



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones



Observatorio
Nacional
de Seguridad Vial



Taller de Acompañamiento – PI2024: Tramo III

Especificaciones Técnicas – ACCIÓN 2: DISEÑO





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

1. Plazos del Cumplimiento de las Acciones



ACCIÓN 1: Selección



Registro de la Acción 1 en la Plataforma de Seguridad Vial en Zonas Escolares

Hasta el **17 de ENERO**

Levantamiento de observaciones de la Acción 1 en la Plataforma de SVZE

Hasta el **29 de ENERO**

ACCIÓN 2: Diseño



Registro de la Acción 2 en la Plataforma de Seguridad Vial en Zonas Escolares

Hasta el **07 de MARZO**

Levantamiento de observaciones de la Acción 2 en la Plataforma de SVZE

Hasta el **21 de MARZO**

ACCIÓN 3: Ejecución

Registro de la Acción 3 en la Plataforma de Seguridad Vial en Zonas Escolares

Hasta el **31 de MAYO***



* Fecha no sujeto a ampliación de plazo



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

2. Medios de verificación por cada acción



Acción 1: SELECCIÓN



Acción 2: DISEÑO



Acción 3: EJECUCIÓN

a. Galería de Fotos

b. Lista de Chequeo

b. Enlace de video



El registro de los medios de verificación se realizará a través de la **Plataforma de Seguridad Vial en Zonas Escolares**

a. Lista de Chequeo

b. Informe del diseño

c. Plano de Situación Actual

d. Plano de Situación Propuesta

a. Galería de Fotos

b. Lista de Chequeo

c. Informe de ejecución

d. Plano de Situación Final

e. Enlace de Video

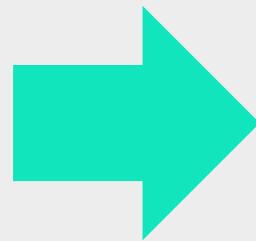
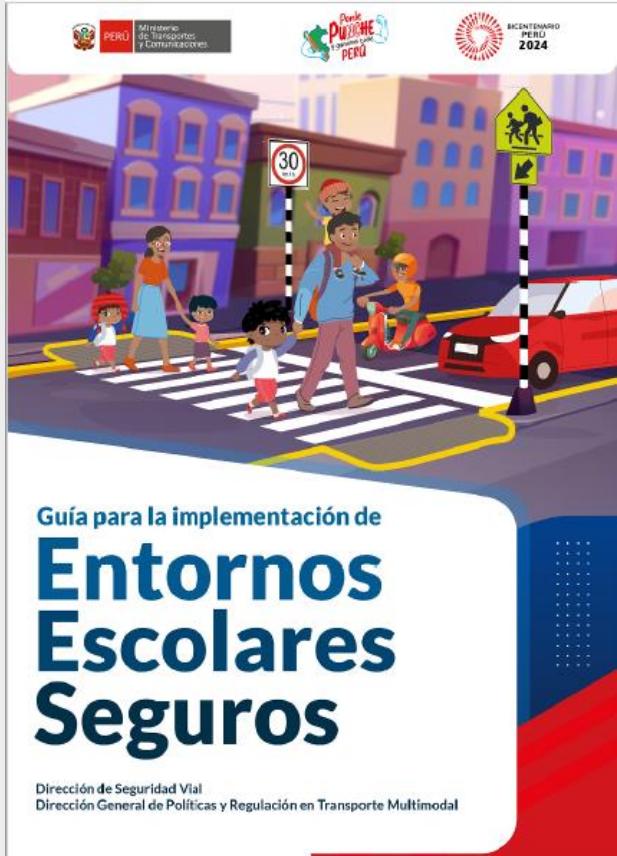


PERÚ

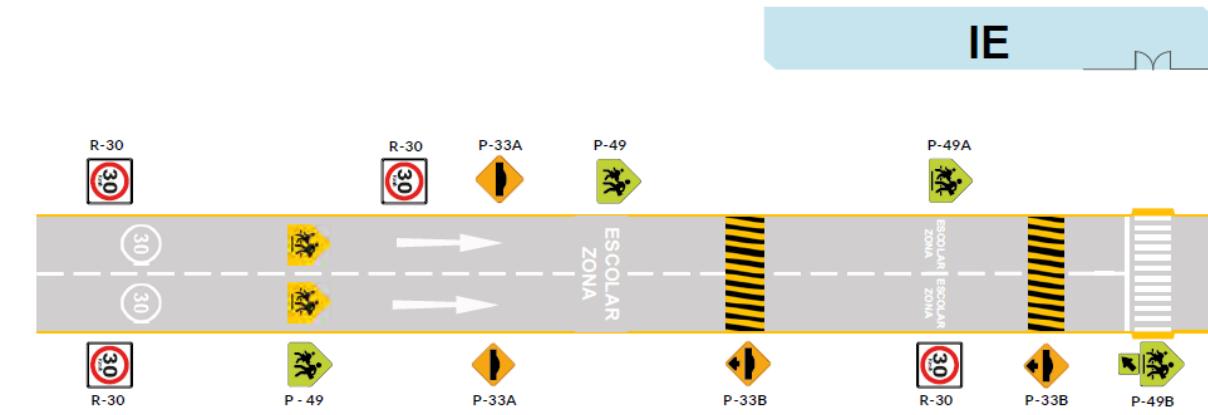
Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

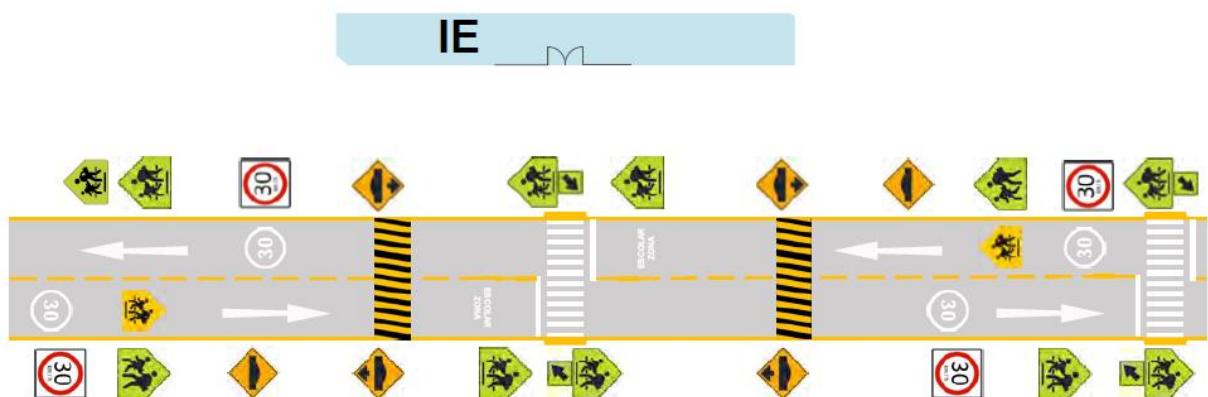
A. Guía para la Implementación de Entornos Escolares Seguros



Vía con un solo sentido de circulación



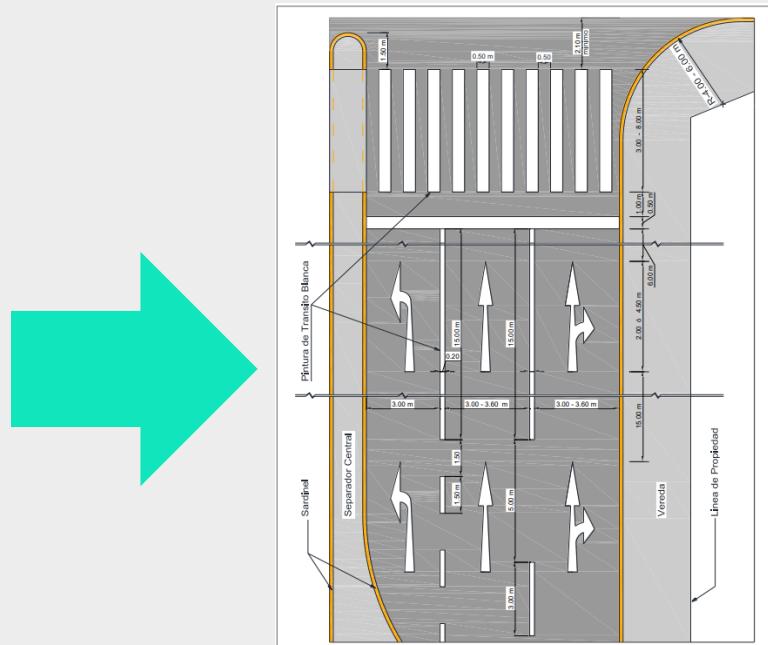
Vía con dos sentidos de circulación



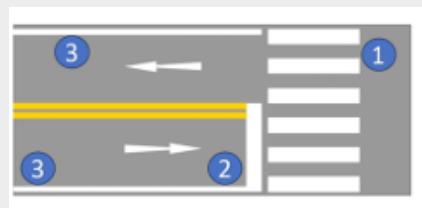
[Ver documento](#):

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

B. Manual de Dispositivos de Control de Tránsito



Señales horizontales para EES



1. Cruceros peatonales
 2. Líneas de pare y carriles
 3. Líneas de borde de calzada

Señales verticales para EES



Línea doble continua: Indica el máximo nivel de restricción de paso o atravesamiento a otro carril.

Línea continua: Restringe el paso o atravesamiento a otro carril.

Línea segmentada: Indica que está permitido el paso o atravesamiento a otro carril, observando las medidas de seguridad vial.

Línea punteada: Indica la transición entre líneas continuas y/o segmentadas. Es más corta y ancha que la línea segmentada.

Brecha: Espaciamiento entre líneas segmentadas y punteadas

Ancho de líneas continuas y segmentadas: De 10 cm a 15 cm

Journal of Health Politics, Policy and Law, Vol. 35, No. 3, June 2010
DOI 10.1215/03616878-35-3 © 2010 by The University of Chicago

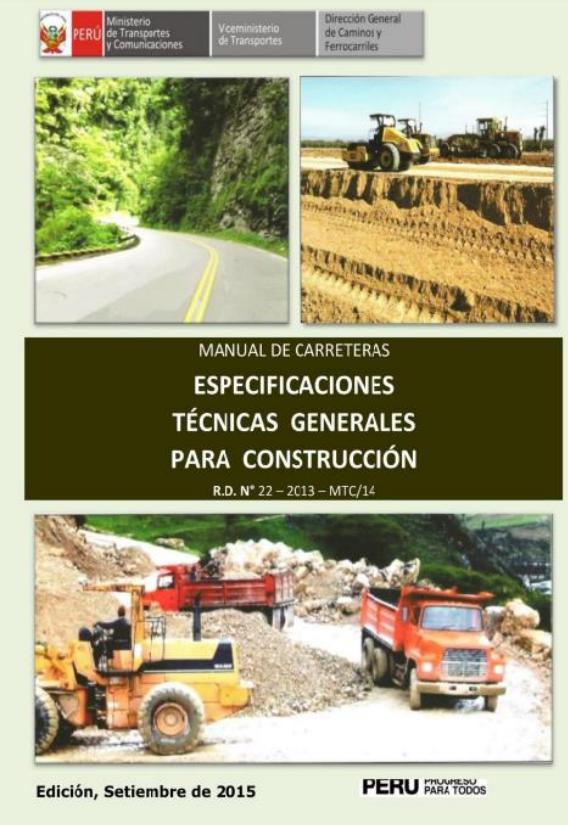


PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

C. Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción



MATERIALES

Paneles de resina poliéster

- Serán reforzados con fibra de vidrio, acrílico y estabilizador ultravioleta.
- El panel deberá ser plano y liso, con la finalidad de aceptar el adhesivo de la lámina retrorreflectiva.

Paneles de fierro galvanizado

- Estos paneles serán fabricados con láminas de fierro negro revestido por ambas caras y en los bordes con una capa de zinc aplicada por inmersión caliente.

Paneles de aluminio

- Los paneles de aluminio serán fabricados de acuerdo a la norma ASTM B-209M con aleaciones 6061-T6 o 5052-H38.

Paneles de material compuesto de aluminio

- Los paneles de material compuesto de aluminio o ACP, son paneles formados por dos películas de aluminio adheridas por procesos industriales a un alma de Polietileno de alta densidad, estos deberán ser planos y completamente lisos en una de sus caras para aceptar el material adhesivo de la lámina retrorreflectiva.

[Ver documento :](#)



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

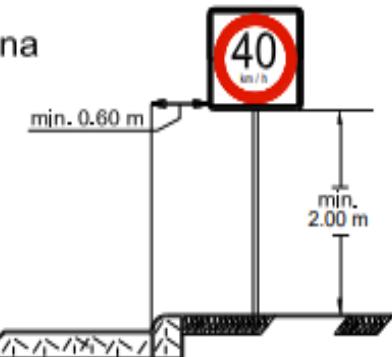
3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

SEÑALIZACIÓN VERTICAL



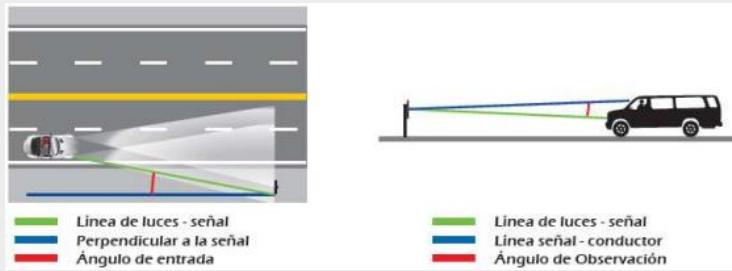
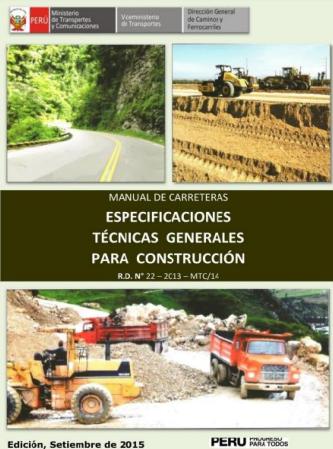
POSTES DE SOPORTE

C - Señal en Zona Urbana.



- Altura mínima permisible será de 2 metros entre el borde inferior de la señal y el nivel de la vereda. La distancia del sardinel al borde de la señal debe ser como mínimo de 0.6m
- Los postes metálicos podrán ser de tubos o perfiles de fierro u toro material debidamente aprobado, con un diámetro exterior no menor a 5 cm.

RETROREFLECTIVIDAD



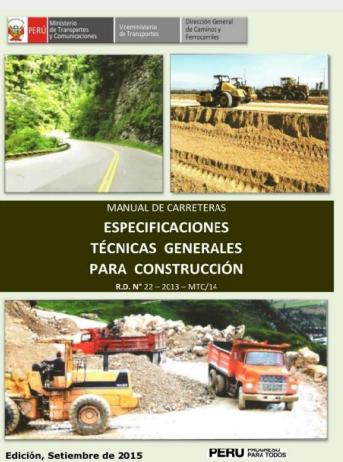
- Las señales deben ser visibles durante las 24 horas del día, bajo toda condición climática, asegurando una adecuada retroreflexión.
- Este tipo de material va colocado por un adhesivo sensible a la presión que le permite adherirse a los paneles.

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Tipo de material retroreflectivo	Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Coeficientes mínimos de retroreflectancia según color ($\text{cd}.\text{l}^{-1}.\text{m}^{-2}$)					
			Blanco	Amarillo	Anaranjado	Verde	Rojo	Azul
Tipo I	0,2°	-4°	70	50	25	9,0	14	4,0
	0,2°	+30°	30	22	7,0	3,5	6,0	1,7
	0,5°	-4°	30	25	13	4,5	7,5	2,0
	0,5°	+30°	15	13	4,0	2,2	3,0	0,8
Tipo II	0,2°	-4°	140	100	60	30	30	10
	0,2°	+30°	60	36	22	10	12	4,0
	0,5°	-4°	50	33	20	9,0	10	3,0
	0,5°	+30°	28	20	12	6,0	6,0	2,0
Tipo III	0,1°	-4°	300	200	100	54	24	14
	0,1°	+30°	180	120	72	32	32	10
	0,2°	-4°	350	170	100	45	45	20
	0,2°	+30°	150	100	60	25	25	11
	0,5°	-4°	95	62	30	15	15	7,5
	0,5°	+30°	65	45	25	10	5,0	3,5
Tipo IV	0,1°	-4°	500	380	200	70	90	42
	0,1°	+30°	240	175	94	32	42	20
	0,2°	-4°	360	270	145	50	65	30
	0,2°	+30°	170	135	68	25	30	14
	0,5°	-4°	150	110	60	21	27	13
	0,5°	+30°	72	54	28	10	13	6
Tipo V	0,1°	-4°	2000	1300	800	360	360	160
	0,1°	+30°	1100	740	440	200	200	88
	0,2°	-4°	700	470	280	120	120	56
	0,2°	+30°	400	270	160	72	72	32
	0,5°	-4°	160	110	64	28	28	13
	0,5°	+30°	75	51	30	13	13	6,0
Tipo VI	0,1°	-4°	900	525	100	90	105	68
	0,1°	+30°	500	310	75	36	42	27
	0,2°	-4°	500	350	125	60	70	45
	0,2°	+30°	200	140	50	24	28	18
	0,5°	-4°	225	160	56	27	32	20
	0,5°	+30°	85	60	21	10	12	7,7
Tipo VIII	0,1°	-4°	1000	750	375	100	150	45
	0,1°	+30°	460	345	175	46	69	21
	0,2°	-4°	700	525	265	70	105	32
	0,2°	+30°	325	245	120	33	49	15
	0,5°	-4°	250	190	94	25	38	11
	0,5°	+30°	115	86	43	12	17	5,0
Tipo IX	0,1°	-4°	600	500	250	66	130	30
	0,1°	+30°	370	280	140	37	74	17
	0,2°	-4°	380	285	145	38	76	17
	0,2°	+30°	215	162	82	22	43	10
	0,5°	-4°	240	180	90	24	44	11
	0,5°	+30°	135	100	50	14	27	6,0
Tipo XI	0,1°	-4°	80	60	30	8,0	16	3,6
	0,1°	+30°	45	34	17	4,5	9,0	2,0
	0,2°	-4°	830	620	290	83	125	37
	0,2°	+30°	325	245	115	33	50	15
	0,5°	-4°	580	435	200	58	87	26
	0,5°	+30°	220	165	77	22	33	10

Tipo de material retroreflectivo	Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Coeficientes mínimos de retroreflectancia según color ($\text{cd}.\text{l}^{-1}.\text{m}^{-2}$)		
			Amarillo-Verde Fluorescente	Amarillo Fluorescente	Anaranjado Fluorescente
Tipo IV	0,1°	-4°	400	300	150
	0,1°	+30°	185	140	70
	0,2°	-4°	290	220	105
	0,2°	+30°	135	100	50
	0,5°	-4°	120	90	45
	0,5°	+30°	55	40	22
Tipo VI	0,1°	-4°	600	450	300
	0,1°	+30°	240	180	120
	0,2°	-4°	400	300	200
	0,2°	+30°	160	120	80
	0,5°	-4°	180	135	90
	0,5°	+30°	68	51	34
Tipo VIII	0,1°	-4°	800	600	300
	0,1°	+30°	370	280	135
	0,2°	-4°	560	420	210
	0,2°	+30°	260	200	95
	0,5°	-4°	200	150	75
	0,5°	+30°	92	69	35
Tipo IX	0,1°	-4°	530	400	200
	0,1°	+30°	300	220	110
	0,2°	-4°	300	230	115
	0,2°	+30°	170	130	65
	0,5°	-4°	190	145	72
	0,5°	+30°	110	81	41
Tipo XI	0,1°	-4°	660	500	250
	0,1°	+30°	260	200	100
	0,2°	-4°	460	350	175
	0,2°	+30°	180	130	66
	0,5°	-4°	340	250	125
	0,5°	+30°	120	90	45



Reflexión Difusa



Retroreflexión





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Mayor Riesgo

NO CUMPLEN NORMA

SIN SEÑALIZACIÓN



PLACA PINTADA

PLACA SEMI
REFLECTIVAASTM D 4956 TIPO I
3M GIASTM D 4956 TIPO IV
3M HIPASTM D 4956 TIPO XI
3M DG3**Menor Riesgo**
SI CUMPLEN NORMA PERUANA

RETRO-REFLECTIVIDAD

Mayor Riesgo

NO CUMPLEN NORMA

SIN SEÑALIZACIÓN

PLACA PINTADA

PLACA SEMI
REFLETIVA**Menor Riesgo**
SI CUMPLEN NORMAASTM D 4956 TIPO I
3M GIASTM D 4956 TIPO IV
3M HIPASTM D 4956 TIPO XI
3M DG3

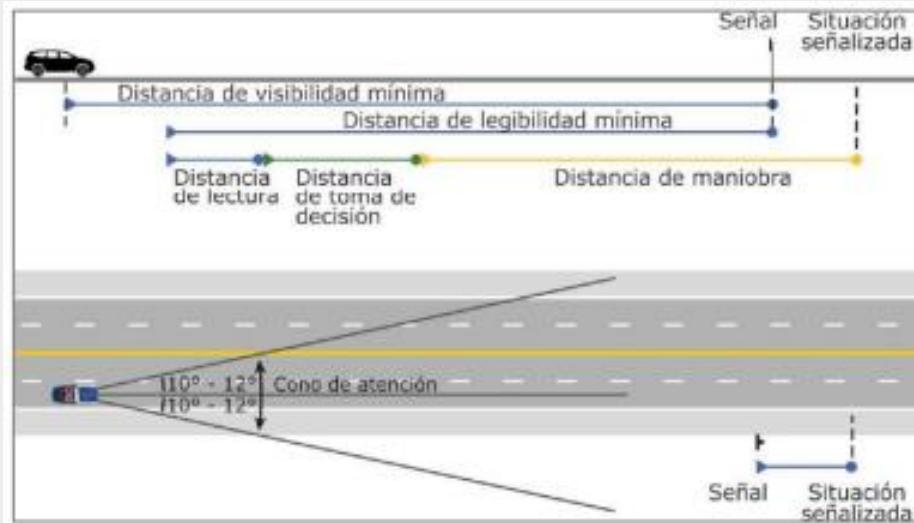


PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

SEÑALIZACIÓN VERTICAL



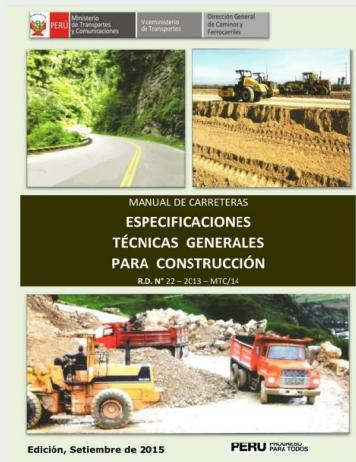
- La ubicación longitudinal de la señal debe permitir que un usuario que se desplaza a velocidad máxima permitida tenga tiempo de percepción y reacción para efectuar las acciones de adecuada operación.
- La ubicación de la señal está en función de la distancia de visibilidad mínima, de legibilidad mínima, de lectura, de toma de decisión y de maniobra.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

SEÑALIZACIÓN VERTICAL



- a. AMARILLO. Se utilizará como fondo para las señales de prevención.
- b. NARANJA. Se utilizará como fondo para las señales en zonas de ejecución de obras de construcción, rehabilitación, mejoramiento, puesta a punto, y mantenimiento o conservación de calles y carreteras.
- c. AMARILLO FLUORESCENTE. Se utilizará como fondo para todas las señales de prevención en situaciones que se requiera mayor visibilidad diurna y señales informativas con contenido de prevención. **This item is highlighted with a red border.**
- d. NARANJA FLUORESCENTE. Se utilizará como fondo para todas las señales en zonas de trabajo de construcción, rehabilitación, mejoramiento, puesta a punto, y mantenimiento o conservación en situaciones que se requiera mayor visibilidad diurna.
- e. AZUL. Se utilizará como fondo en las señales informativas y de servicios generales.
- f. BLANCO. Se utilizará como fondo para las señales de reglamentación e informativas, así como para las leyendas o símbolos de las señales informativas y en la palabra «PARE». **This item is highlighted with a red border.**
- g. NEGRO. Se utilizará como fondo en las señales informativas de dirección de tránsito, así como en el fondo de las señales de mensaje variable, los símbolos y leyendas en las señales de reglamentación, prevención y de aviso de zonas de trabajo de construcción, rehabilitación, mejoramiento, puesta a punto, y mantenimiento o conservación.
- h. MARRÓN. Se utilizará como fondo para señales informativas de lugares turísticos, centros de recreo e interés cultural, Sin embargo, de ser el caso se cumplirá o complementará con lo establecido en las normas sobre señalización del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo MINCETUR.
- i. ROJO. Se utilizará como fondo en las señales de «PARE», «NO ENTRE», en el borde de la señal «CEDA EL PASO» y para las orlas y diagonales en las señales de reglamentación, turística. Adicionalmente se utilizará para señales informativas de servicios generales de emergencia [Figura 2.55](#), Capítulo 2, [Sección 2.10](#).
- j. VERDE. Se utilizará como fondo en las señales de información.
- k. AMARILLO LIMÓN FLUORESCENTE. Se usará para todas las señales preventivas en zonas escolares, académicas, centros hospitalarios, centros deportivos, centros comerciales, estaciones de bomberos, etc. **This item is highlighted with a red border.**
- l. ROSADO FLUORESCENTE. Se usará para sucesos o incidentes de emergencias que afecten la vía.



COLORES





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

I. Señales de zona escolar

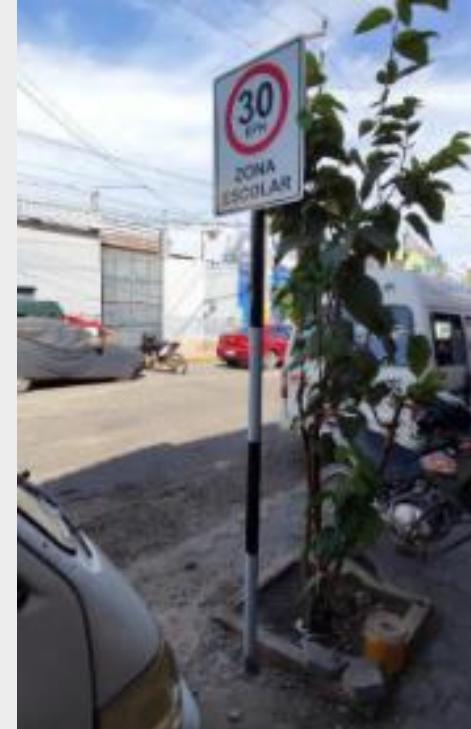
CORRECTO**INCORRECTO**



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

II. Señales de límite de velocidad

CORRECTO**INCORRECTO**



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones



Observatorio
Nacional
de Seguridad Vial



III. Señales de reductores de velocidad

CORRECTO



INCORRECTO



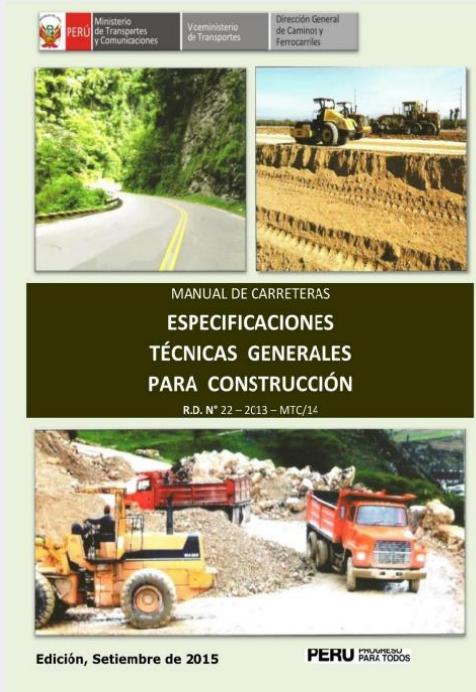


PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

4. Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL



Tipo de demarcación horizontal

Marcas retroreflectivas con pintura de tráfico base solvente

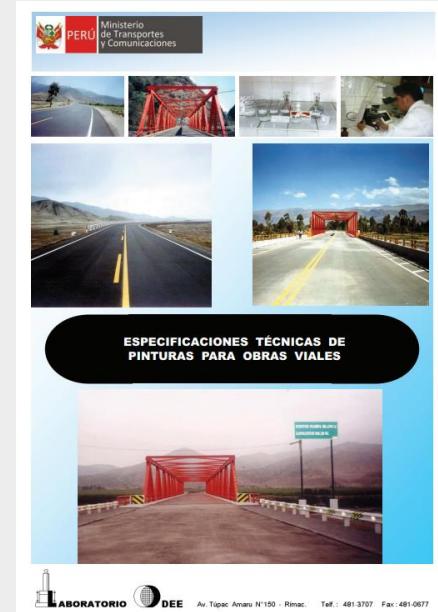
Marcas retroreflectivas con pintura de tráfico base agua

Marcas retroreflectivas con material termoplástico

Marcas retroreflectivas con plástico preformado

Marcas retroreflectivas con plástico en frío de dos componentes

Marcas sin características retroreflectivas



La implementación y los equipos de acuerdo a cada tipo de pintura se detallan en las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales.



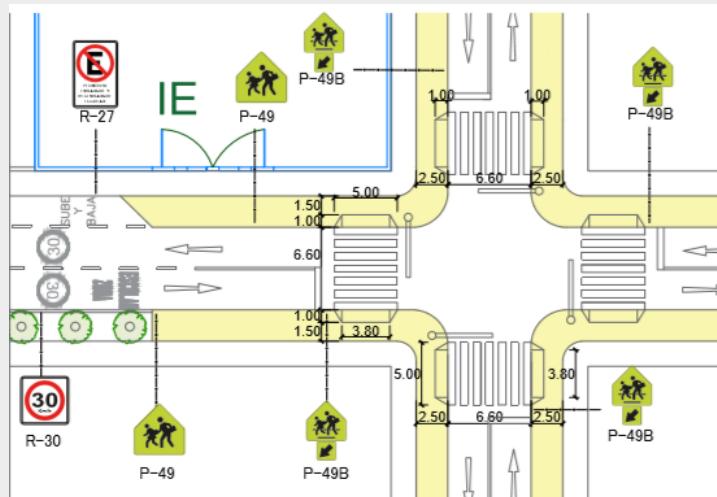
PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

IV. Cruceros peatonales

Ubicación

Intersecciones



Frente al ingreso/salida del centro educativo



Anchos

Mínimo : 3m

Tipología de
Institución EducativaNúmero total
de seccionesNúmero de estudiantes
(Considerando 30 por sección)Tipología de
Institución
Educativa

Ancho de crucero peatonal (m)

Vía Local
<600 peat/hVías Arteriales y Colectoras
/Vías con zonas comerciales
600-1200 peat/h

Vía rural

Pequeña

3.00

4.00

3.00

Mediana

4.00

6.00

4.00

Grande

5.00

8.00

5.00



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

IV. Cruceros Peatonales

CORRECTO**INCORRECTO**

-12°0'33.786"S -71°4'45.280"W

**Cuenta con accesibilidad****Genera puntos ciegos****Falta de continuidad****Genera puntos ciegos**

V. Demarcaciones horizontales

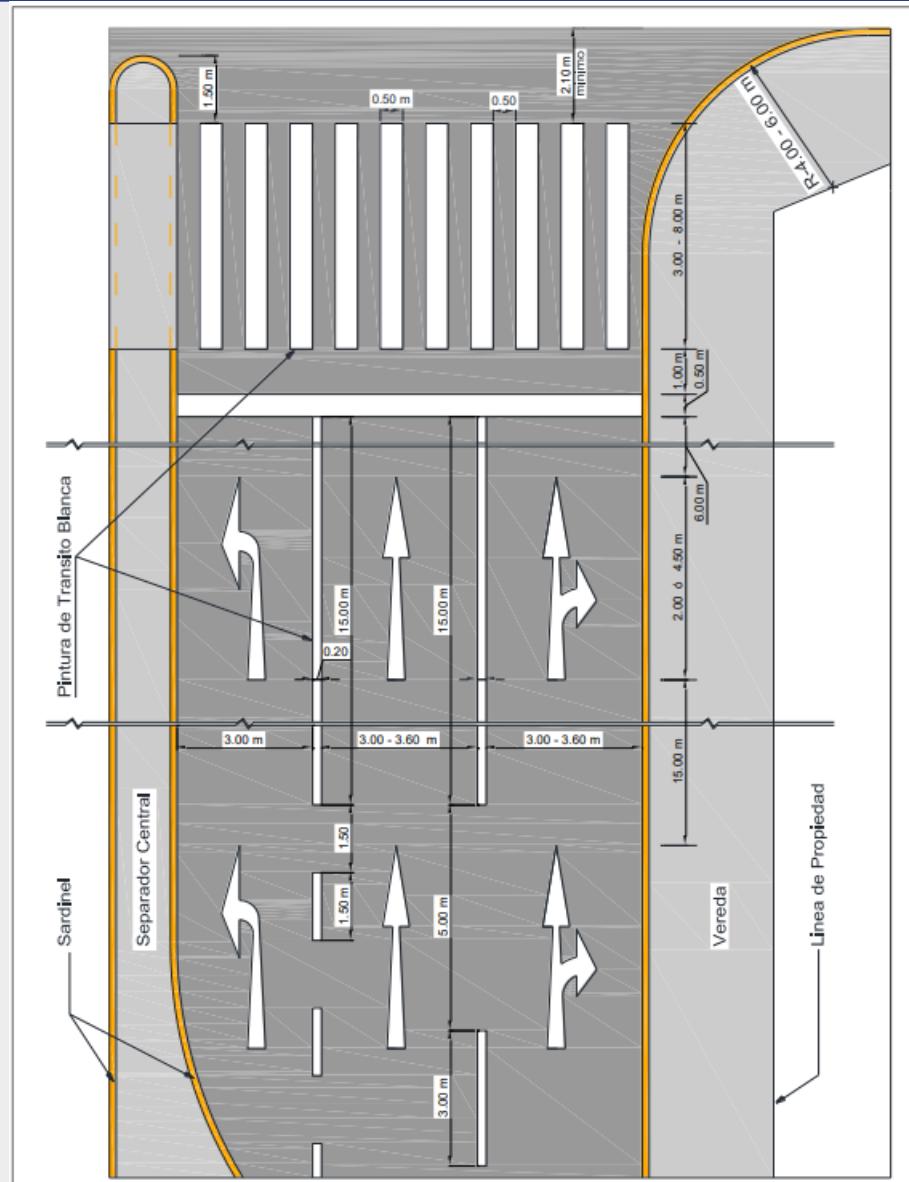
Línea de pare

Líneas de pare a 1m del borde del crucero peatonal

Línea de carril

Línea de borde de calzada

Línea de borde de calzada va sobre la pista o capa asfáltica, no es sobre la vereda o sardinel.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

V. Línea divisoria de carril

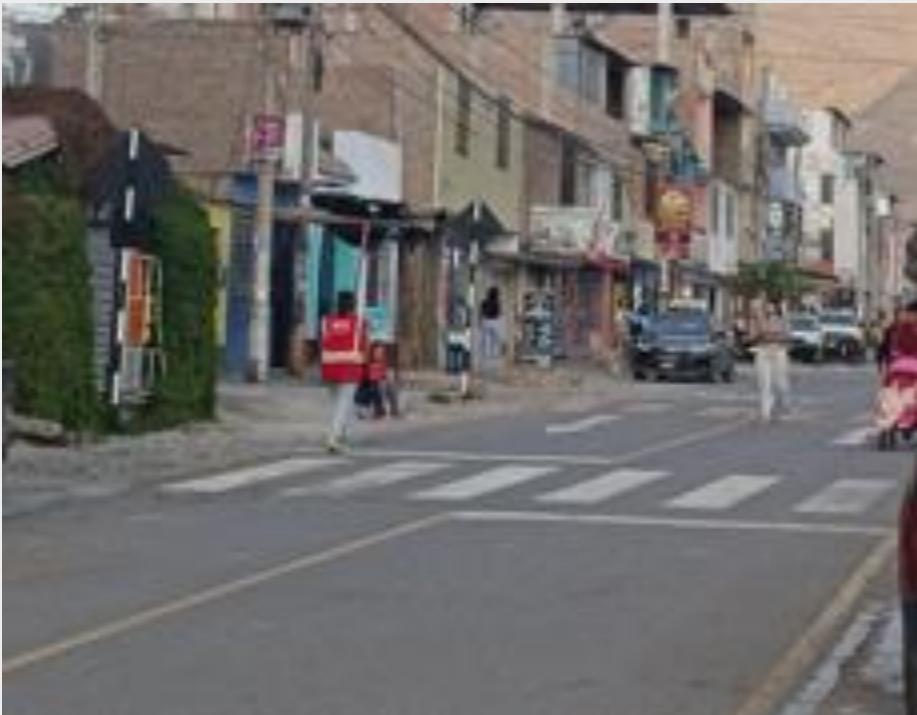
CORRECTO**INCORRECTO**



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

V. Línea de Pare

CORRECTO**INCORRECTO**



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

V. Línea de borde de calzada

CORRECTO**INCORRECTO**



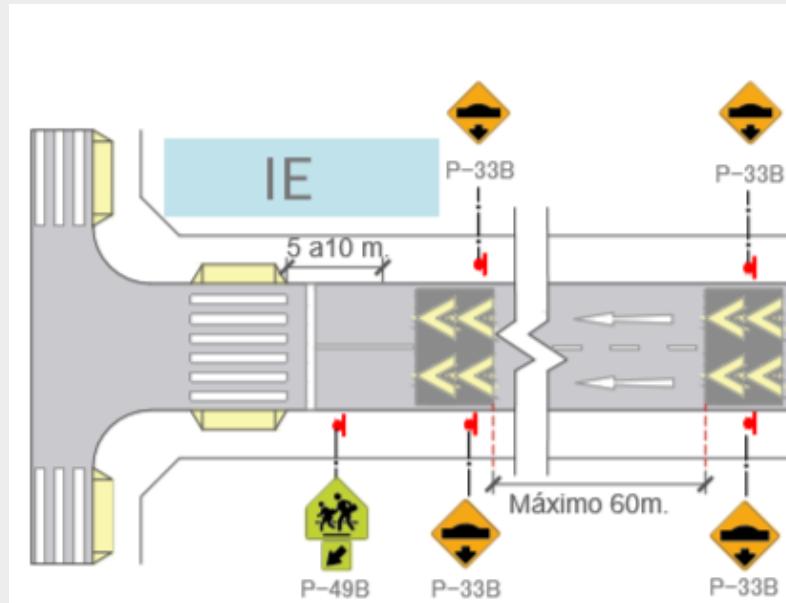
PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

5. Reductores de velocidades

Ubicación

- Para EES:
 - Ancho: 1.10m a 1.50m,
 - Altura: 0.08m
- No se recomienda su implementación a menos de 100m de semáforos
- De 5 a 10m desde el crucero peatonal en intersecciones
- Reductores consecutivos entre 30m a 60m
- No se recomienda en vías con pendientes mayores a 5%
- No deben interferir con accesos vehiculares ni servicios públicos
- Asegurar la iluminación en la zona
- No dejar espacios amplios entre reductor-vereda



Señales verticales



Señal proximidad reductor de velocidad tipo resalto (P-33A)

Recomendado a 60m como mínimo antes del reductor



Señal ubicación de reductor de velocidad tipo resalto (P-33B)



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesObservatorio
Nacional
de Seguridad Vial

5. Reductores de velocidad

CORRECTO**INCORRECTO**



Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones



Observatorio
Nacional
de Seguridad Vial



¡Gracias por su atención!