFERENCIADA EN:

- RESOLUCIONES
- LEYES
- DISPOSICIONES
- AMBITO PRIVADO:
REGLAMENTOS,
LICITACIONES,
ÓRDENES DE
COMPRA





NORMAS IRAM APLICABLES A ITS



■ PUBLICADAS



- **IRAM 62966.** Señales verticales de tránsito. **PANELES DE MENSAJE VARIABLE.** Requisitos generales y métodos de ensayo.
- **IRAM 62969.** Sistemas de señalización del tránsito vehicular. Compatibilidad electromagnética

■ EN ESTUDIO

- **IRAM 62020.** CONTROLADORES DE TRÁNSITO
- **IRAM 62968.** Semáforos LED para el control de tránsito vehicular

IRAM 62968



SEMÁFOROS LED para el control de tránsito vehicular EN ESTUDIO



Aplicable a:

- señales luminosas que **utilizan LED** rojo, amarillo y verde, con diámetros de 200 mm y 300 mm

Define requisitos para :

- el funcionamiento visual, estructural, ambiental
- los ensayos

No se aplica a:

- señales luminosas portátiles y para tránsito peatonal



IRAM 62966

SEÑALES VERTICALES DE TRÁNSITO

PANELES DE MENSAJE VARIABLE

Requisitos generales y métodos de ensayo

Señales verticales de tránsito

PANELES DE MENSAJE VARIABLE



PANEL DE MENSAJE VARIABLE

Permite mostrar uno de un conjunto de mensajes que pueden cambiarse o encenderse y apagarse según se requiera.

- ✓ se puede cambiar la información mostrada
- ✓ la información puede ser texto y/o símbolos
- ✓ no describe la forma y la configuración detallada





IRAM 62966

Señales verticales de tránsito

PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)



- Proporciona los requisitos de prestaciones y como evaluar la conformidad de esos requisitos
- No describe la forma y la configuración detalladas de un PMV
- Cubre la necesidad de que un panel tenga buena legibilidad y visibilidad a través del rango de visión
- Se establecen “clases” para ser seleccionadas en combinación, dependiendo de la situación y de los requisitos del cliente



IRAM 62966

**Señales verticales de tránsito
PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)**



✓ OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

**ESTABLECE REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO DE
LOS CARTELES**

Señales verticales de tránsito PANELES DE MENSAJE VARIABLE (PMV)

✓ DESTINADOS A

- *INSTRUCCIÓN Y GUÍA PARA USUARIOS DE LA RED VIAL PÚBLICA Y PRIVADA, INCLUSO EN LOS TÚNELES*



Señales verticales de tránsito PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)

✓ OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

TIPOS DE PANELES DE MENSAJE VARIABLE

– Continuos

SIMILAR A SEÑALIZACIÓN FIJA MUESTRAN VARIOS MENSAJES VARIABLES MEDIANTE MEDIOS ELECTRO-MECÁNICOS,
(por ejemplo paneles de prismas rotativos, las cintas rotativas)

– Discontinuos

CREAN MENSAJES MEDIANTE ELEMENTOS INDIVIDUALES QUE PUEDEN ESTAR EN UNO DE DOS (O MÁS) ESTADOS PARA CREAR DIFERENTES MENSAJES EN LA MISMA CARA DEL PANEL
(por ejemplo, los paneles de fibra óptica, los paneles con LED)

REQUISITOS DE SEGURIDAD,
AMBIENTALES Y CEM

PRESTACIONES VISUALES



IRAM 62966

**Señales verticales de tránsito
PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)**



✓ OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

ESPECIFICA REQUISITOS Y MÉTODOS DE ENSAYO PARA PRODUCTOS NUEVOS

ESTABLECE

LÍMITES DE LAS PRESTACIONES

RANGO DE CLASES DE PRESTACIONES

• REQUISITOS DE PRESTACIONES

- VISUALES(discontinuos con iluminación propia)
- COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA
- COMPORTAMIENTO AMBIENTAL
- DURABILIDAD



IRAM 62966



**Señales verticales de tránsito
PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)**

✓ OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

ESTA NORMA NO CUBRE:

- las estructuras de soporte de los paneles
- los semáforos
- el tamaño y la forma de los mensajes
- las unidades de control y seguimiento a menos que estén dentro del módulo de ensayo
- el control de la luminancia del panel con respecto a la luz ambiente



IRAM 62966



Señales verticales de tránsito
PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)

✓ **REQUISITOS**

DIMENSIONES Y TOLERANCIAS

- Norma
mínimos o máximos
- Cliente
dimensiones
forma , parámetros físicos
tamaño del carácter
tolerancias, espaciados de caracteres

IRAM 62966

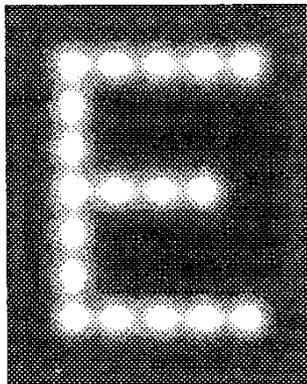
Señales verticales de tránsito

PANELES DE MENSAJE VARIABLE (PMV)

- DIMENSIONES Y TOLERANCIAS:** según lo requiere el cliente

DIMENSIONES DE **CARACTERES Y SÍMBOLOS**

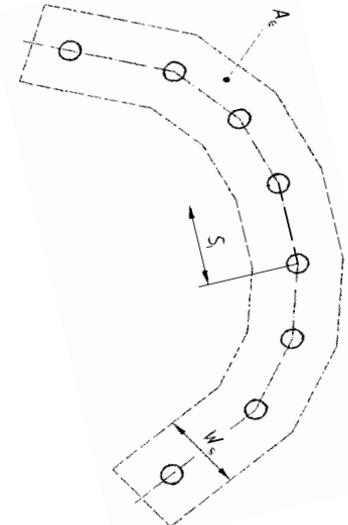
se definen teniendo en cuenta



ÁREA EQUIVALENTE

(los elementos iluminado se ven a su tamaño real)

(Anexo A)





IRAM 62966

Señales verticales de tránsito PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)



REQUISITOS DEL DISEÑO

- DISEÑO ADECUADO QUE FACILITE TAREAS DE MANTENIMIENTO
- ASEGURAR CONEXIÓN SEGURA DE LAS PARTES DEL PANEL A SU CARCASA
- FABRICANTE DEBE PROPORCIONAR
 - manual de mantenimiento
 - detalles de las operaciones de **mantenimiento rutinarias**,
 - recomendaciones para los elementos de recambio y detalles sobre el tiempo de vida estimada de los componentes
 - (servicio de mantenimiento si se requiere)



IRAM 62966

Señales verticales de tránsito

PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)



PRESTACIONES VISUALES

- COLOR
- LUMINANCIA
- RELACIÓN DE LUMINANCIA
- ANCHO DE HAZ
- UNIFORMIDAD



IRAM 62966

Señales verticales de tránsito PANELES DE MENSAJE VARIABLE (PMV)



PRESTACIONES VISUALES

Clasificación (Tabla 1)

- El **fabricante** debe declarar las DESIGNACIONES DE CLASE de sus productos
- El **cliente** selecciona las clases de parámetros apropiadas para su uso

Señales verticales de tránsito PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV) PRESTACIONES VISUALES

Tabla 1 – Designaciones de clases de los parámetros fotométricos del PMV discontinuo

Parámetro fotométrico	Designación de las clases	Comentarios
Color	C1, C2	C2 es la más restrictiva
Luminancia (L_a)	L1, L2, L3 L3(*)	L3 tiene la mayor luminancia (*) para determinadas situaciones
	L1(T), L2(T), L3(T)	Estas clases son para uso en túneles
<u>Relación de luminancia (LR)</u>	R1, R2, R3	R3 tiene la mayor <u>relación de luminancia</u>
Ancho o ángulo de emisión	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7	B7 tiene el haz de mayor ancho

Algunas combinaciones de clases no son posibles y/o no son efectivas
(anexo ED)

Señales verticales de tránsito

PANELES DE MENSAJE VARIABLE (PMV)

PRESTACIONES FÍSICAS: Requisitos ambientales. Clases

Tabla 7 – Designación de las clases de parámetros ambientales

Parámetros ambientales	Designación de clases	Comentarios
Protección	P1, P2, P3	P3 es la más restrictiva
Contaminación	D1, D2, D3, D4	D4 es la más restrictiva

Clase	Grado de protección
P1	IP44
P2	IP54
P3	IP56

Tabla 8 – Clases de rangos de temperatura

Clase	Temperatura ambiente (°C)	
	Mínima	Máxima
T1	-15	+60
T2	-25	+55
T3	-40	+40

IRAM 62966

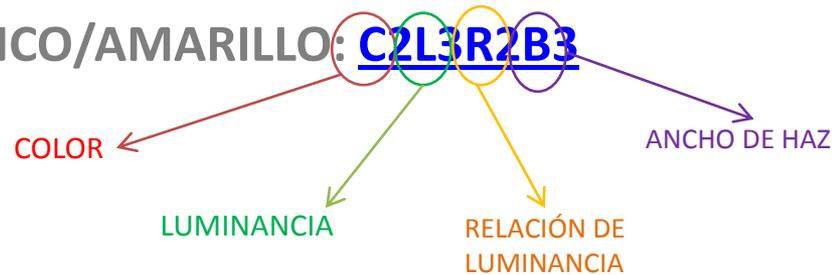
Señales verticales de tránsito

PANELES DE MENSAJE VARIABLE (PMV)

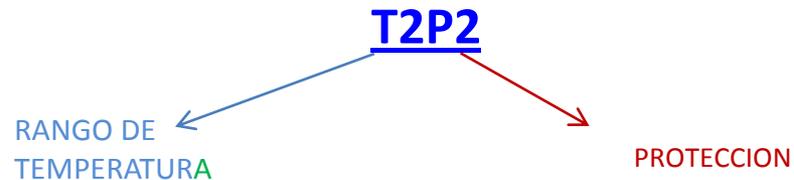
CÓDIGOS DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTO

a) PARA PRESTACIONES ÓPTICAS POR COLOR

BLANCO/AMARILLO: C2L3R2B3



b) REQUISITOS AMBIENTALES



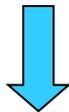
Señales verticales de tránsito PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV) PRESTACIONES VISUALES

GUÍA SOBRE LAS DIMENSIONES Y LAS COMBINACIONES DE CLASES
PANELES DISCONTINUOS(ANEXO D)

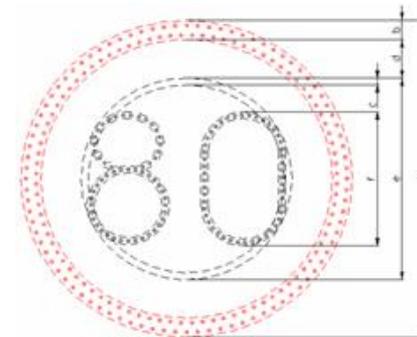
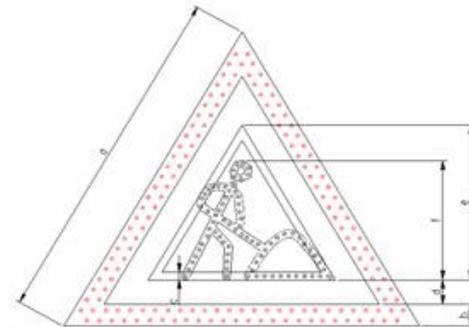
Proporciones

- algunos valores típicos de las dimensiones
- tolerancias utilizadas

Con el
objeto de

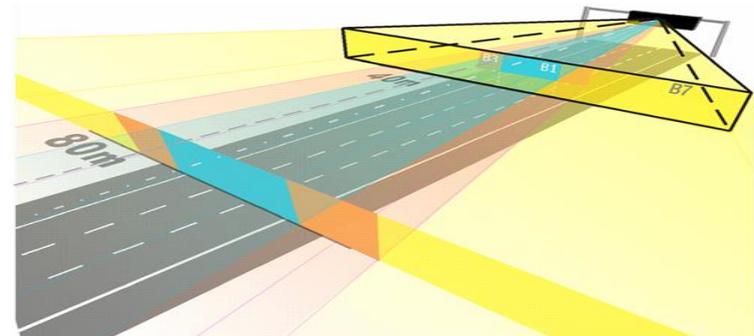
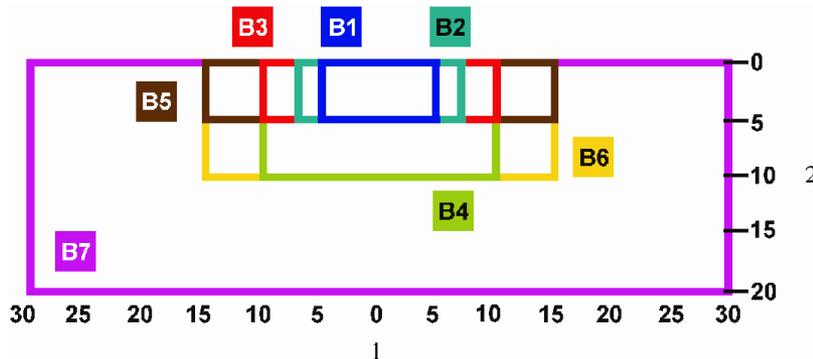


- obtener una legibilidad aceptable



Señales verticales de tránsito PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)

Clase de ancho de haz	Aplicación habitual
B1	Carretera de alta velocidad , 2 carriles + 1 carril de seguridad o banquina, <u>PMV</u> ubicado en emplazamiento elevado por encima del tránsito
B2	Carretera de alta velocidad , 3 carriles + 1 carril de seguridad o banquina, <u>PMV</u> ubicado en emplazamiento elevado por encima del tránsito
B3	Carretera de alta velocidad , 4 carriles +1 carril de seguridad o banquina, <u>PMV</u> ubicado en emplazamiento elevado por encima del tránsito o en el lateral de la vía y que requiere una ancho de haz más amplio que cubra todos los carriles,
B4	Carretera de mediana velocidad , <u>PMV</u> ubicado en emplazamiento elevado ,
B5	En zonas urbanas , en <u>pórtico</u> , <u>PMV</u> ubicado en emplazamiento de nivel bajo
B6	Como en el caso de B5, <u>panel de mensaje variable</u> ubicado en emplazamiento elevado .
B7	Para aplicaciones especiales en los que se requiere un ancho de haz muy amplio tanto horizontal como vertical . Ejemplos : En zonas urbanas , se puede utilizar en los puntos para la velocidad de aproximación baja y la distancia de legibilidad corta(ciclistas y peatones). En autopistas en una incorporación circular a una autopista.





IRAM 62966

Señales verticales de tránsito

PANELES DE MENSAJE VARIABLE (PMV)



OTROS REQUISITOS

✓ PRESTACIONES ESTRUCTURALES

- Resistencia a cargas horizontales
- Resistencia al impacto
- Resistencia a las vibraciones
- Ambientales

✓ REQUISITOS ELÉCTRICOS

- Alimentación eléctrica y límites
- Seguridad eléctrica

✓ COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

- Emisión e inmunidad electromagnética

✓ PRESTACIONES ÓPTICAS



IRAM 62966

Señales verticales de tránsito

PANELES DE MENSAJE VARIABLE (PMV)



✓ MÉTODOS DE ENSAYO

MÓDULO DE ENSAYO

debe ser:

- REPRESENTATIVO DEL PRODUCTO FINAL
- INCLUIR TODOS LOS COMPONENTES QUE SE COLOCAN EN UNA UNIDAD DE PRODUCCIÓN NECESARIOS PARA CUMPLIR LOS REQUISITOS

IRAM 62966
Señales verticales de tránsito
PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)



OTROS CAPÍTULOS DE LA NORMA

- ✓ **MARCADO, ETIQUETADO e INFORMACIÓN DEL PRODUCTO**
- ✓ **ANEXOS INFORMATIVOS**



IRAM 62966

Señales verticales de tránsito PANELES DE MENSAJE VARIABLE(PMV)



ANEXOS

- ✓ Requisitos para los ensayos(normativo)
- ✓ Terminología utilizada en esta norma (Informativo)
- ✓ Guía para gráficos de carteles discontinuos emisores de luz (Informativo)
- ✓ Guía para las dimensiones y las combinaciones de clases para PMV discontinuos emisores de luz (Informativo)
- ✓ Recomendaciones específicas de diseño (informativo)
- ✓ Diseño de los mensajes en paneles de mensaje variable (informativo)



WWW.IRAM.ORG.AR



[NORMALIZACIÓN](#) [SERVICIOS](#) [SECTORES](#) [CENTRO DE DOCUMENTACIÓN](#) [CERTIFICACIONES OTORGADAS](#) [SOCIOS](#) [DÓNDE ESTAMOS](#) [CONTÁCTENOS](#)

IRAM REPRESENTA ISO EN ARGENTINA

ÚNICO ORGANISMO
DE NORMALIZACIÓN EN EL PAÍS

ISO

[+ info](#)

Catálogo de normas

Conozca el más actualizado banco de normas técnicas nacionales.



Formación de RR. HH.

Conozca los próximos cursos que tenemos para ofrecerle.



Certificaciones

Encuentre en nuestra base de datos, los productos, empresas y personas certificadas.



Servicios

Conozca todos los servicios que el IRAM puede brindarle a su empresa.





¡ MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN !

Ing. Rita Mansour
rmansour@iram.org.ar
WWW.IRAM.ORG.AR