



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones



Observatorio
Nacional
de Seguridad Vial



Taller de Acompañamiento – PI2024: Tramo III

Especificaciones Técnicas – ACCIÓN 2: DISEÑO



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

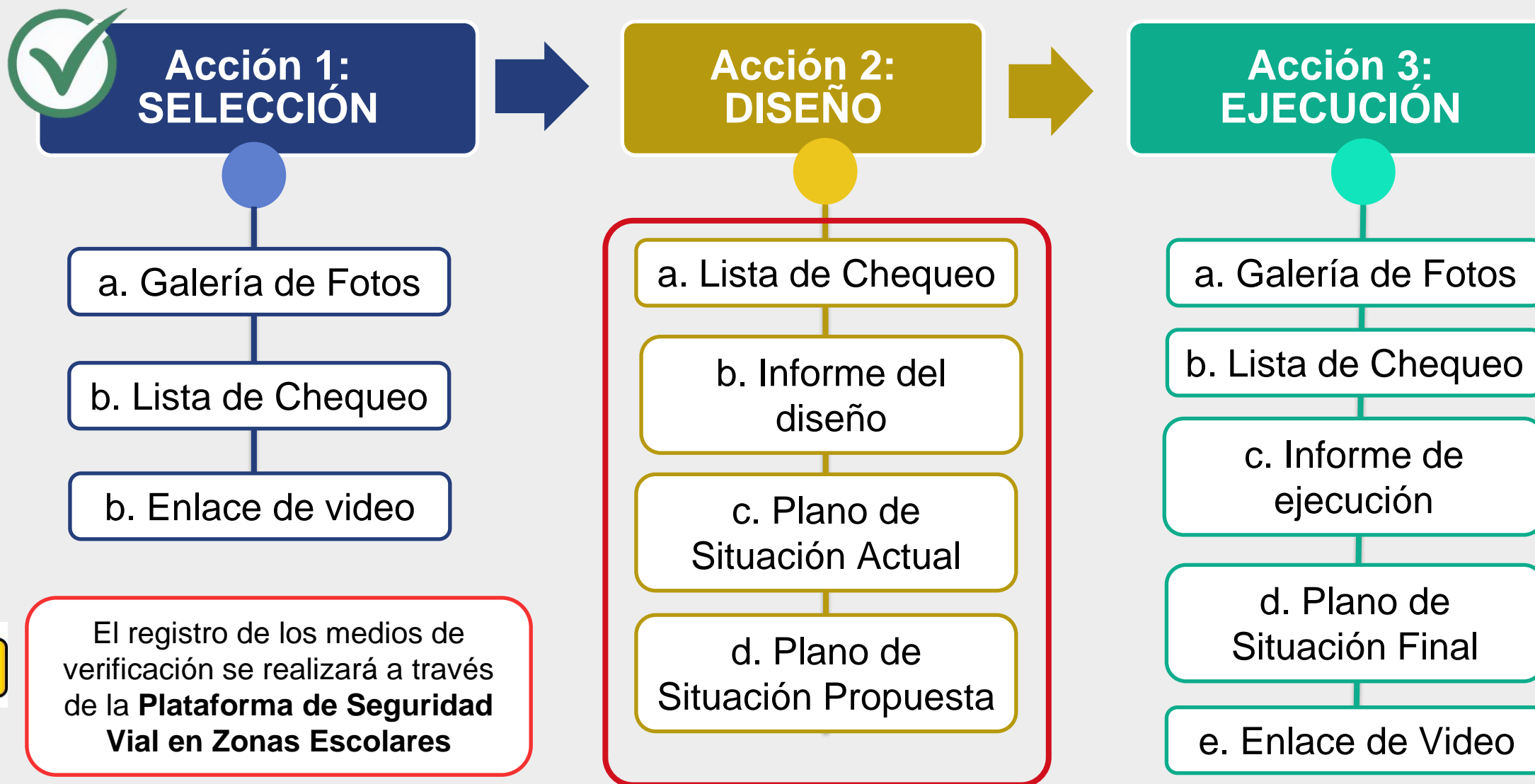
Registro de la Acción 3 en la Plataforma de Seguridad Vial en Zonas Escolares

Hasta el **31 de MAYO***



** Fecha no sujeto a ampliación de plazo*

2. Medios de verificación por cada acción



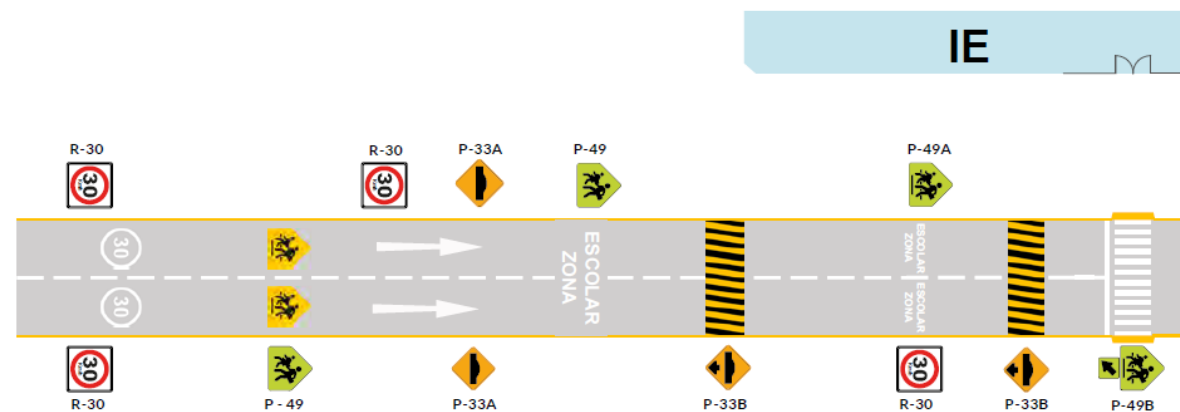
3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

A. Guía para la Implementación de Entornos Escolares Seguros

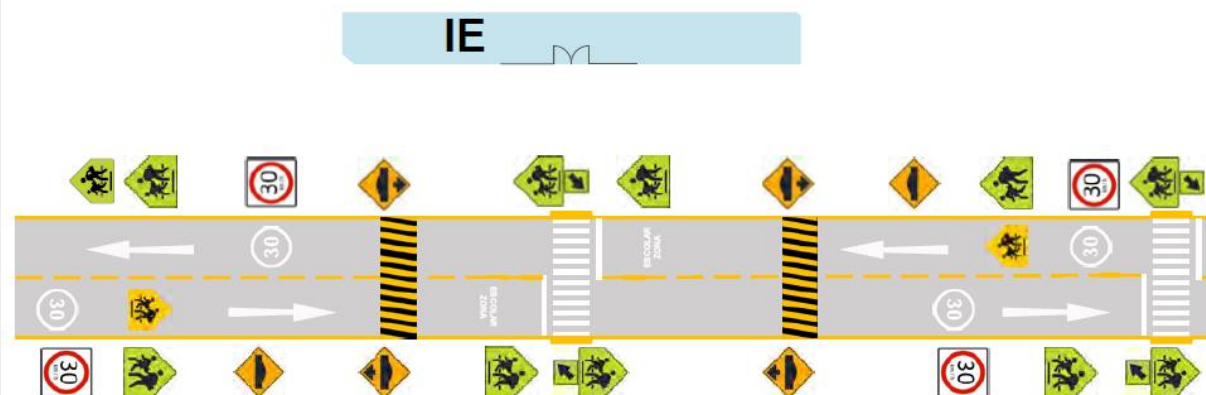


[Ver documento](#) :

Vía con un solo sentido de circulación

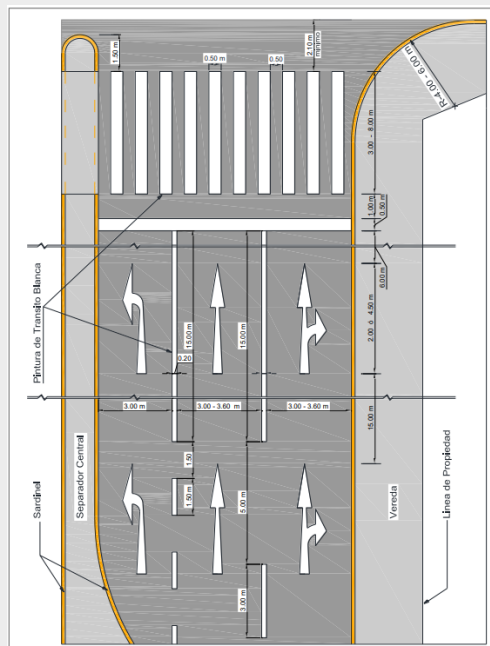
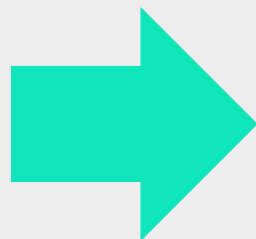


Vía con dos sentidos de circulación

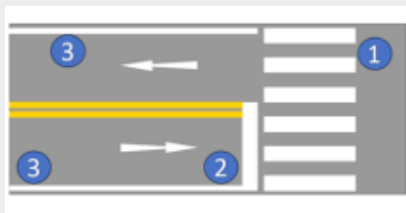


3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

B. Manual de Dispositivos de Control de Tránsito



Señales horizontales para EES



1. Cruces 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 línea continua y segmentada: De 10 cm a 15 cm.

Ancho de línea punteada: El doble de línea segmentada.

[Ver documento:](#)

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

C. Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción



MANUAL DE CARRETERAS
ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS GENERALES
PARA CONSTRUCCIÓN

R.D. N° 22 – 2013 – MTC/14



Edición, Setiembre de 2015

PERÚ
PAZ Y PROGRESO
PARA TODOS

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 :](#)

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

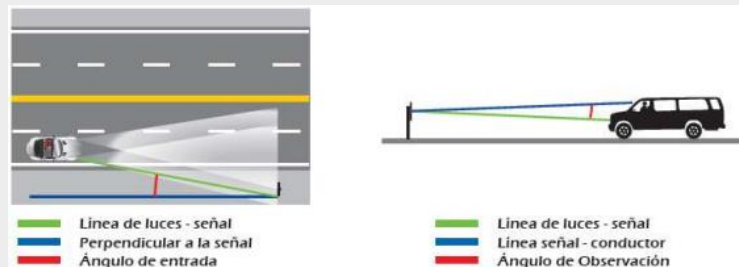


POSTES DE SOPORTE

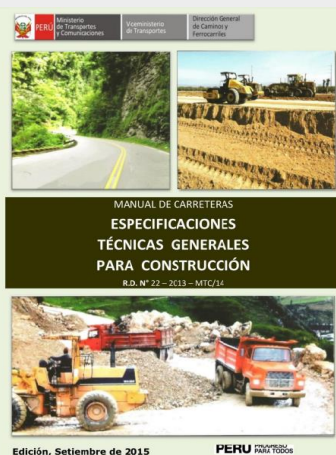


- Altura mínima permisible será de 2 metros entre el borde inferior de la señal y el nivel de la vereda. La distancia del sardinel al borde de la señal debe ser como mínimo de 0.6m
- Los postes metálicos podrán ser de tubos o perfiles de fierro u toro material debidamente aprobado, con un diámetro exterior 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.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones



Observatorio
Nacional
de Seguridad Vial



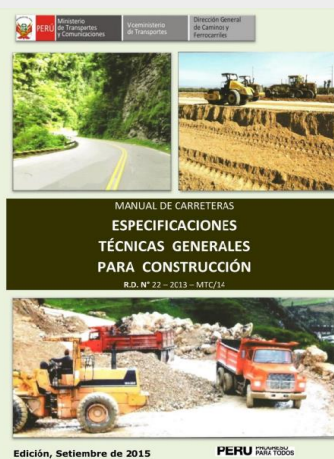
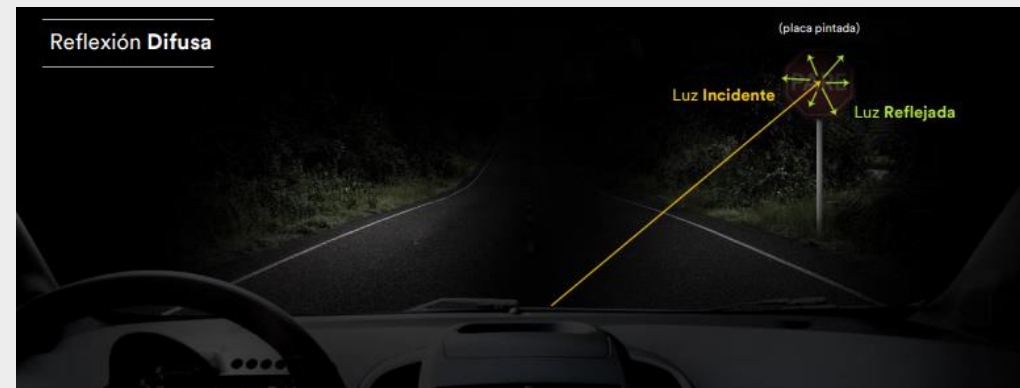
3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

RETROREFLECTIVIDAD

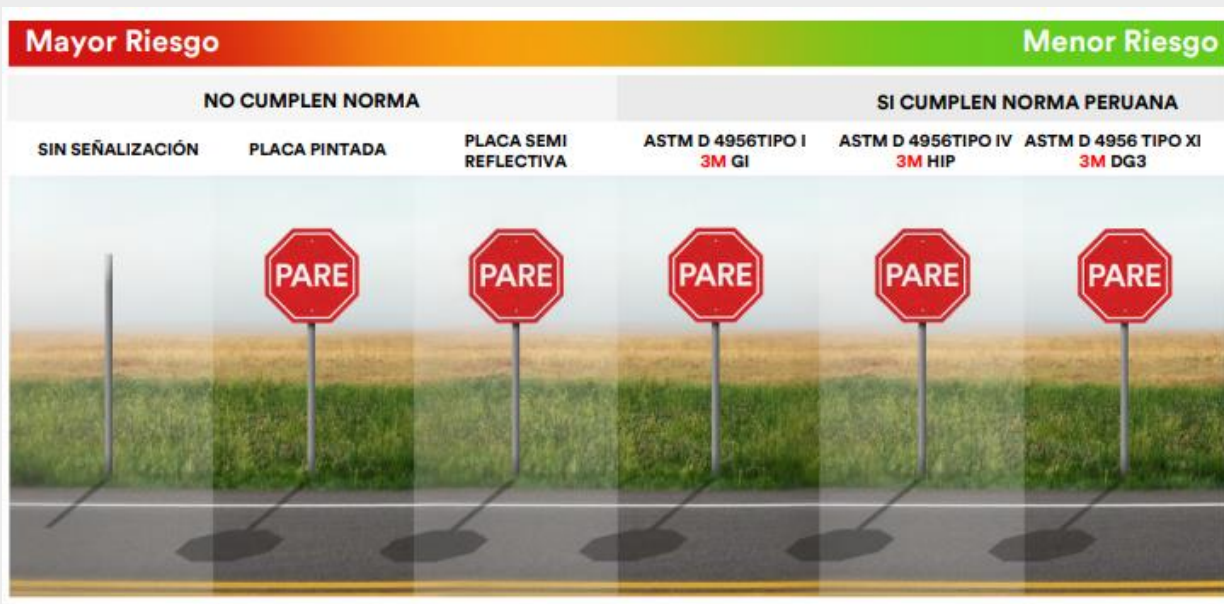
Tipo de material retroreflectivo	Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Coeficientes mínimos de retroreflectancia según color (cd.lx ⁻¹ .m ⁻²)						
			Blanco	Amarillo	Anaranjado	Verde	Rojo	Azul	Naranja
Tipo I	0,2º	-4º	70	50	25	9,0	14	4,0	1,0
	0,2º	+30º	30	22	7,0	3,5	6,0	1,7	0,3
	0,5º	-4º	30	25	13	4,5	7,5	2,0	0,3
	0,5º	+30º	15	13	4,0	2,2	3,0	0,8	0,2
Tipo II	0,2º	-4º	140	100	60	30	10	5,0	1,0
	0,2º	+30º	60	36	22	10	12	4,0	2,0
	0,5º	-4º	50	33	20	9,0	10	3,0	2,0
	0,5º	+30º	28	20	12	6,0	6,0	2,0	1,0
Tipo III	0,1º	-4º	300	200	120	54	24	14	14
	0,1º	+30º	180	120	72	32	14	10	10
	0,2º	-4º	250	170	100	45	20	12	12
	0,2º	+30º	150	100	60	25	11	8,5	8,5
Tipo IV	0,1º	-4º	95	62	30	15	15	7,5	5,0
	0,1º	+30º	65	45	25	10	10	5,0	3,5
Tipo V	0,1º	-4º	500	380	200	70	90	42	25
	0,1º	+30º	240	175	94	32	42	20	12
	0,2º	-4º	360	270	145	50	65	30	18
	0,2º	+30º	170	135	68	25	30	14	8,5
Tipo VI	0,1º	-4º	150	110	60	21	27	13	7,5
	0,1º	+30º	72	54	28	10	13	6	3,5
Tipo VII	0,1º	-4º	2000	1300	800	360	360	160	-
	0,1º	+30º	1100	740	440	200	200	88	-
	0,2º	-4º	700	470	280	120	120	56	-
	0,2º	+30º	400	270	160	72	72	32	-
Tipo VIII	0,1º	-4º	160	110	64	28	28	13	-
	0,1º	+30º	75	51	30	13	13	6,0	-
Tipo IX	0,1º	-4º	750	525	190	90	105	68	-
	0,1º	+30º	300	210	75	36	42	27	-
	0,2º	-4º	500	350	125	60	70	45	-
	0,2º	+30º	200	140	50	24	28	18	-
Tipo X	0,1º	-4º	225	160	56	27	32	20	-
	0,1º	+30º	85	60	21	10	12	7,7	-
Tipo XI	0,1º	-4º	1000	750	375	100	150	45	30
	0,1º	+30º	460	345	175	46	69	21	14
	0,2º	-4º	700	525	265	70	105	32	21
	0,2º	+30º	325	245	120	33	49	15	10
Tipo XII	0,1º	-4º	250	190	94	25	38	11	7,5
	0,1º	+30º	115	86	43	12	17	5,0	3,5
Tipo XIII	0,1º	-4º	660	500	250	66	130	30	-
	0,1º	+30º	370	280	140	37	74	17	-
	0,2º	-4º	380	285	145	38	76	17	-
	0,2º	+30º	215	162	82	22	43	10	-
Tipo XIV	0,1º	-4º	240	180	90	24	48	11	-
	0,1º	+30º	135	100	50	14	27	6,0	-
	0,2º	-4º	80	60	30	8,0	16	3,6	-
	0,2º	+30º	45	34	17	4,5	9,0	2,0	-
Tipo XV	0,1º	-4º	830	620	290	83	125	37	25
	0,1º	+30º	325	245	115	33	50	15	10
	0,2º	-4º	580	435	200	58	87	26	17
	0,2º	+30º	220	165	77	22	33	10	7,0
Tipo XVI	0,1º	-4º	420	315	150	42	63	19	13
	0,1º	+30º	150	110	53	15	23	7,0	5,0
	0,2º	-4º	120	90	42	12	18	5,0	4,0
	0,2º	+30º	45	34	16	5,0	7,0	2,0	1,0

Tipo de material retroreflectivo	Ángulo de observación	Ángulo de entrada	Coeficientes mínimos de retroreflectancia según color (cd.lx ⁻¹ .m ⁻²)		
			Amarillo-Verde Fluorescente	Amarillo Fluorescente	Anaranjado Fluorescente
Tipo IV	0,1º	-4º	400	300	150
	0,1º	+30º	185	140	70
	0,2º	-4º	290	220	105
	0,2º	+30º	135	100	50
Tipo VI	0,1º	-4º	120	90	45
	0,1º	+30º	55	40	22
Tipo VIII	0,1º	-4º	600	450	300
	0,1º	+30º	240	180	120
	0,2º	-4º	400	300	200
	0,2º	+30º	160	120	80
Tipo X	0,1º	-4º	180	135	90
	0,1º	+30º	68	51	34
Tipo XII	0,1º	-4º	800	600	300
	0,1º	+30º	370	280	135
	0,2º	-4º	560	420	210
	0,2º	+30º	260	200	95
Tipo XIV	0,1º	-4º	200	150	75
	0,1º	+30º	92	69	35
Tipo XVI	0,1º	-4º	530	400	200
	0,1º	+30º	300	220	110
	0,2º	-4º	300	230	115
	0,2º	+30º	170	130	65
Tipo XVIII	0,1º	-4º	190	145	72
	0,1º	+30º	110	81	41
	0,2º	-4º	64	48	24
	0,2º	+30º	36	27	14
Tipo XX	0,1º	-4º	660	500	250
	0,1º	+30º	260	200	100
	0,2º	-4º	460	350	175
	0,2º	+30º	180	130	66
Tipo XXII	0,1º	-4º	340	260	125
	0,1º	+30º	120	90	45
	0,2º	-4º	96	72	36
	0,2º	+30º	36	27	14



3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

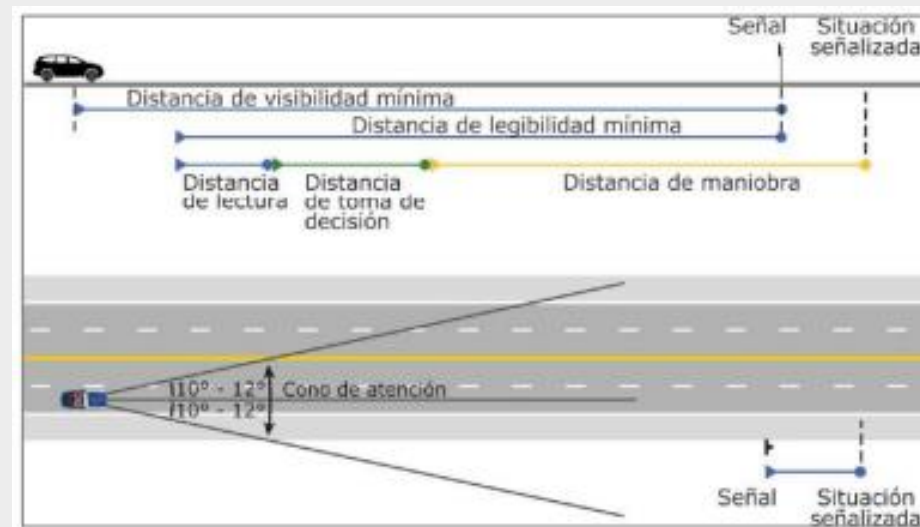


RETRO-REFLECTIVIDAD



3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

SEÑALIZACIÓN VERTICAL



- La ubicación longitudinal de la señal debe posibilitar 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 esta en función de la distancia de visibilidad mínima, de legibilidad mínima, de lectura, de toma de decisión y de maniobra.

3. Normativa para el diseño de Entornos Escolares Seguros

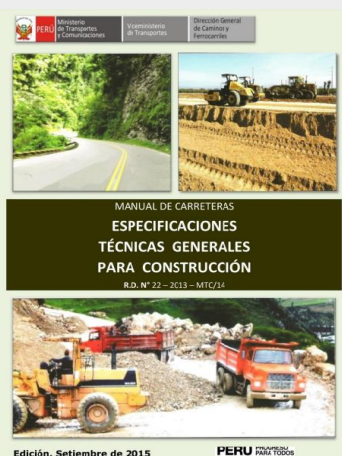
SEÑALIZACIÓN VERTICAL



- 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.
- 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».
- 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.
- l. ROSADO FLUORESCENTE. Se usará para sucesos o incidentes de emergencias que afecten la vía.



COLORES



I. Señales de zona escolar

CORRECTO



INCORRECTO

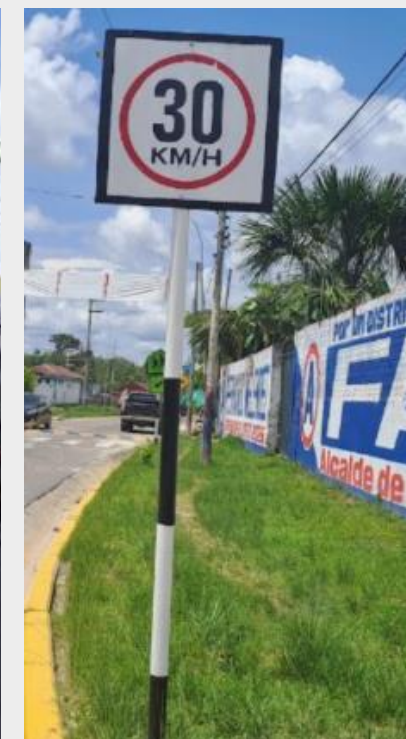


II. Señales de límite de velocidad

CORRECTO



INCORRECTO



III. Señales de reductores de velocidad

CORRECTO



INCORRECTO

4. Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Tipo de demarcación horizontal

Marcas retroreflectivas con pintura de tráfico base solvente

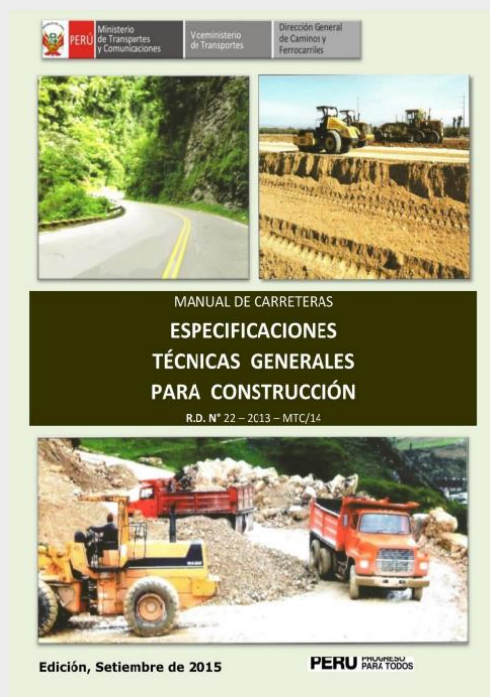
Marcas retroreflectivas con pintura de tráfico base agua

Marcas retroreflectivas con material termoplástico

Marcas retroreflectivas con plástico preformado

Marcas retroreflectivas con plástico en frío de dos componentes

Marcas sin características retroreflectivas

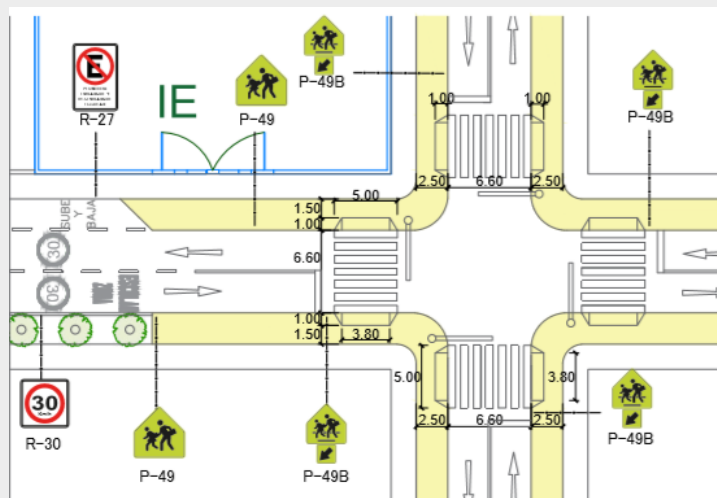


La implementación y los equipos de acuerdo a cada tipo de pintura se detallan en las **Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales.**

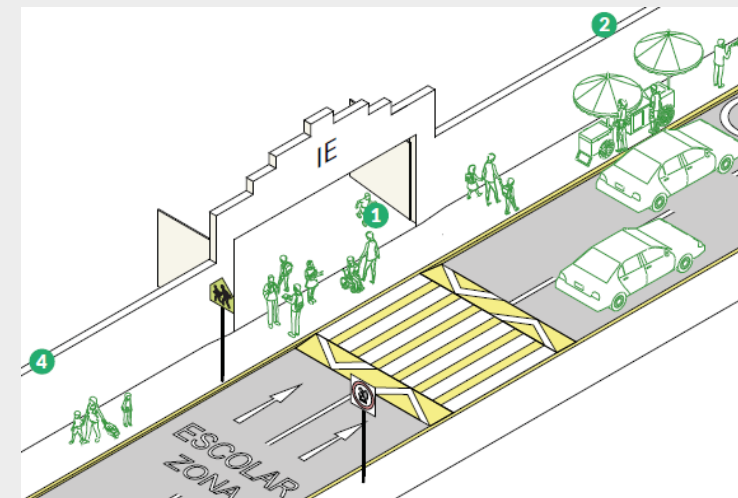
IV. Cruces peatonales

Ubicación

Intersecciones



Frente al ingreso/salida del centro educativo



Anchos

Mínimo : 3m

Tipología de Institución Educativa	Número total de secciones	Número de estudiantes (Considerando 30 por sección)
I.E. Pequeña	Entre 1 y 10	Hasta 300
I.E. Mediana	Entre 11 y 25	Entre 301 y 750
I.E. Grande	Más de 26	Más de 751



Tipología de Institución Educativa	Ancho de cruce peatonal (m)		
	Vía Local <600 peat/h	Vías 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

IV. Cruceos Peatonales

CORRECTO



Cuenta con accesibilidad



Genera puntos ciegos

INCORRECTO



Falta de continuidad



Genera puntos ciegos

V. Demarcaciones horizontales

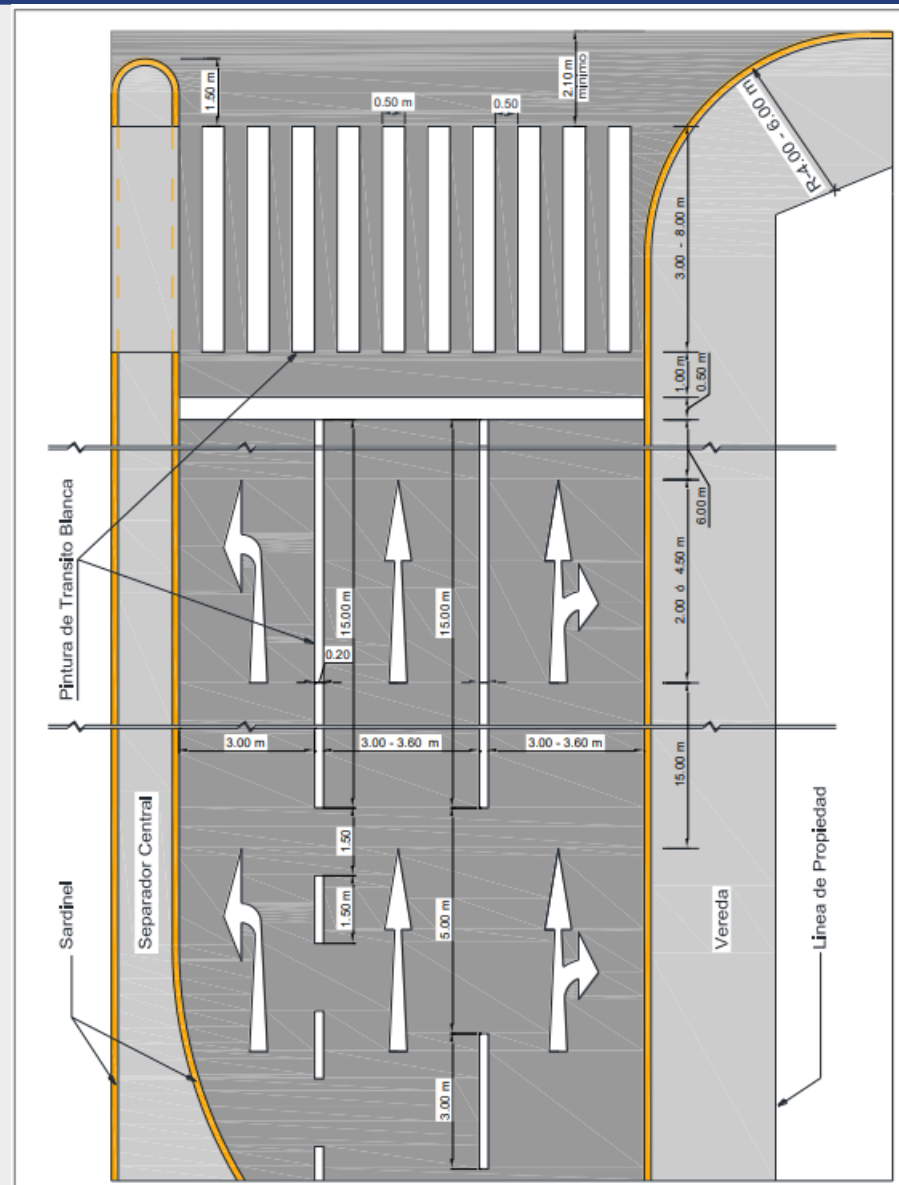
Línea de pare

Líneas de pare a 1m del borde del cruceo 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.

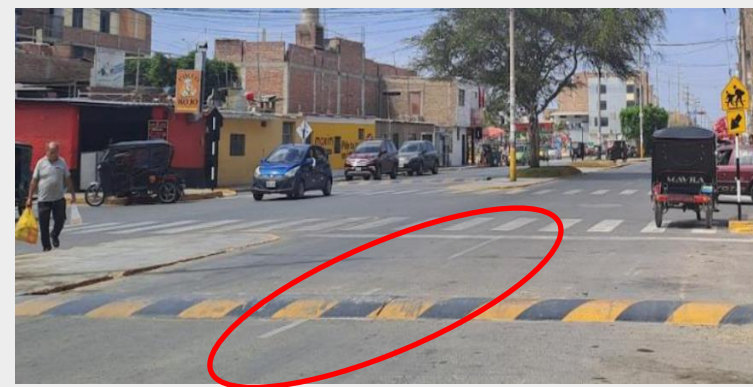


V. Línea divisoria de carril

CORRECTO



INCORRECTO



V. Línea de Pare

CORRECTO



INCORRECTO



V. Línea de borde de calzada

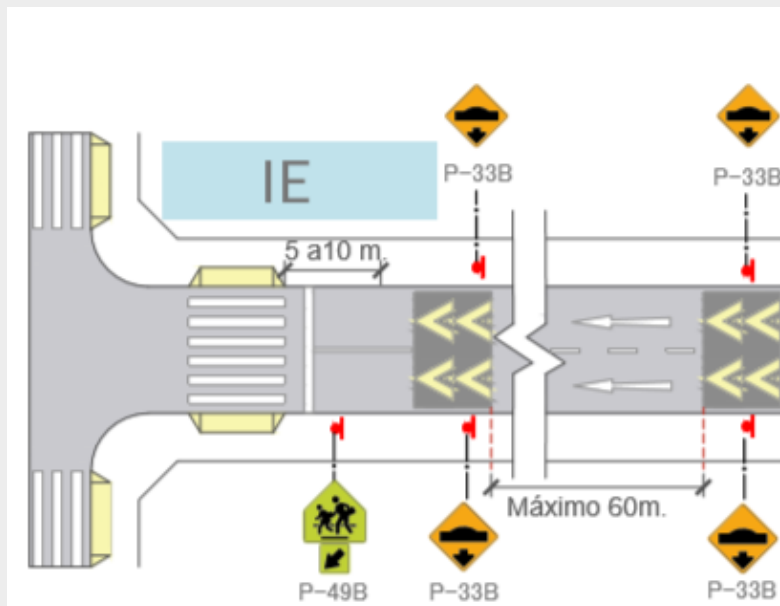
CORRECTO



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 cruceo 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)

5. Reductores de velocidad

CORRECTO



INCORRECTO





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones



Observatorio
Nacional
de Seguridad Vial



¡Gracias por su atención!