



Asunto: Guías sonoras longitudinales fresadas

INSTRUCCIÓN 18 /TV-102

Las distintas medidas llevadas a cabo en materia de Seguridad Vial en España han hecho posible alcanzar cifras que sitúan a España dentro de los primeros puestos mundiales en materia de seguridad vial (tomando como referencia el índice de muertos por millón de habitantes). No obstante lo anterior, resulta necesario continuar implementando aquellas soluciones específicas que permitan seguir mejorando el sistema para evitar determinada accidentalidad.

Según cifras de 2015, los muertos y los heridos hospitalizados en carretera se concentran en un 77,8% y un 79,7% en vías convencionales, distintas de autovía y autopista, lo cual se viene manteniendo de manera continuada en la última década, lo que pone de manifiesto que son uno de los ámbitos prioritarios donde se deben concentrar los esfuerzos.

En este marco, las Guías Sonoras Longitudinales (en adelante GSL) cumplen con los dos requisitos anteriores, pues son una medida de eficacia contrastada y previene la accidentalidad típica en las vías convencionales.

El principal beneficio que proporciona esta medida es alertar al conductor, mediante sonido y vibración del abandono involuntario de su carril, dando un tiempo añadido de respuesta en el que poder corregir la trayectoria del vehículo evitando salirse de la vía o invadir el sentido contrario.

Más concretamente, distintas investigaciones internacionales¹ y publicaciones de autoridades públicas², afirman que la ejecución de GSL en eje y/o borde, consiguen una reducción de entre el 35% y el 50% de accidentes de tráfico con víctimas.

En este sentido, resulta conveniente destacar que esta medida se puede ejecutar con diversas técnicas, si bien la presente Instrucción se centrará en la técnica que se realiza mediante fresado del firme aplicando un resalto negativo, estableciendo, con carácter general, los criterios técnicos de la Dirección General de Tráfico que deben considerarse en fase de proyecto y de ejecución de GSL Fresadas (en adelante GSLF).

¹ Centerline Rumble Strips – Safety Evaluation. Aalborg University – Faculty of Engineering and Science – Transportation Department. 2011.

² Investigaciones de la Federal Highway Administration (Safety Evaluation of Centerline Plus Shoulder Rumble Strips)

2.- DEFINICIÓN Y TIPOLOGÍA

DEFINICIÓN

Las GSLF con carácter general pueden encuadrarse como una medida de ordenación y guiado del tráfico, que sin modificar sustancialmente la infraestructura, mediante una serie de bandas fresadas, dota a las vías donde se ejecutan de un mayor nivel de seguridad³, alertando a los conductores a través de efectos acústicos y mecánicos de los límites de calzada y/o carriles⁴.

TIPOLOGIA

Las GSLF pueden clasificarse en varios tipos en función de los parámetros que se evalúan.

Atendiendo a su funcionalidad y disposición se pueden considerar, con carácter general 3 tipos de GSLF que a su vez se dividen varios subtipos.

1. **GSLF de Separación de Sentidos:**

Advierten al conductor de que su vehículo tiene una trayectoria de abandono del carril de circulación con riesgo de invasión del sentido contrario a fin de evitar accidentes frontales, fronto-laterales y de salida de vía por la izquierda.

- a. **GSLF de separación de sentidos en marca vial:** La GSLF se ejecuta sobre la propia marca vial de eje.
- b. **GSLF de separación de sentidos adyacente a la marca vial:** La GSLF se ejecuta contigua a la marca vial en el interior del carril.
- c. **GSLF de separación de sentidos entre marcas viales:** La GSLF se ejecuta en el espacio central excluido a la circulación delimitada por las marcas viales.

2. **GSLF de Separación de Carriles:**

Advierten al conductor en vías de 2 o más carriles por sentido de circulación de que su vehículo tiene una trayectoria de abandono del carril de circulación con riesgo de invasión del carril contiguo a fin de evitar accidentes laterales y fronto-laterales.

- a. **GSLF de separación de carriles en marca vial:** La GSLF se ejecuta sobre la propia marca vial de separación de carriles.
- b. **GSLF de separación de carriles adyacente a la marca vial:** La GSFL se ejecuta contigua a la marca vial.

3. **GSLF de Borde de Calzada:**

Advierten al conductor de que su vehículo tiene una trayectoria de abandono de la calzada con riesgo de salida de vía.

³ iRAP Road Attribute Risk Factors (Shoulder and Centre Rumble Strips).

⁴ Guidance for the Design and Application of Shoulder and Centerline Rumble Strips – NCHRP. (ISBN 978-0-309-11799-9).

- a. **GSLF de borde de calzada en marca vial:** La GSLF se ejecuta sobre la propia marca vial de borde de calzada.
- b. **GSLF de borde de calzada adyacente a la marca vial:** La GSLF se ejecuta contigua a la marca vial de borde de calzada, bien sobre el carril (interior) o sobre el arcén.
- c. **GSLF de borde de calzada sin marca vial:** La GSLF se ejecuta en el borde de la calzada.

Si se tiene en cuenta, su perfil longitudinal y sección transversal las GSLF pueden clasificarse en los siguientes tipos.

1. Sinusoidal.

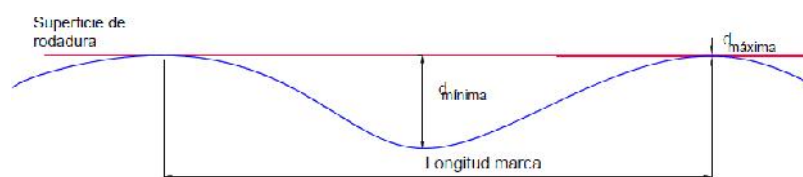


Ilustración 1: Sección longitudinal de GSLF sinusoidal.

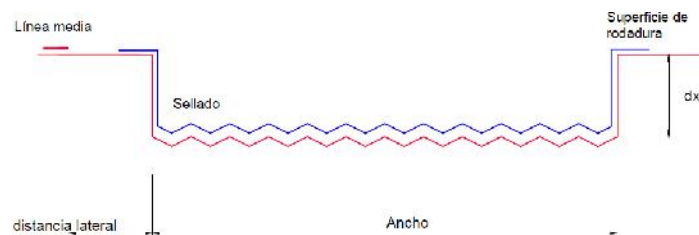


Ilustración 2: Sección transversal de GSLF sinusoidal.

2. Paralelogramo.

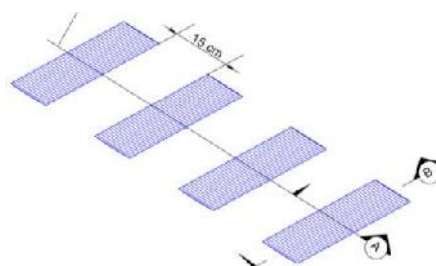


Ilustración 3: Vista isométrica de GSLF de tipo paralelogramo.

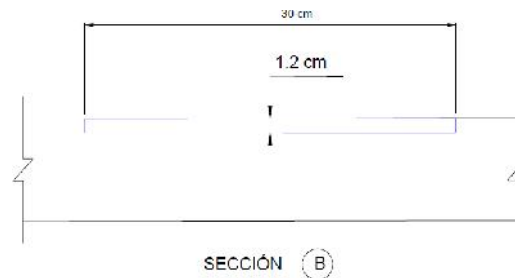


Ilustración 4: Sección transversal de GSLF de tipo paralelogramo.

3. Trapezoidal

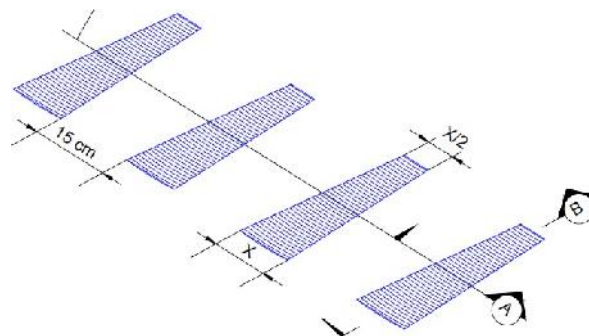


Ilustración 5: Vista isométrica de GSLF de tipo trapezoidal.

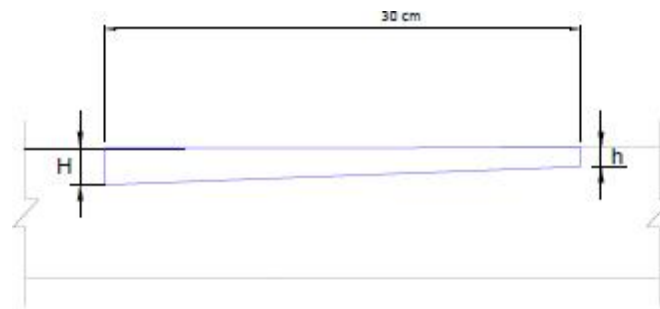


Ilustración 6: Sección transversal de GSLF de tipo trapezoidal.

Por último, si nos atenemos a disposición longitudinal, se dividen en:

1. **Continuas:** El patrón se mantiene constante longitudinalmente a lo largo del tramo en que se ejecuta.
2. **Discontinuas:** Con carácter general se recomienda un patrón con tramos de GSLF de 3,5 m de longitud con interrupciones sin GSLF de 1,5 m.

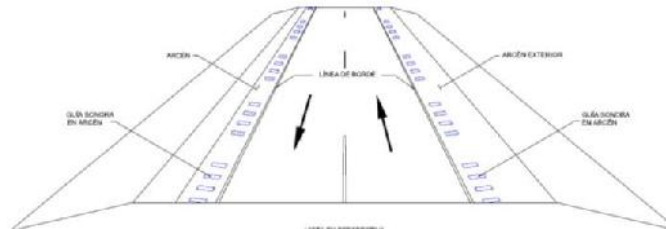


Ilustración 7: Ejemplo de patrón discontinuo de GSLF.

3.- DIMENSIONES

Las dimensiones básicas de los distintos tipos de GSLF son las que se recogen en la siguiente tabla:

(Dimensiones en cm.)*	ANCHO MÍNIMO	ANCHO MÁXIMO	LONGITUD DE ONDA MÍNIMA	LONGITUD DE ONDA MÁXIMA	SEPARACIÓN MÍNIMA	SEPARACIÓN MÁXIMA	LARGO MÍNIMO	LARGO MÁXIMO	PROFUNDIDAD MAYOR MÍNIMA	PROFUNDIDAD MAYOR MÁXIMA	PROFUNDIDAD MENOR MÍNIMA	PROFUNDIDAD MENOR MÁXIMA
Guía Sonora de separación de sentidos en marca vial	15	25	No aplica	No aplica	12	18	10	40	1	1,5	No aplica	No aplica
Guía Sonora de separación de sentidos adyacente a marca vial	15	25	No aplica	No aplica	12	18	10	30	1	1,5	No aplica	No aplica
Guía Sonora de separación de sentidos entre marcas viales	15	25	No aplica	No aplica	12	18	15	50	1	1,5	No aplica	No aplica
Guía Sonora de borde de calzada sin marca vial	15	25	No aplica	No aplica	12	18	15	40	1	1,5	No aplica	No aplica
Guía Sonora de Borde de Calzada adyacente	15	25	No aplica	No aplica	12	18	10	25	1	1,5	No aplica	No aplica
Guía de Borde de Calzada en marca vial	15	25	No aplica	No aplica	12	18	10	20	1	1,5	No aplica	No aplica
Guía Sonora Sinusoidal (todos los tipos)	No aplica	No aplica	40	80	No aplica	No aplica	15	40	0,8	1,2	0,1	0,2

*En el caso de Guías Sonoras Sinusoidales, el fresado del firme es en todo caso continuo y sin interrupción.

4.- SEÑALIZACIÓN

Para que el usuario conozca que la vía está dotada de GSLF, y asimismo sea consciente del origen de posible ruido y vibración en el interior del vehículo, se recomienda la instalación de carteles informativos al inicio de los tramos.

A continuación se recogen algunos ejemplos de los distintos tipos de carteles y sus dimensiones para cada tipo de Guía Sonora:

GUÍA SONORA EN BORDE



GUÍA SONORA EN EJE



GUÍA SONORA EN EJE Y BORDE



5. ENTRADA EN VIGOR

La presente Instrucción entrará en vigor al día siguiente de su publicación.

La Subdirección General de Operaciones y Movilidad será la responsable de la actualización de los anexos incluidos en esta instrucción con el fin de recoger posibles evoluciones en los criterios de instalación así como en su diseño.

Lo que se comunica para su general conocimiento.

Madrid, 22 de febrero de 2018

El Director General de Tráfico



Gregorio Serrano López

A todas las unidades del organismo





ANEXO 1: FOTOGRAFIAS



Fotografía 1: A-92 (Granada) – GSLF de borde de calzada adyacente a marca vial tipo paralelogramo.



Fotografía 2: Ejemplo de cartel informativo de Guía Sonora en Eje.



Fotografía 3: M-506 (Madrid) - GSLF de borde adyacente a marca vial tipo paralelogramo.



Fotografía 4: M-505 (Madrid) - GSLF de borde adyacente a marca vial tipo paralelogramo.



Fotografía 5: N-240 (Jueda – Lleida) - GSLF de separación de sentidos entre marcas viales tipo paralelogramo.



Fotografía 6: M-607 (Madrid) – GSLF de separación de sentidos en marca vial.



Fotografía 7: A-3 (Valencia) – GSLF de borde de calzada adyacente a marca vial.



Fotografía 8: A-3 (Valencia) – GSLF de borde de calzada adyacente a marca vial

ANEXO 2: PLANOS

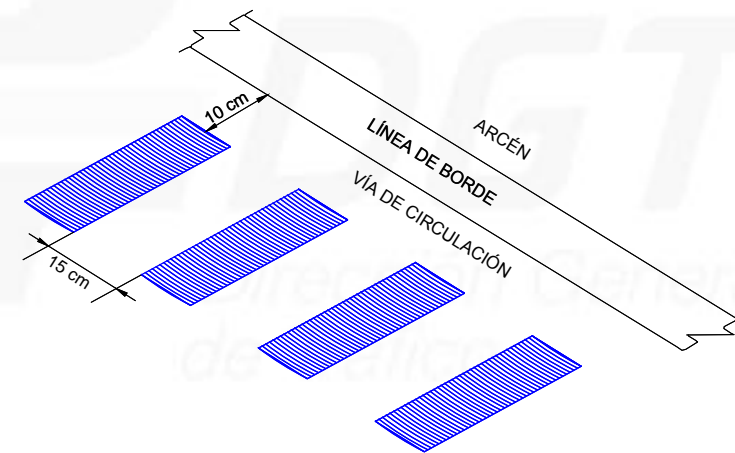
INDICE DE PLANOS

Nº PLANO	TÍTULO DEL PLANO	ESQUEMA
01	GUÍA SONORA DE BORDE INTERIOR DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
02	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE BORDE INTERIOR DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
03	GUÍA SONORA DISCONTINUA DE BORDE INTERIOR DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
04	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE BORDE INTERIOR DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
05	GUÍA SONORA DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
06	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
07	GUÍA SONORA DISCONTINUA DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
08	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
09	GUÍA SONORA DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL	
10	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL	
11	GUÍA SONORA DISCONTINUA DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL	
12	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL	
13	GUÍA SONORA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ENTRE MARCAS VIALES	
14	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ENTRE MARCAS VIALES	
15	GUÍA SONORA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
16	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL	

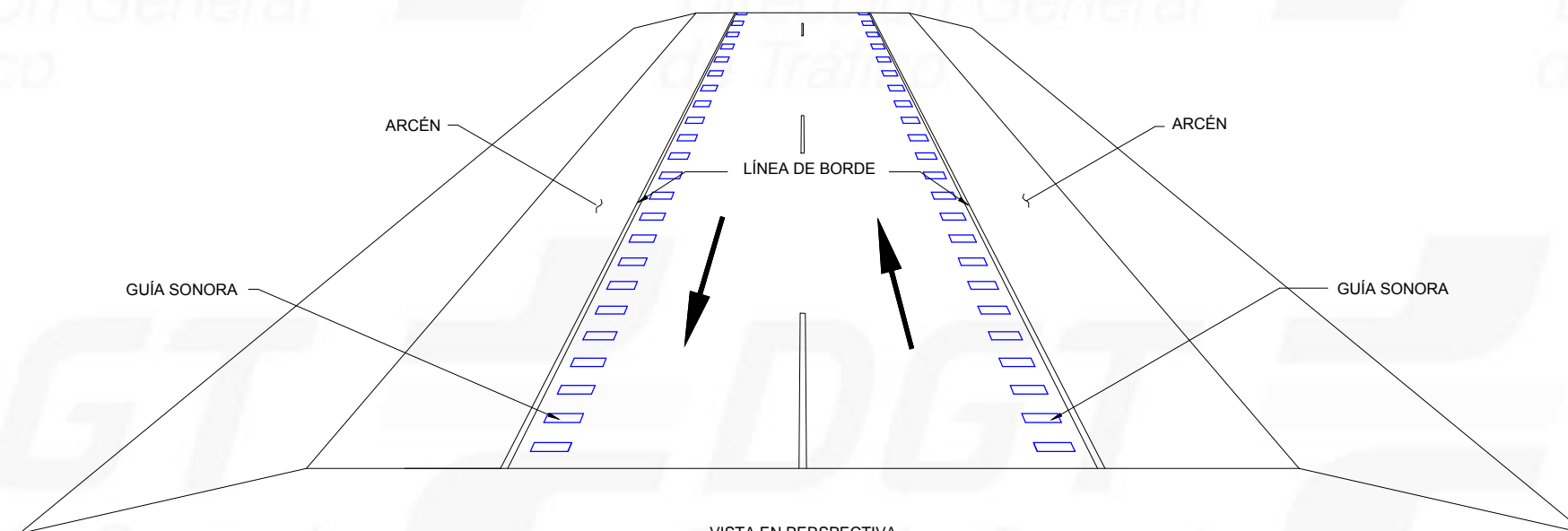
INDICE DE PLANOS

Nº PLANO	TÍTULO DEL PLANO	ESQUEMA
17	GUÍA SONORA DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
18	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL	
19	GUÍA SONORA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL	
20	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL	
21	GUÍA SONORA DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL	
22	GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL	
23	PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL DE GUÍA SONORA SINUSOIDAL	
24	PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL DE GUÍA SONORA TIPO PARALELOGRAMO	
25	PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL DE GUÍA SONORA TIPO TRAPECIO	
26	CONEXIÓN DE SALIDA DE DOS CARRILES	
	CONEXIÓN DE SALIDA DE UN CARRIL	
	CONEXIÓN DE SALIDA DE UN CARRIL PARA UNA REDUCCIÓN DE UN CARRIL	
27	INCORPORACIÓN DE UN CARRIL	
	CRUCE EN MEDIANA	
	DETALLE DE ESTRECHAMIENTO DE ARCÉN	
28	GUÍAS SONORAS SITUADAS EN INTERSECCIONES	

GUÍA SONORA DE BORDE INTERIOR DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL



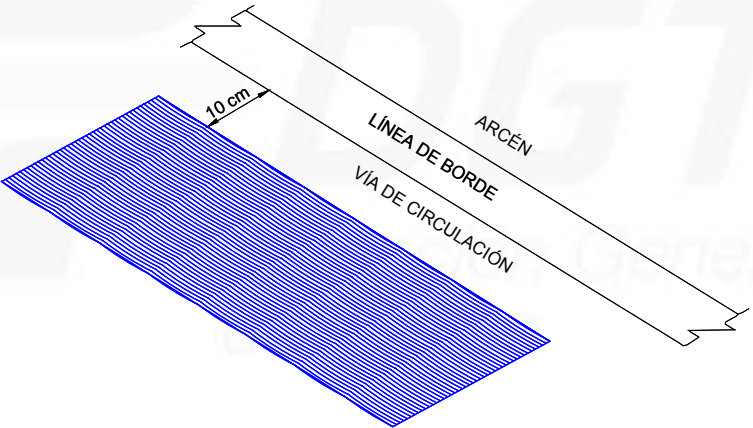
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A MARCA VIAL



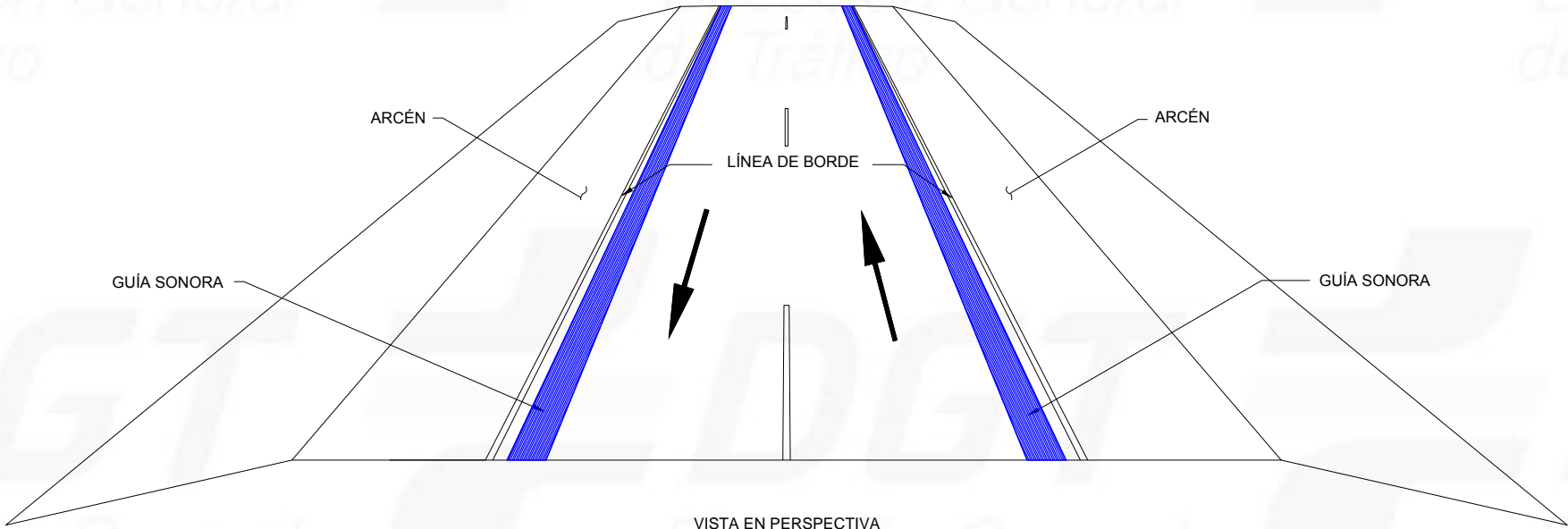
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE BORDE INTERIOR DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL



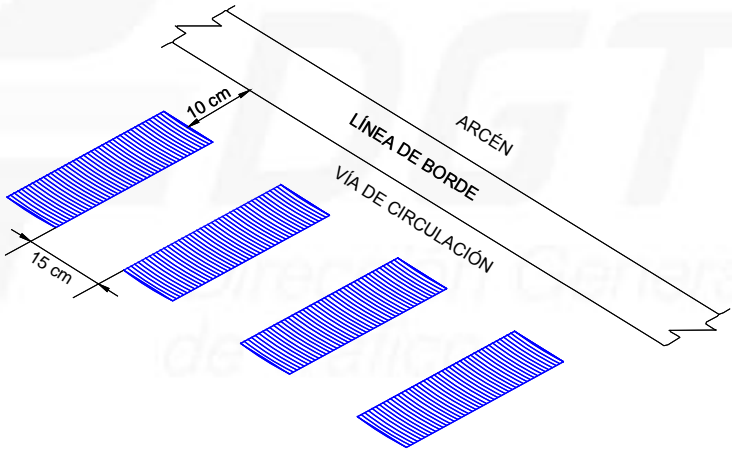
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A MARCA VIAL



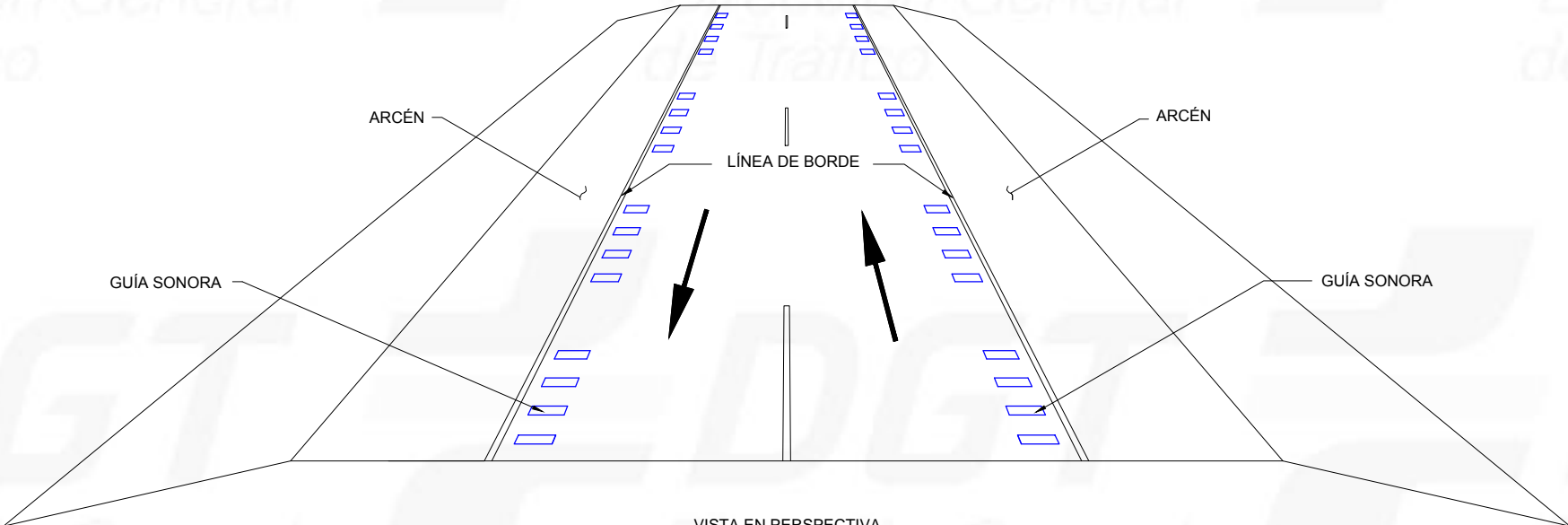
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DISCONTINUA DE BORDE INTERIOR DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL



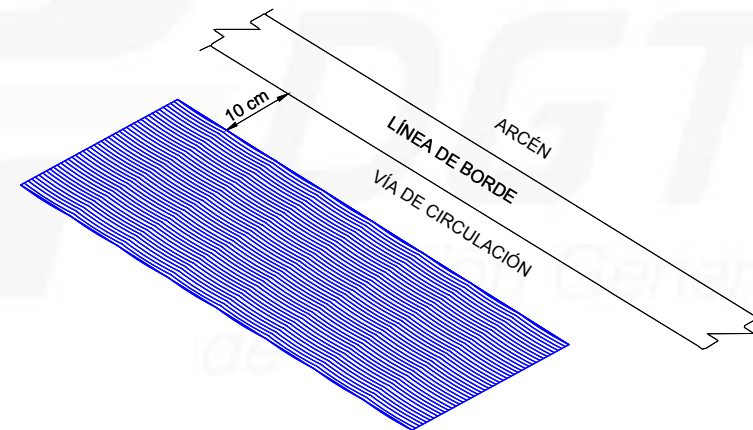
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A MARCA VIAL



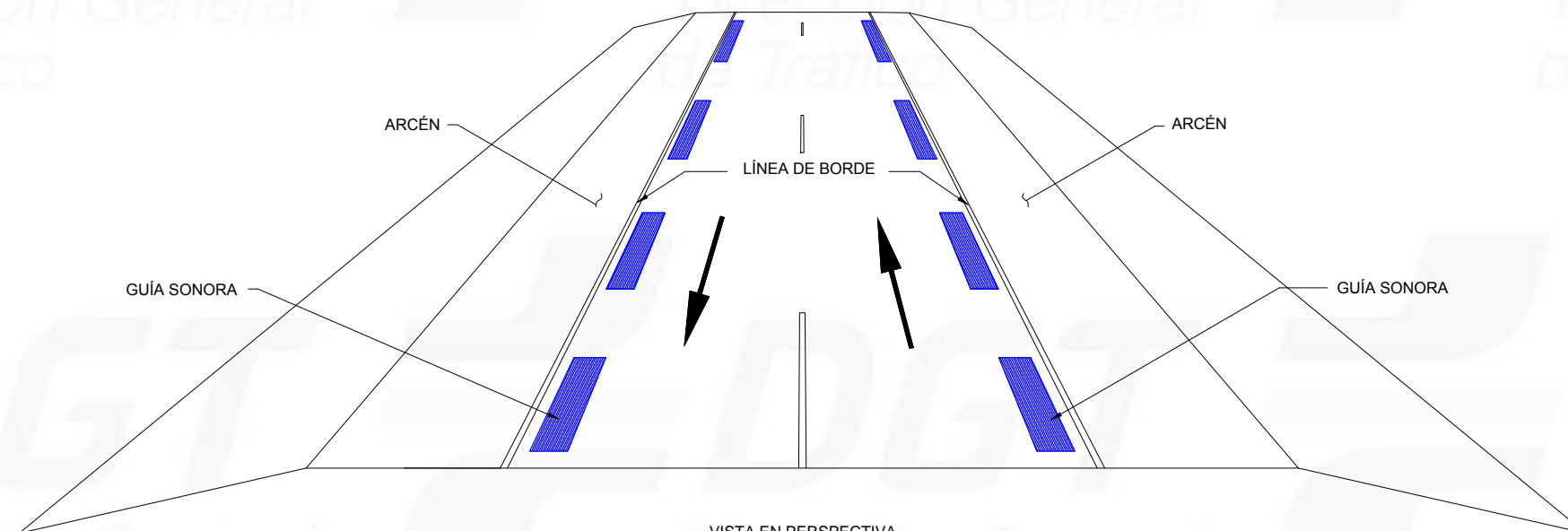
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE BORDE INTERIOR DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL



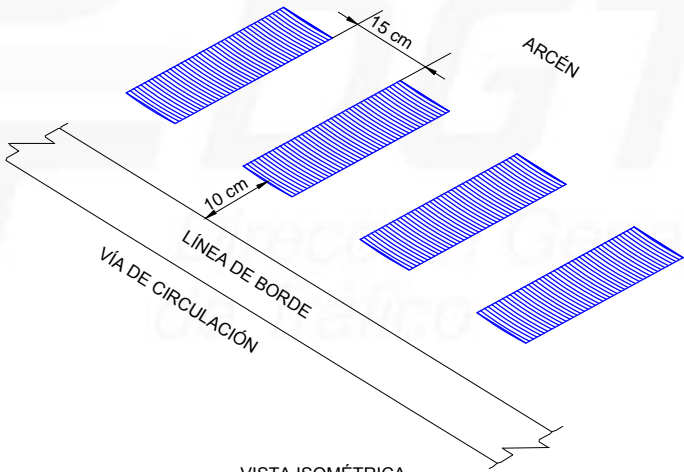
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A MARCA VIAL



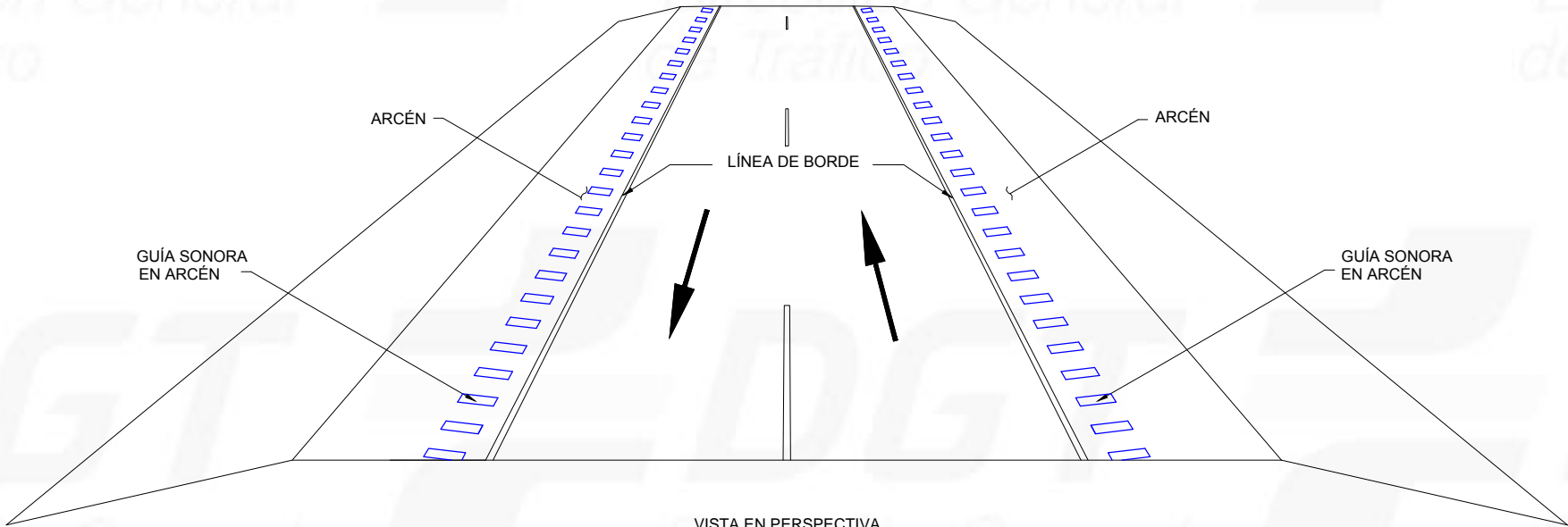
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL



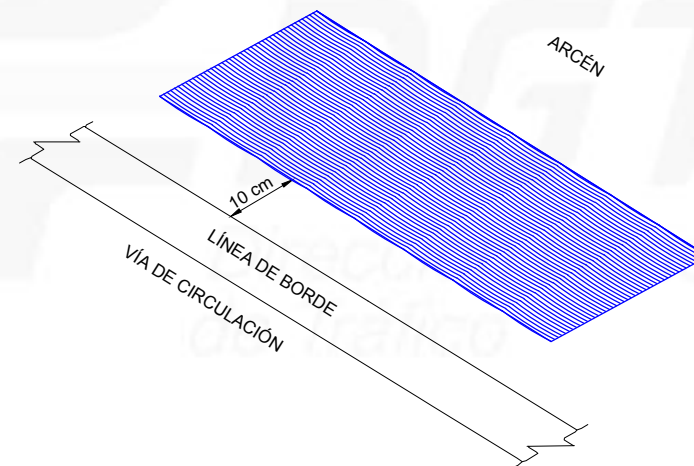
**VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A MARCA VIAL**



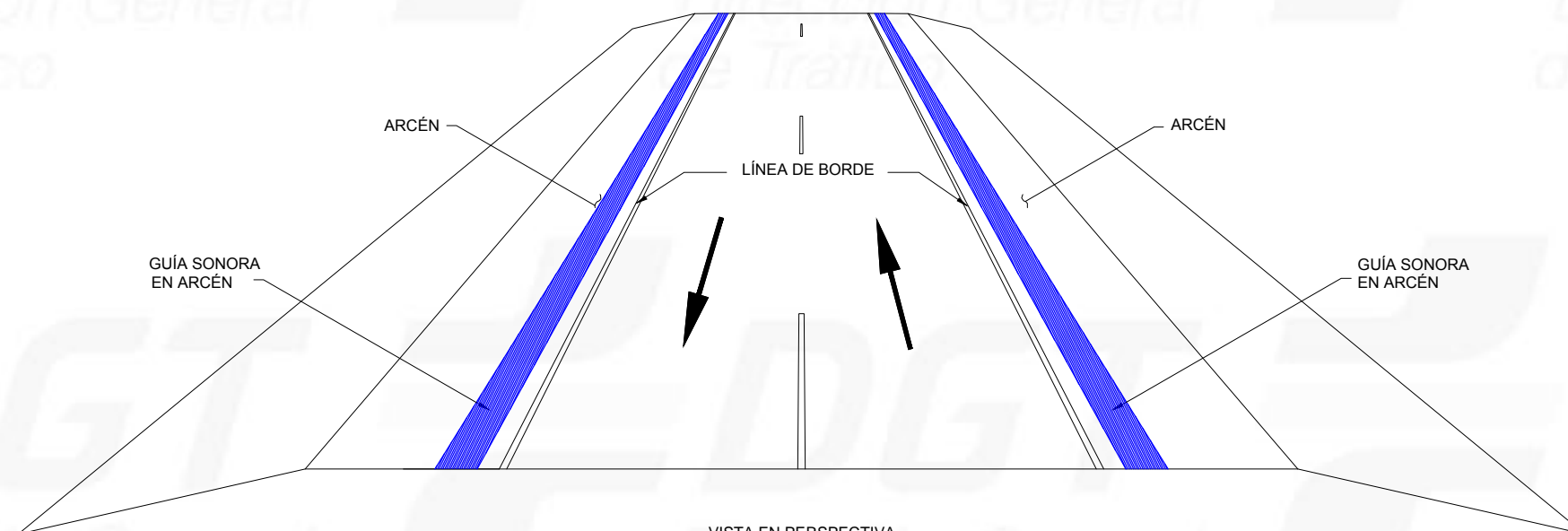
**VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA**

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL



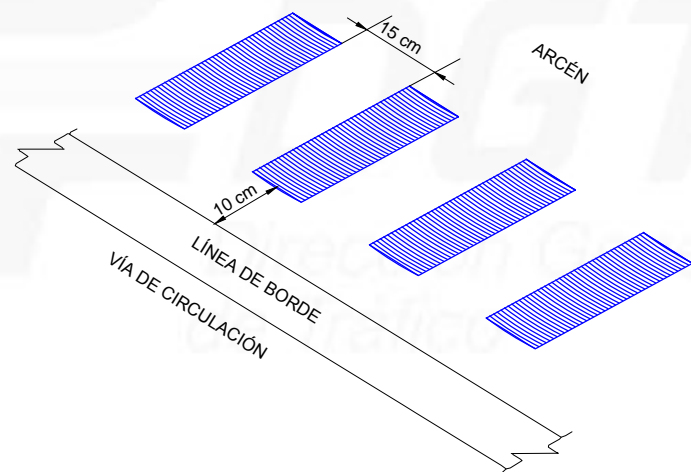
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A MARCA VIAL



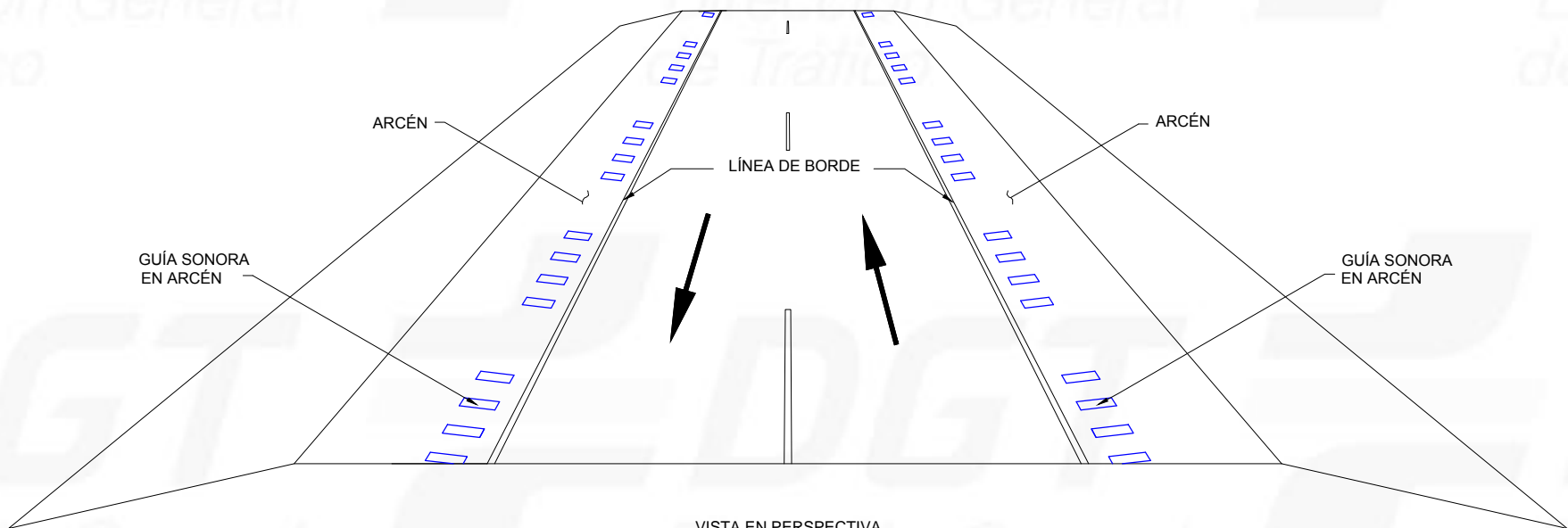
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DISCONTINUA DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL



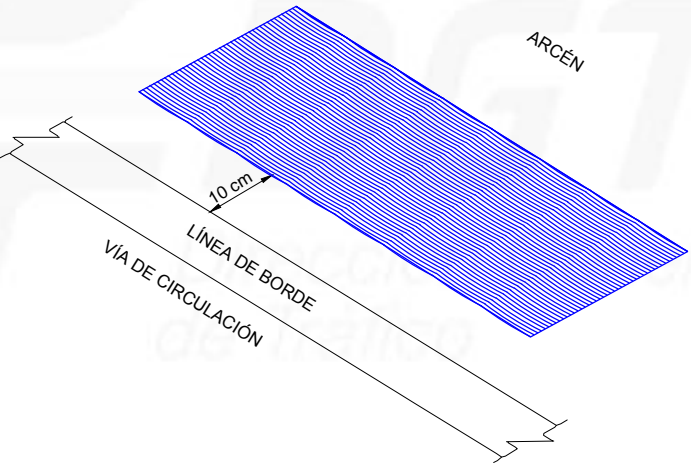
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A MARCA VIAL



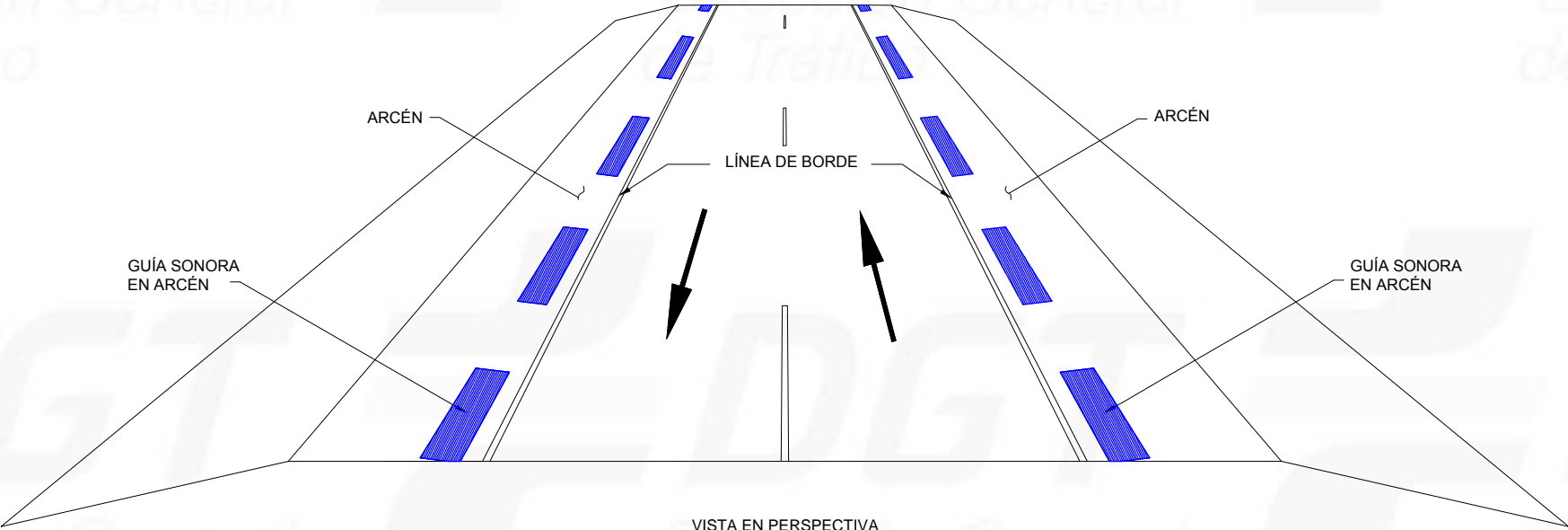
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A LA MARCA VIAL



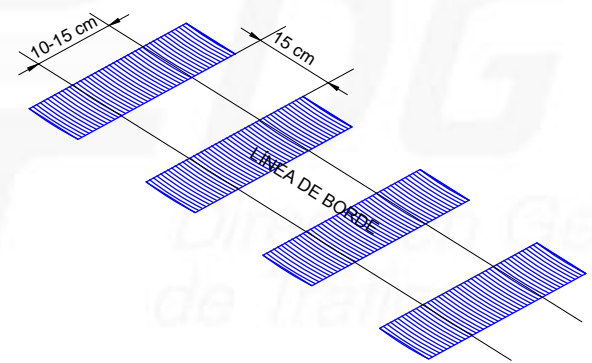
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA ADYACENTE A MARCA VIAL



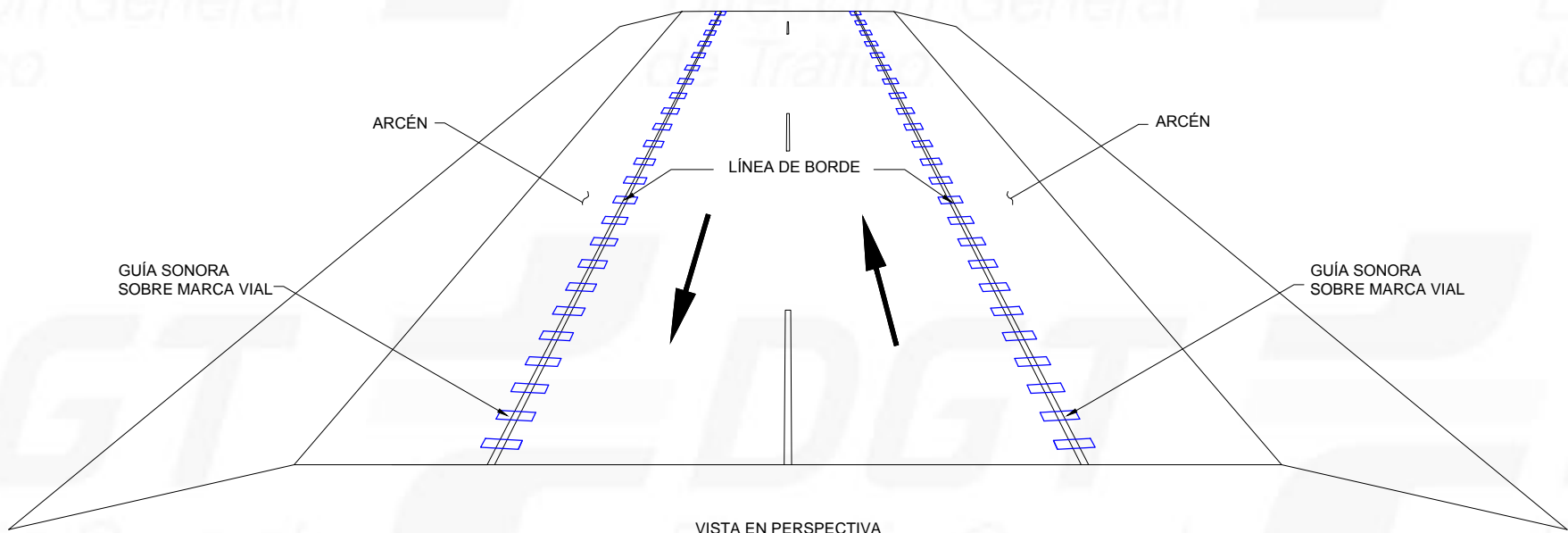
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL



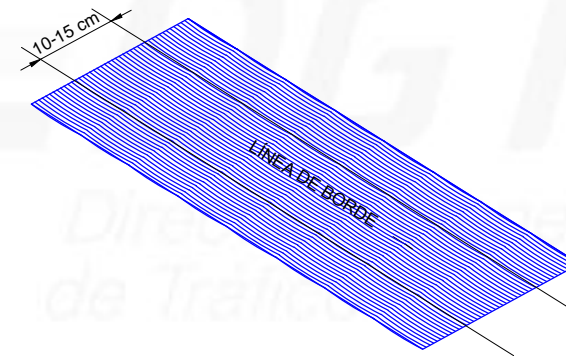
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL



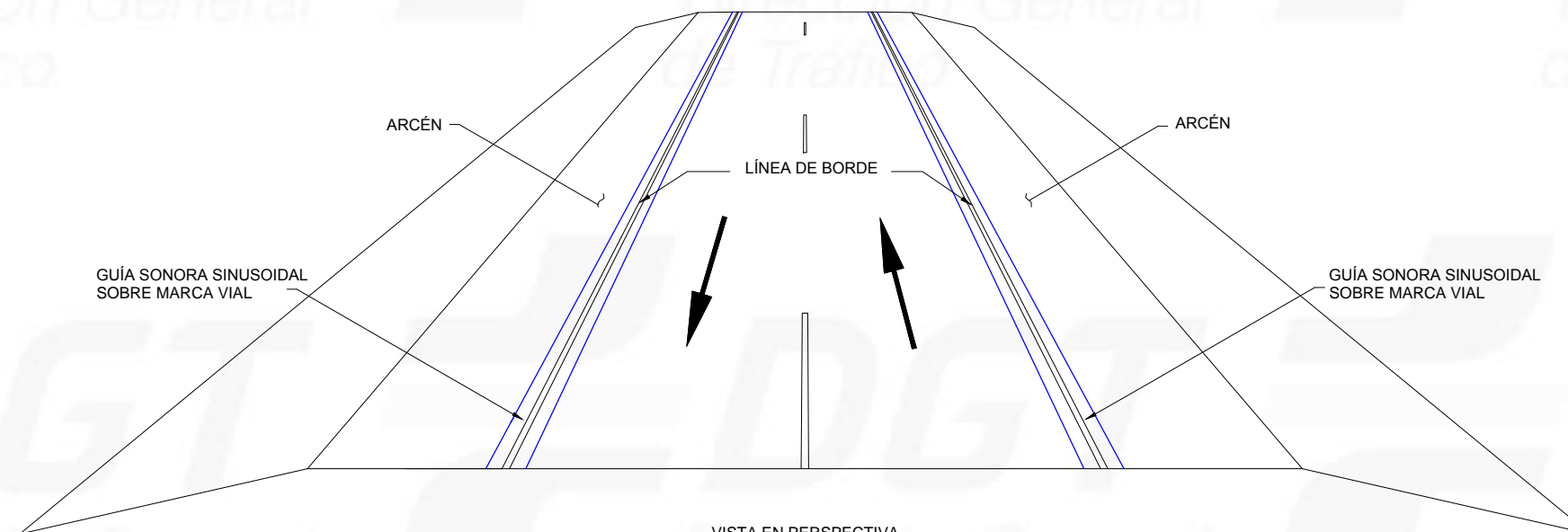
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL



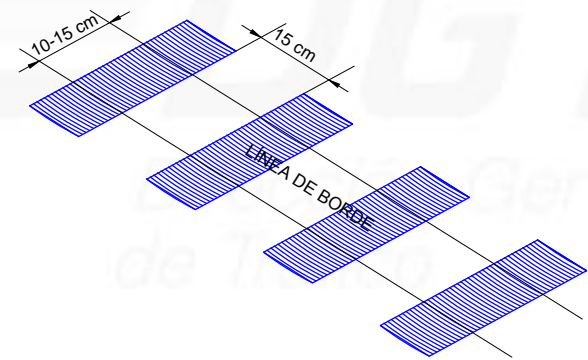
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL



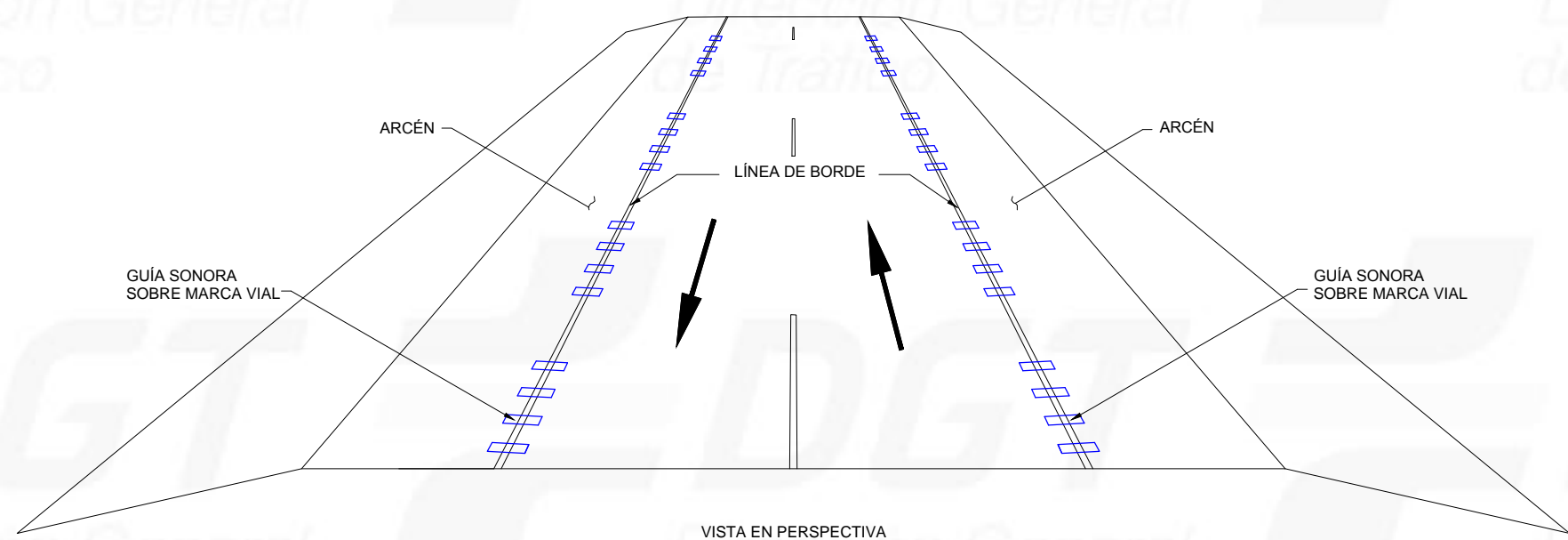
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DISCONTINUA DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL



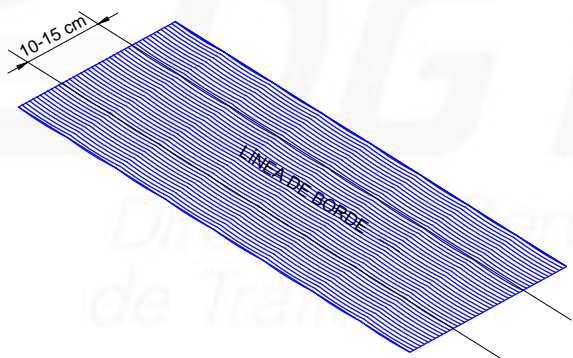
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL



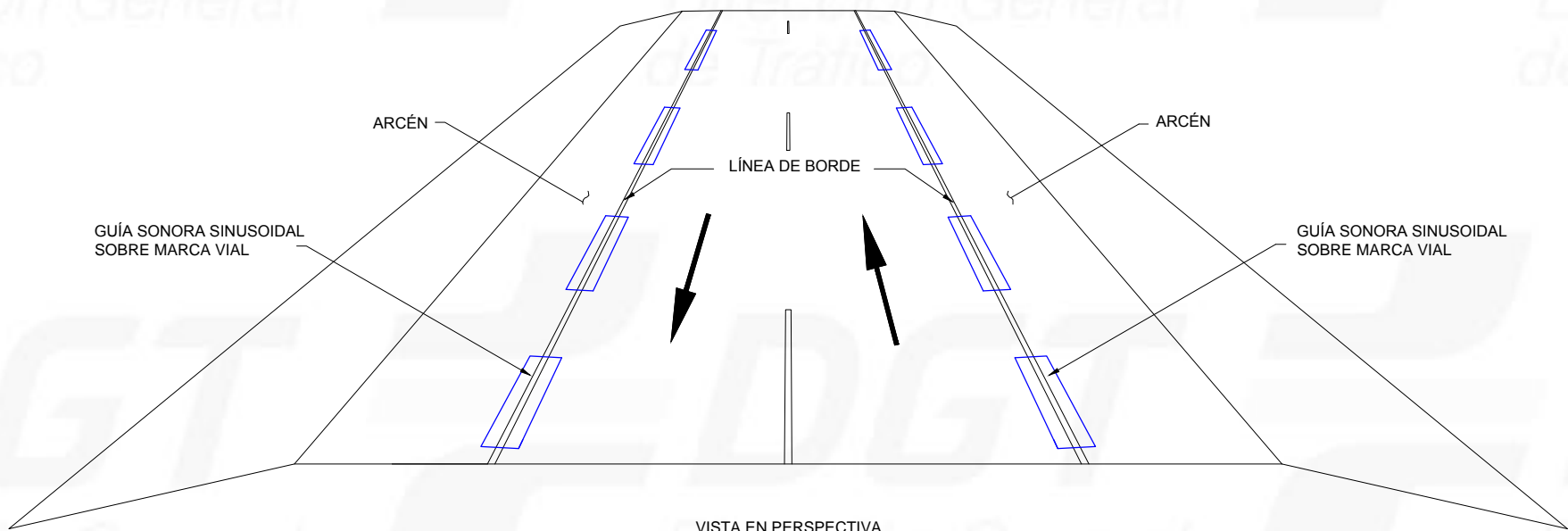
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL



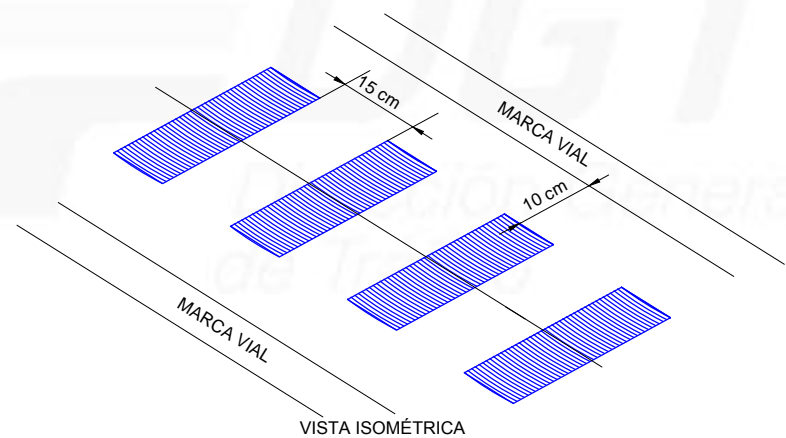
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE BORDE DE CALZADA EN MARCA VIAL



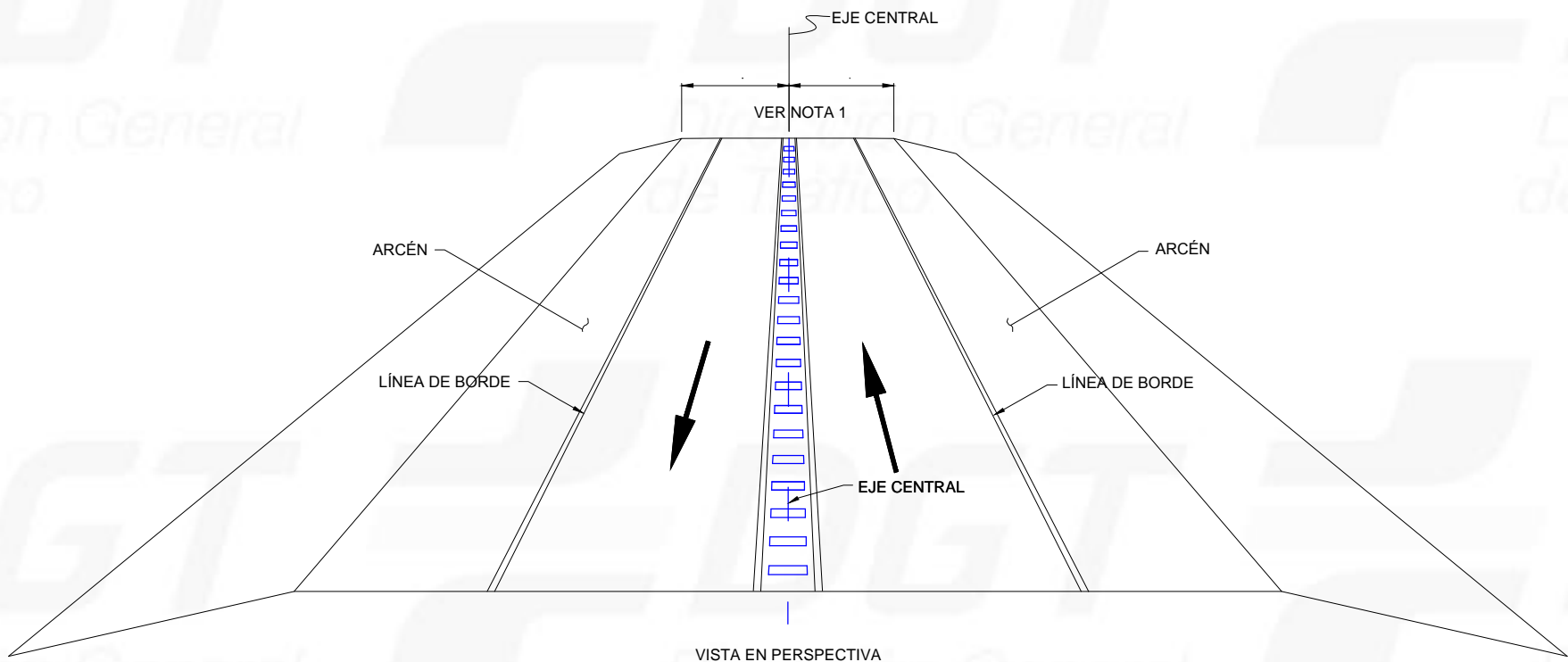
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ENTRE MARCAS VIALES



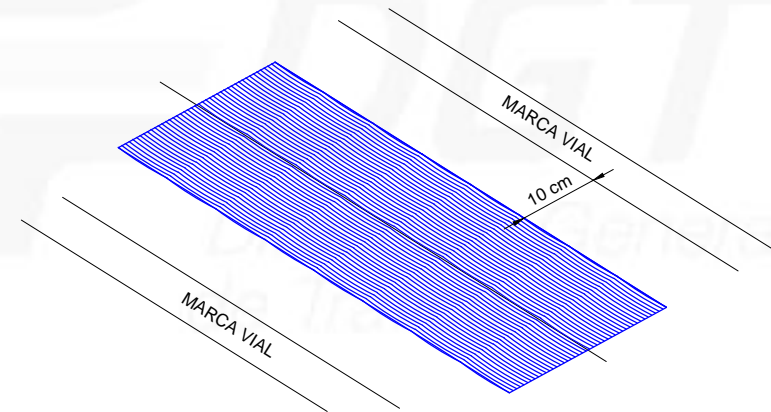
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ENTRE MARCAS VIALES



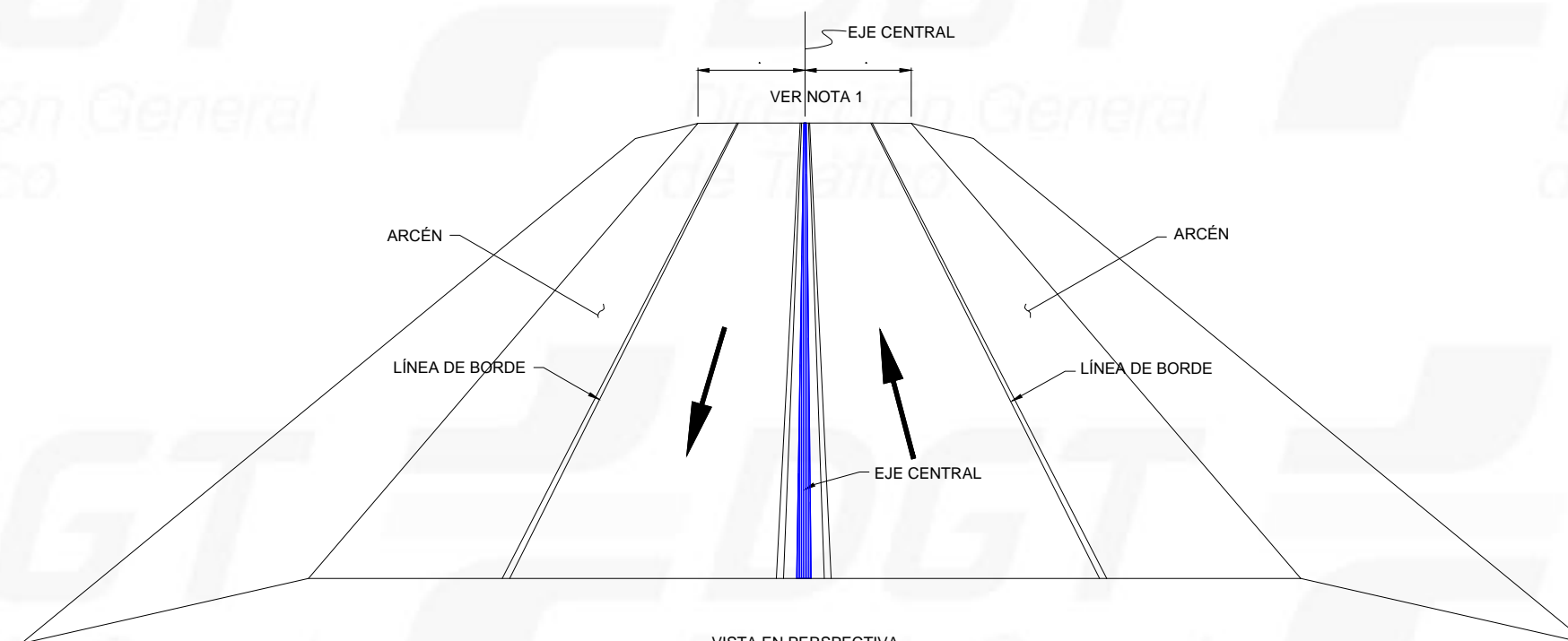
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ENTRE MARCAS VIALES



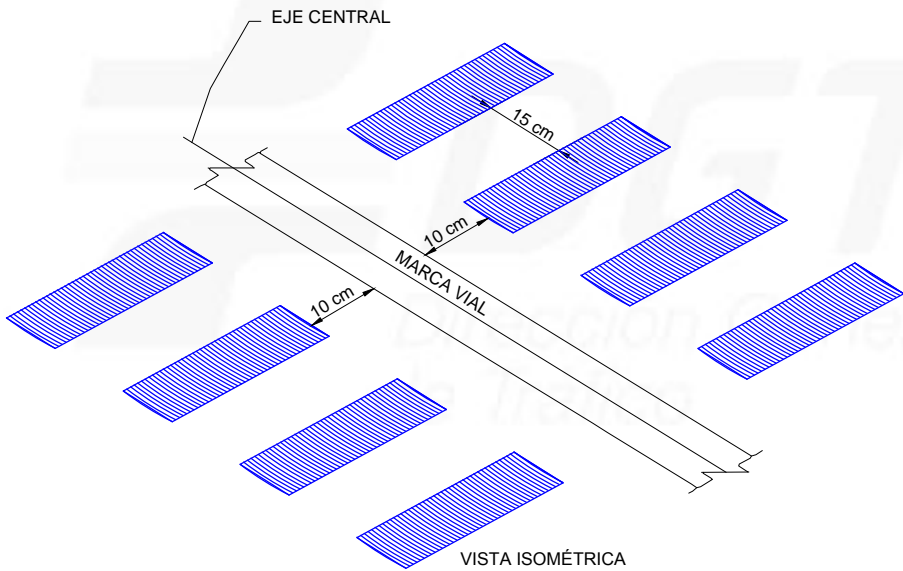
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ENTRE MARCAS VIALES



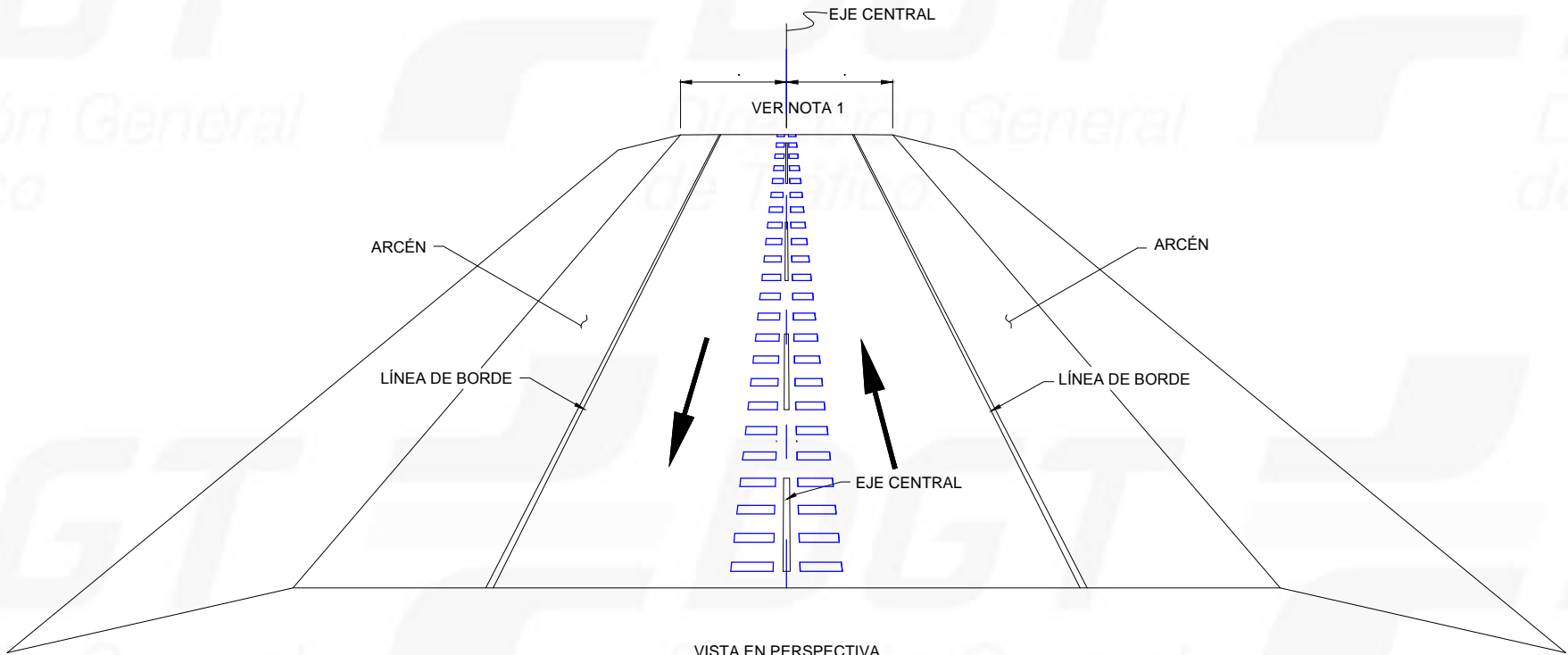
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL



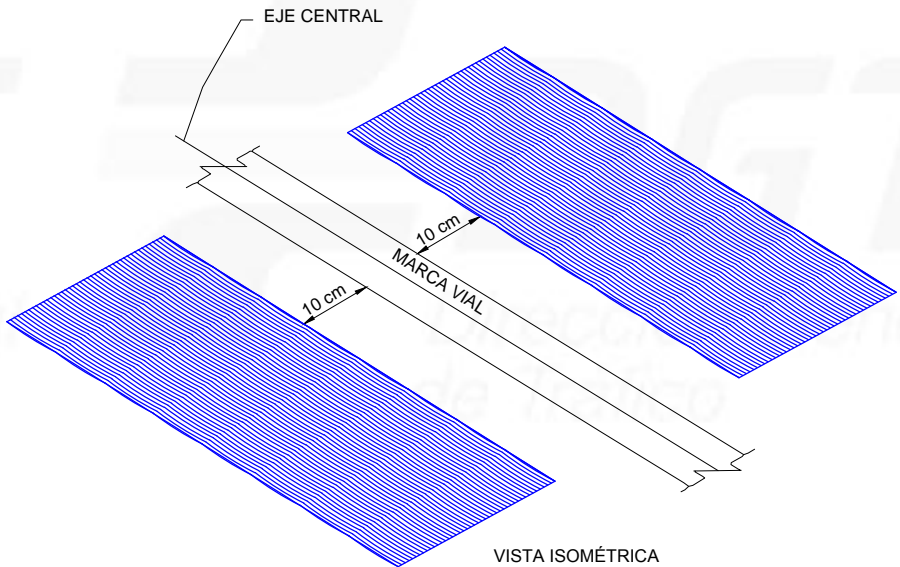
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL



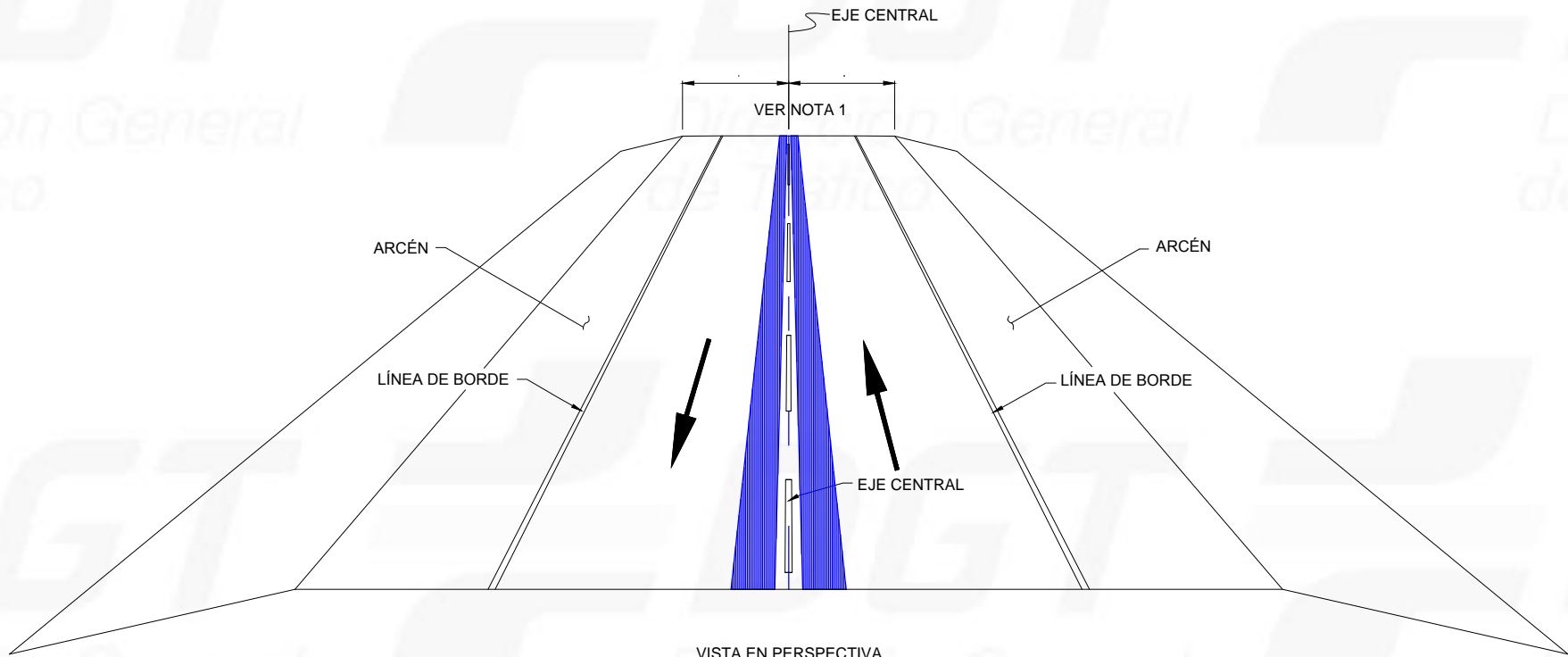
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL



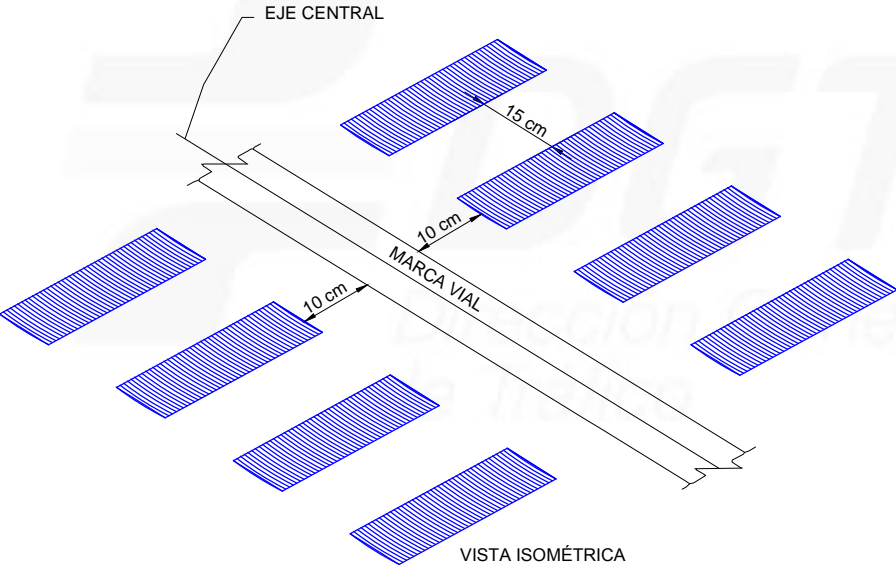
**VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL**



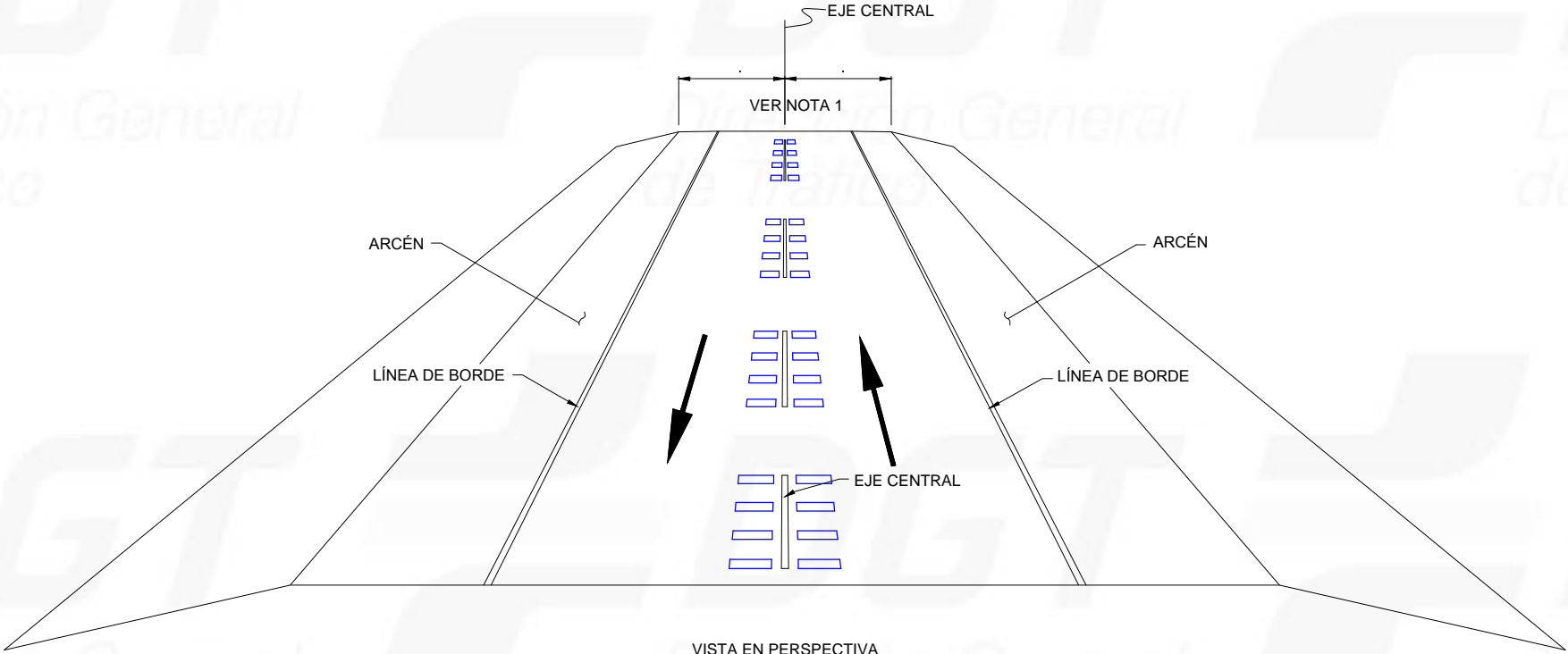
**VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA**

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL



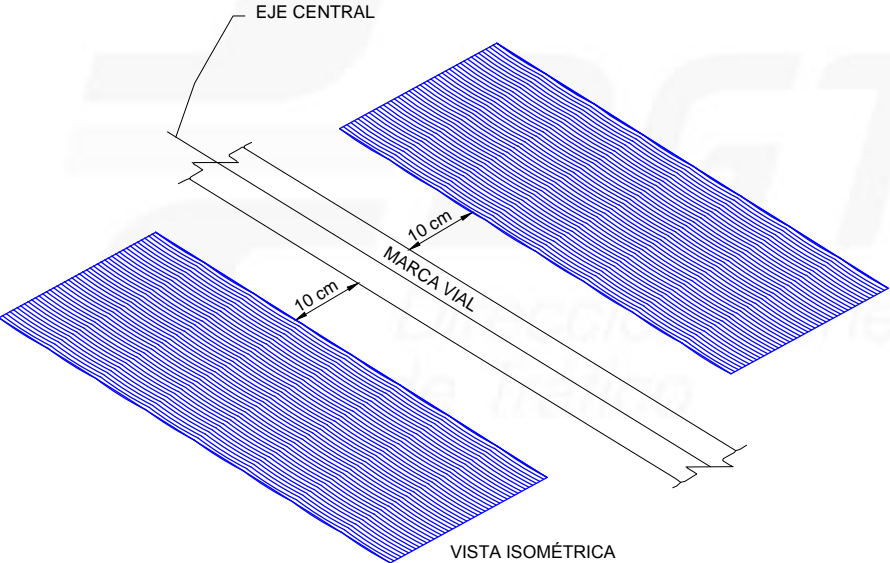
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL



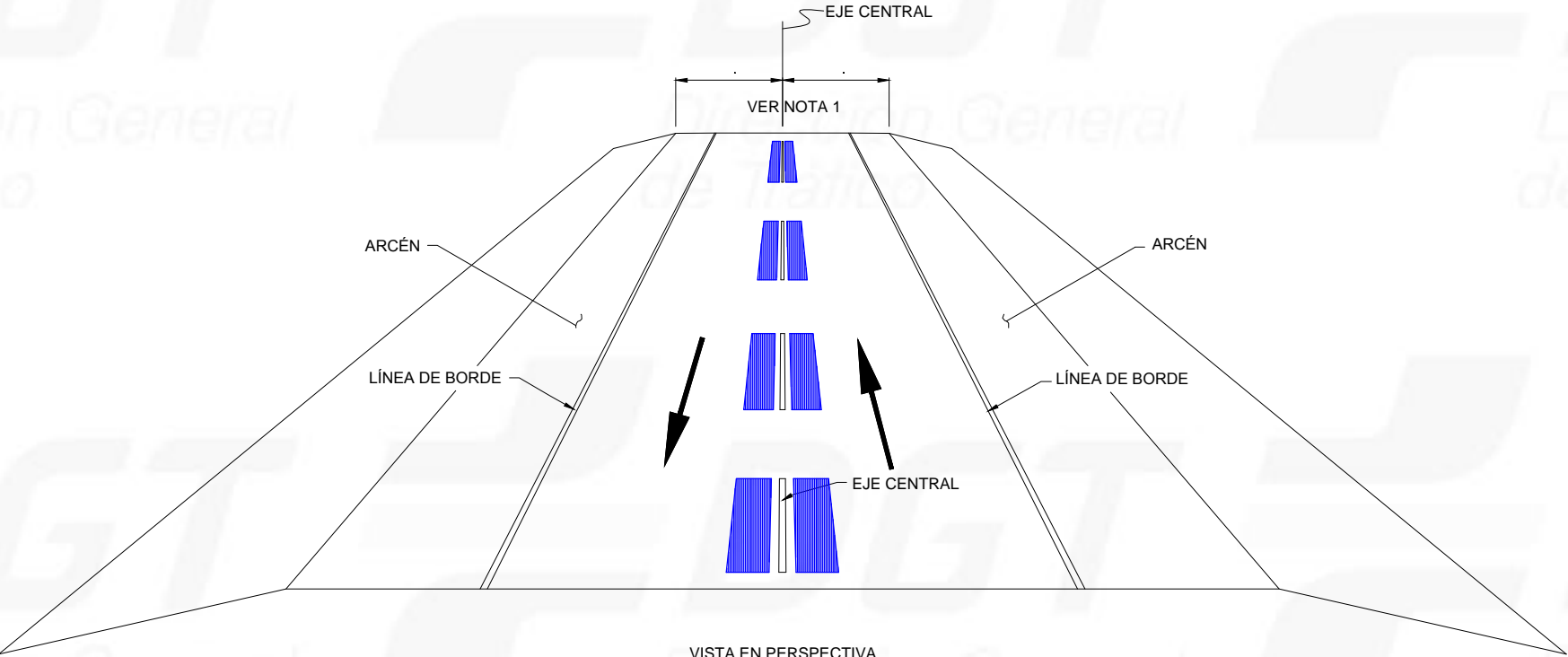
**VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA**

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL



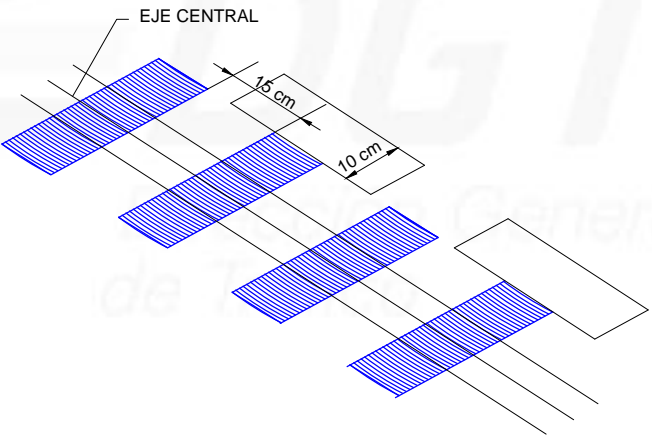
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS ADYACENTE A LA MARCA VIAL



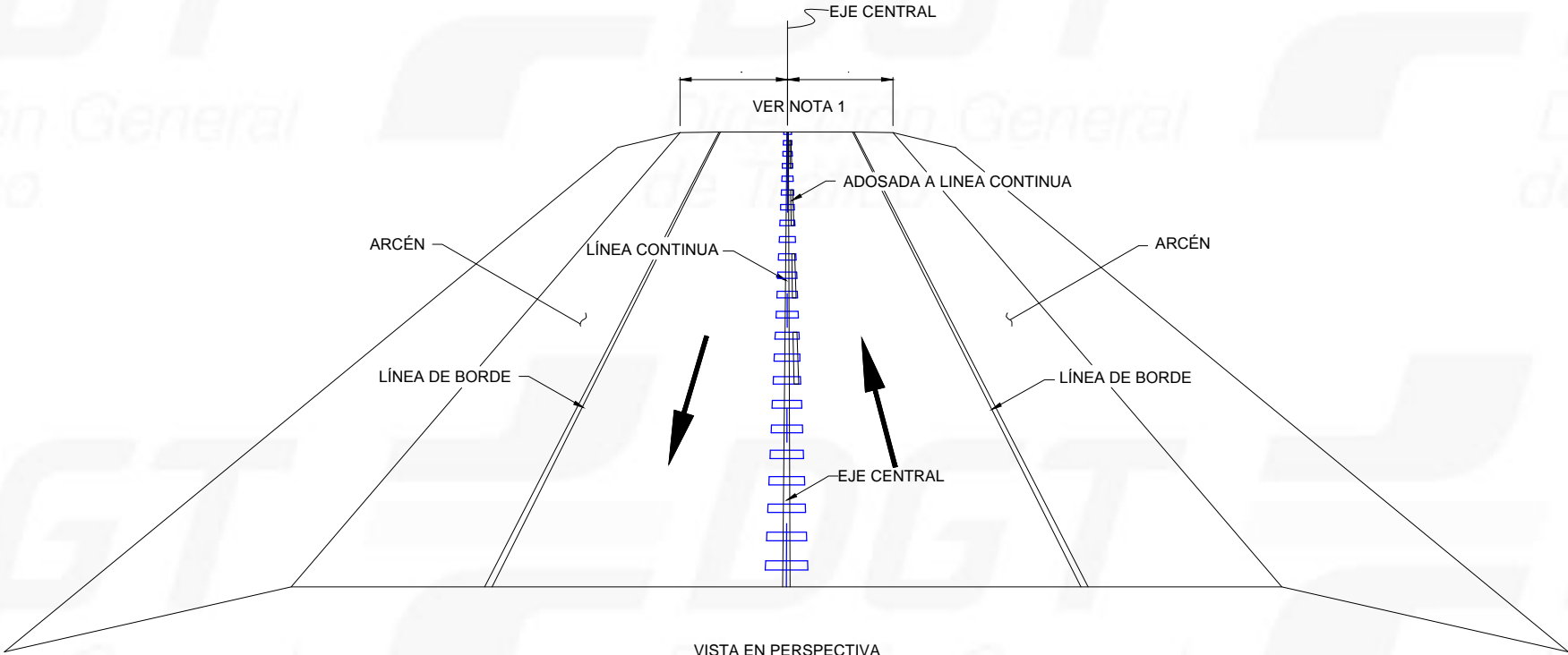
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL



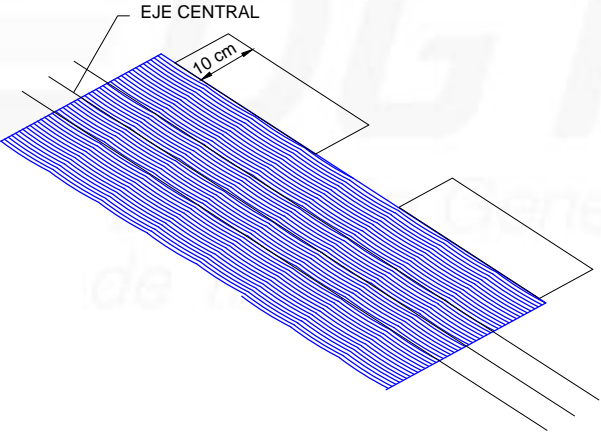
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL



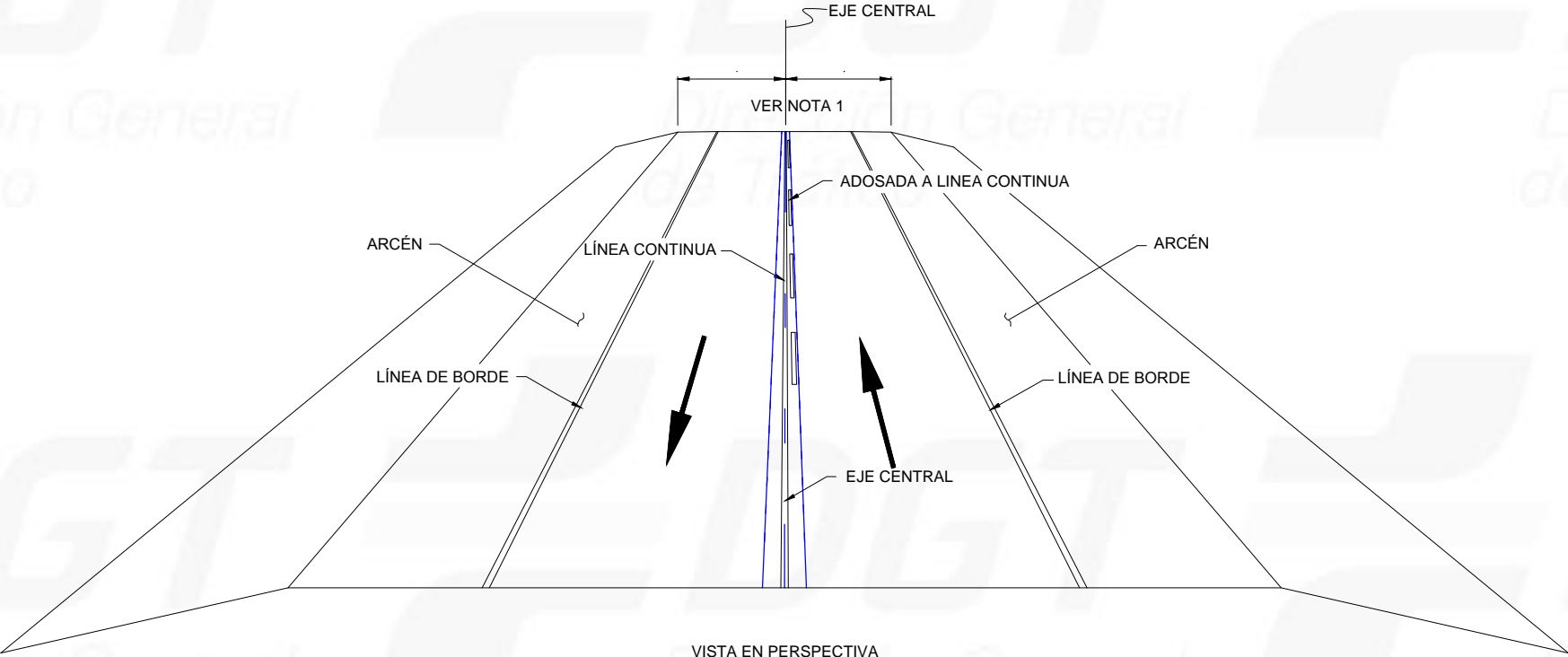
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL



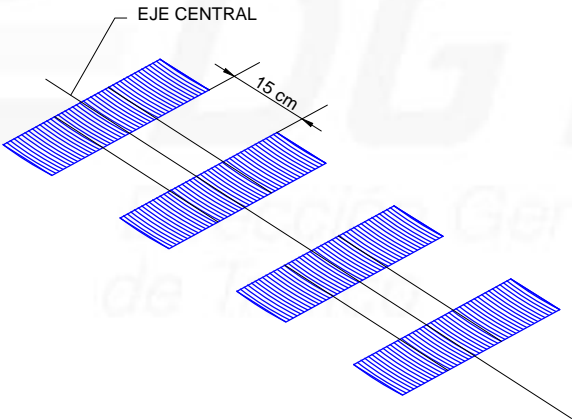
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL



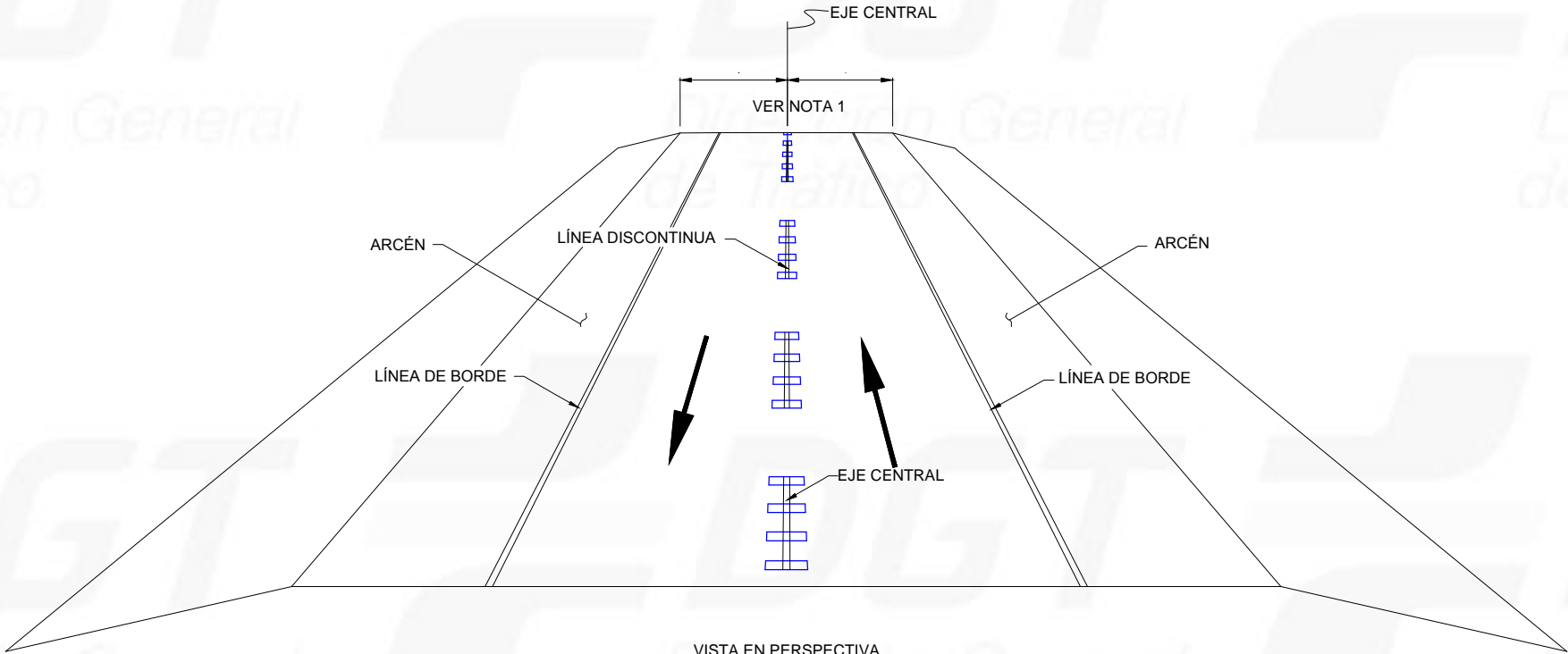
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL



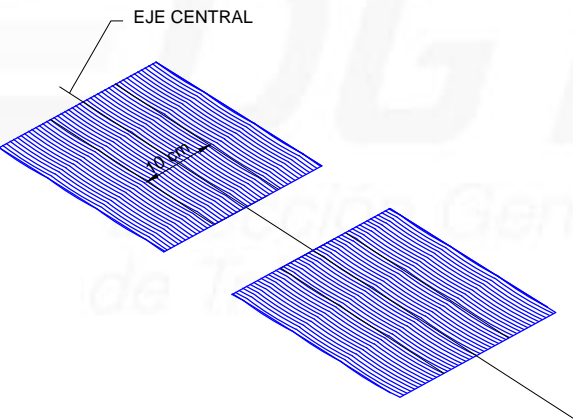
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL



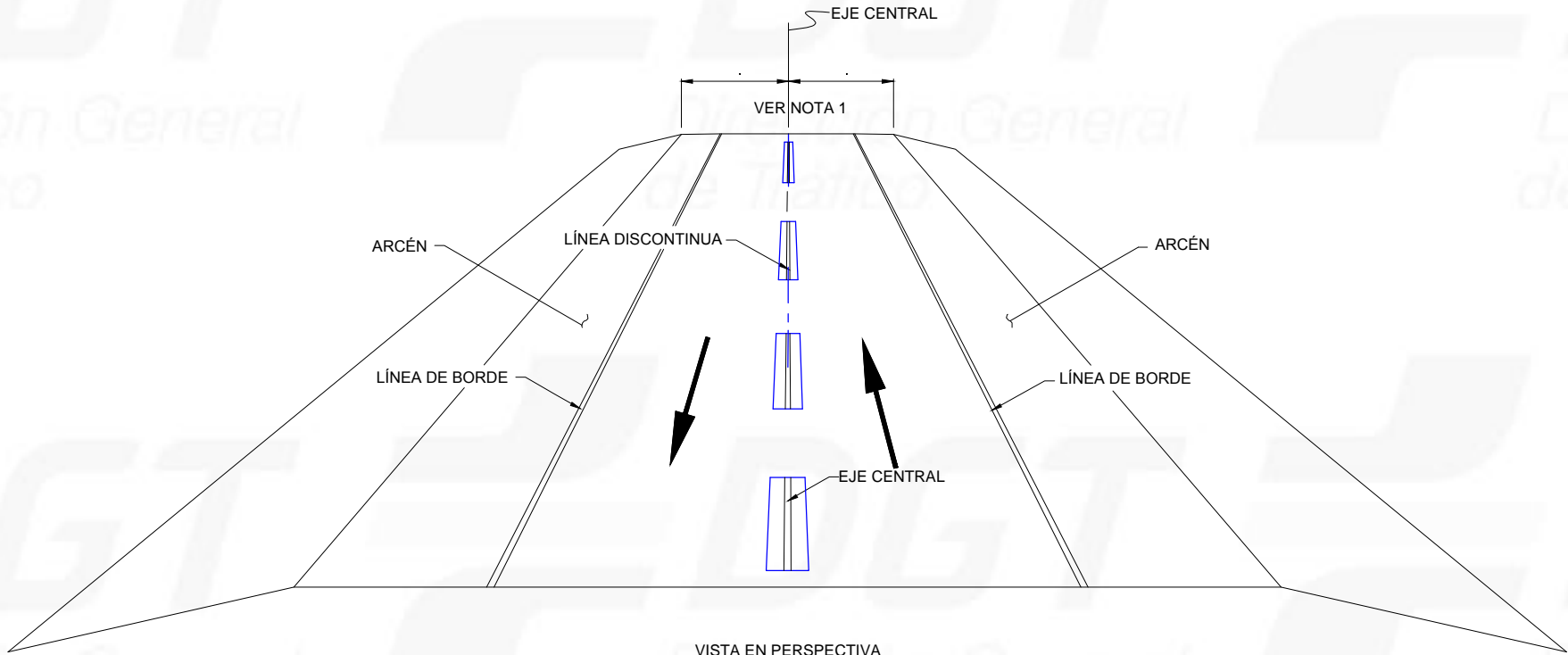
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

GUÍA SONORA SINUSOIDAL DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL



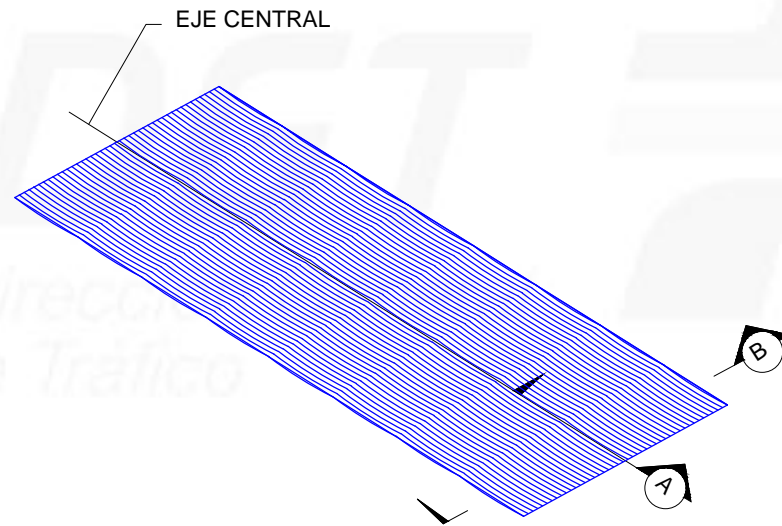
VISTA ISOMÉTRICA
PATRÓN TÍPICO DE SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN MARCA VIAL



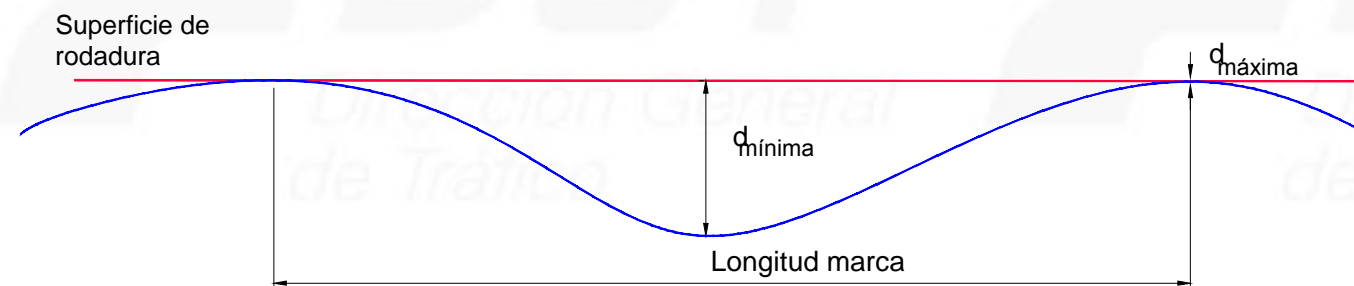
VISTA EN PERSPECTIVA
VÍA DE UNA SOLA CALZADA

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL DE GUÍA SONORA SINUSOIDAL



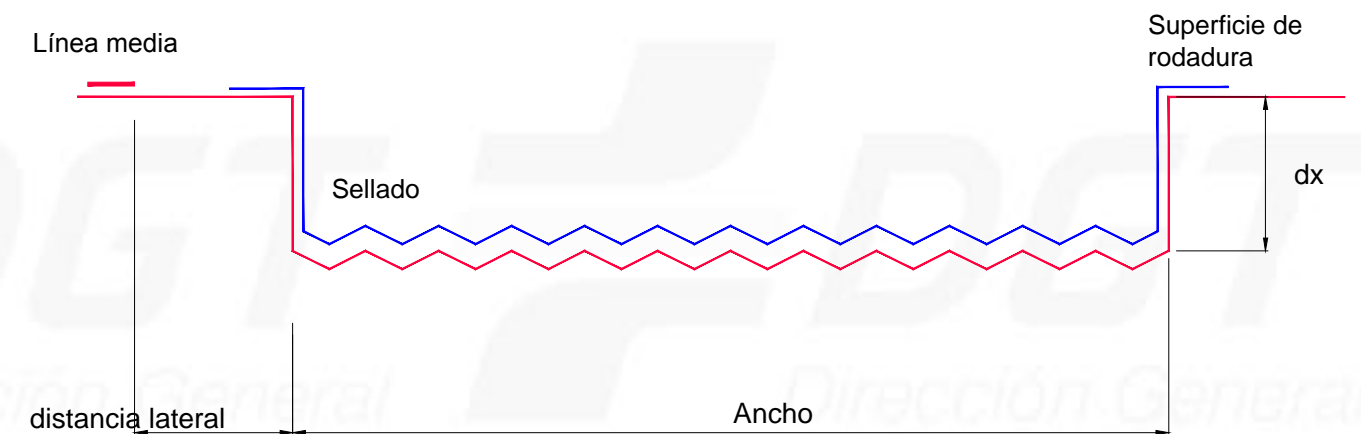
VISTA ISOMÉTRICA
EJECUCIÓN TÍPICA SOBRE EJE



SECCIÓN (A)

Longitud marca: $0,6 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$
 $d_{\text{máxima}}$: $0 - 1 \text{ mm}$
 $d_{\text{mínima}}$: $7 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$

SECCIÓN LONGITUDINAL



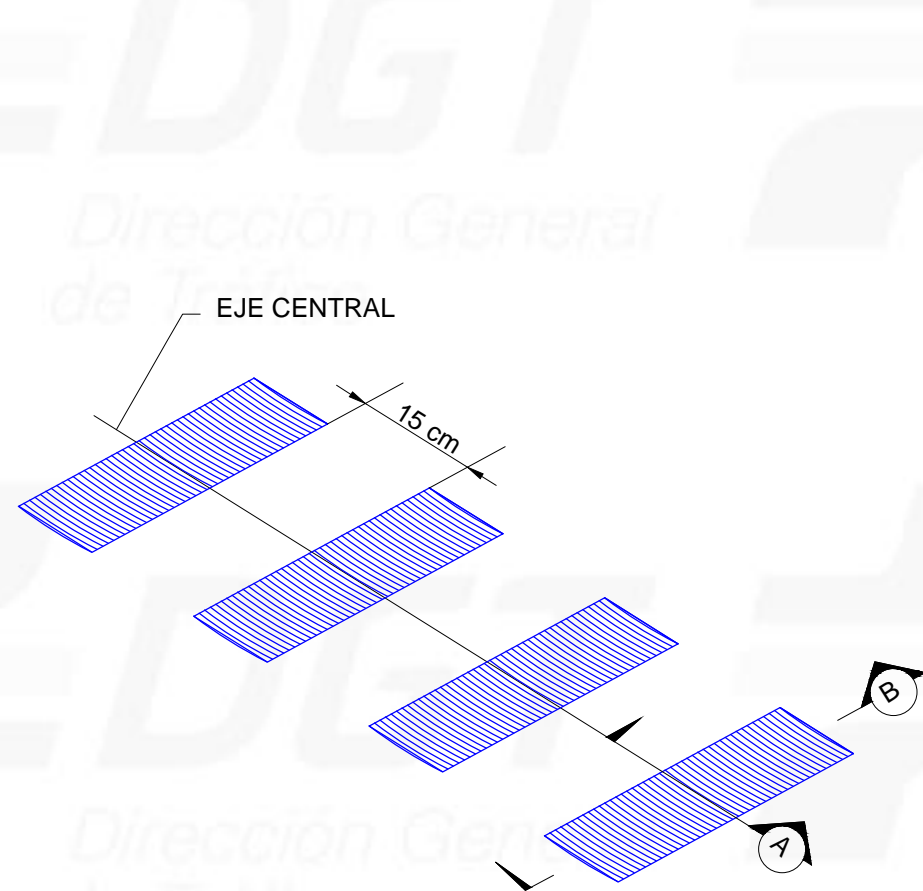
SECCIÓN (B)

Ancho: $0,25 \text{ m} \pm 0,01 \text{ m}$
La parte inferior es paralela a la superficie de rodadura
Los laterales son verticales
Interlineado: max. 5mm
Distancia lateral a la línea central min. 0,05 m
Sellado ininterrumpido en la parte inferior y en los lados

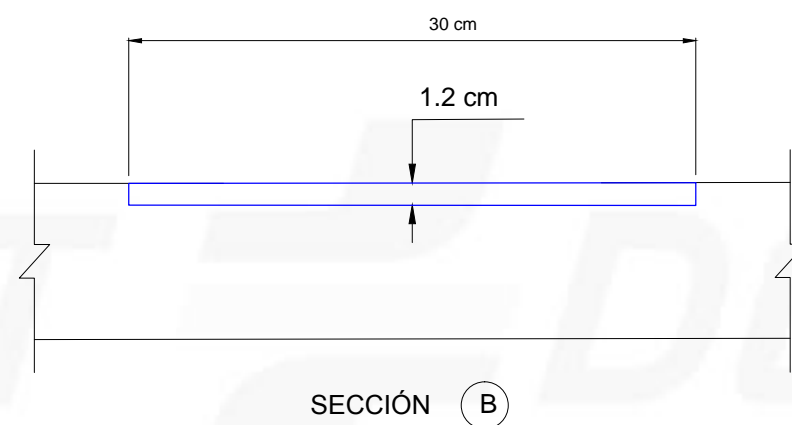
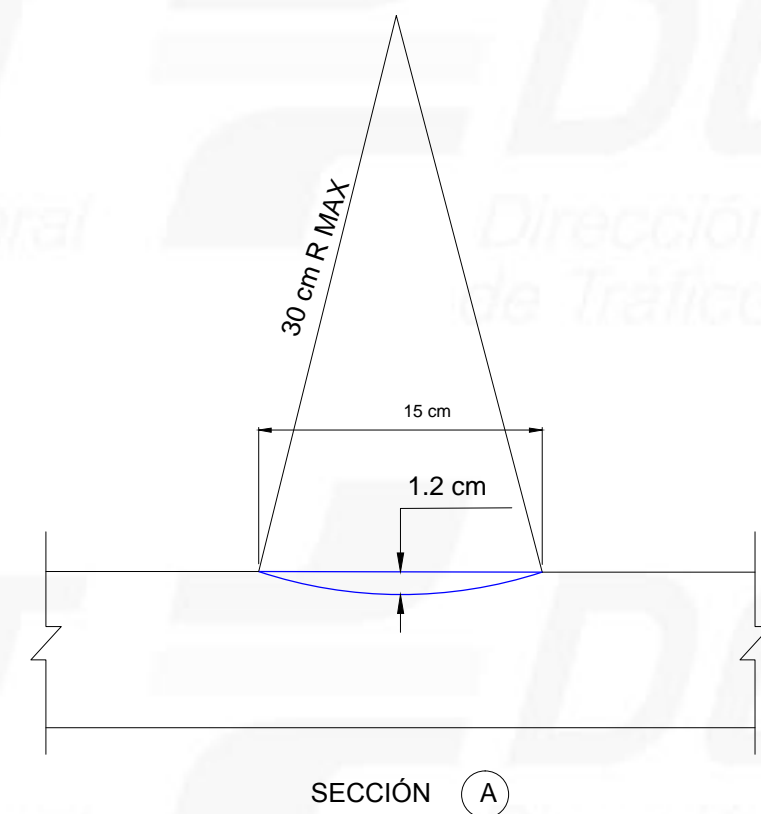
SECCIÓN TRANSVERSAL

*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL DE GUÍA SONORA TIPO PARALELOGRAMO

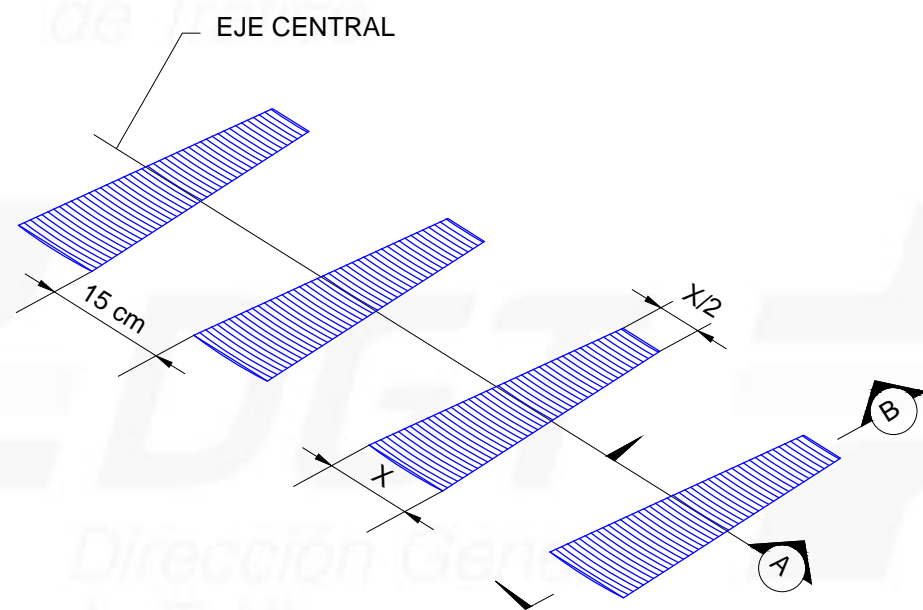


**VISTA ISOMÉTRICA
EJECUCIÓN TÍPICA SOBRE EJE**

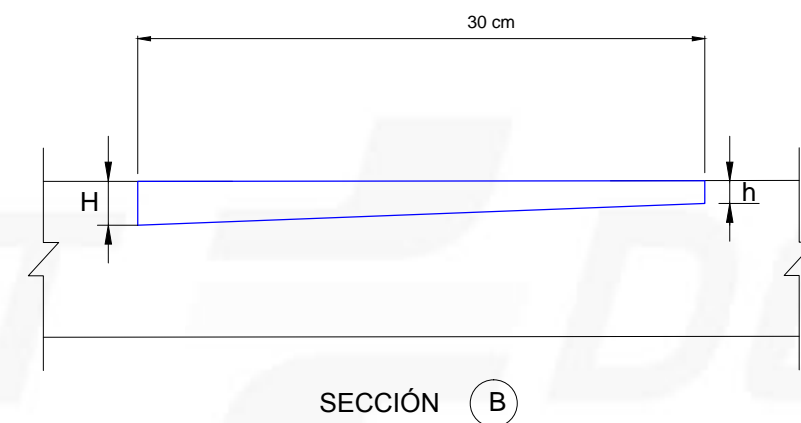
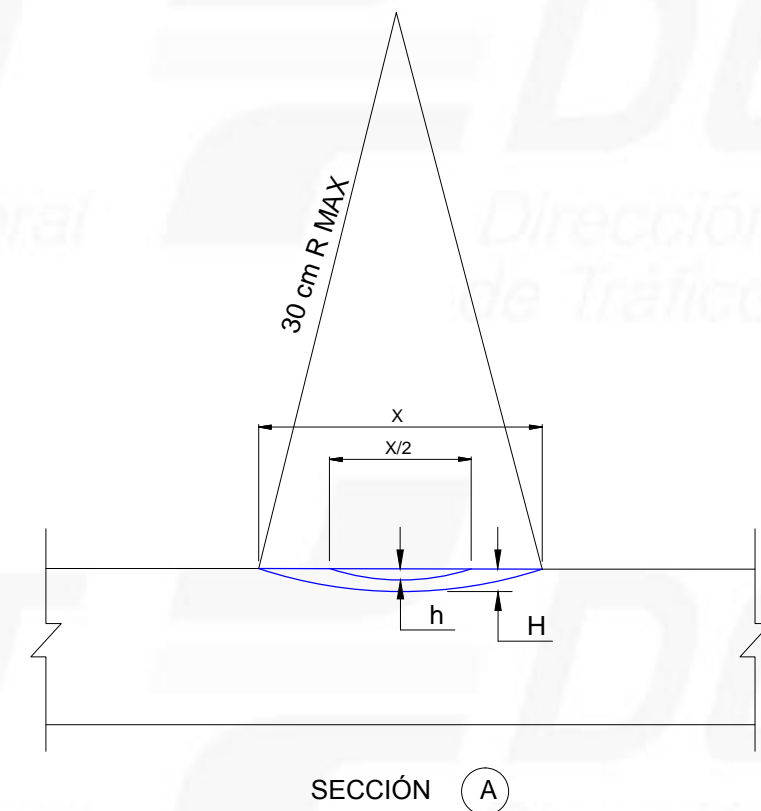


*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.

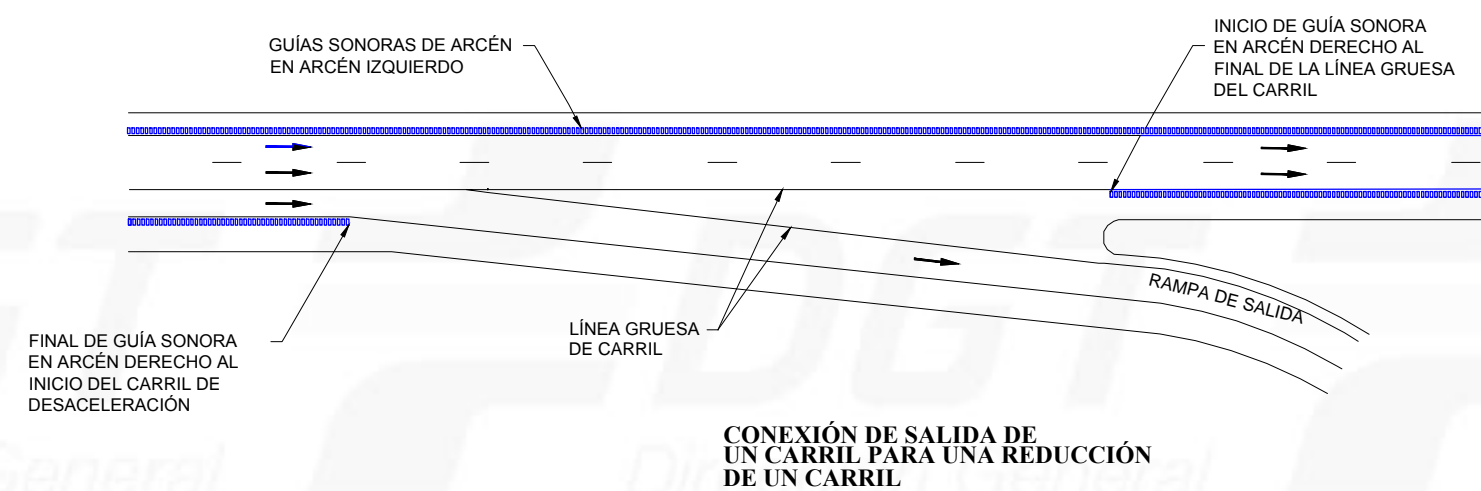
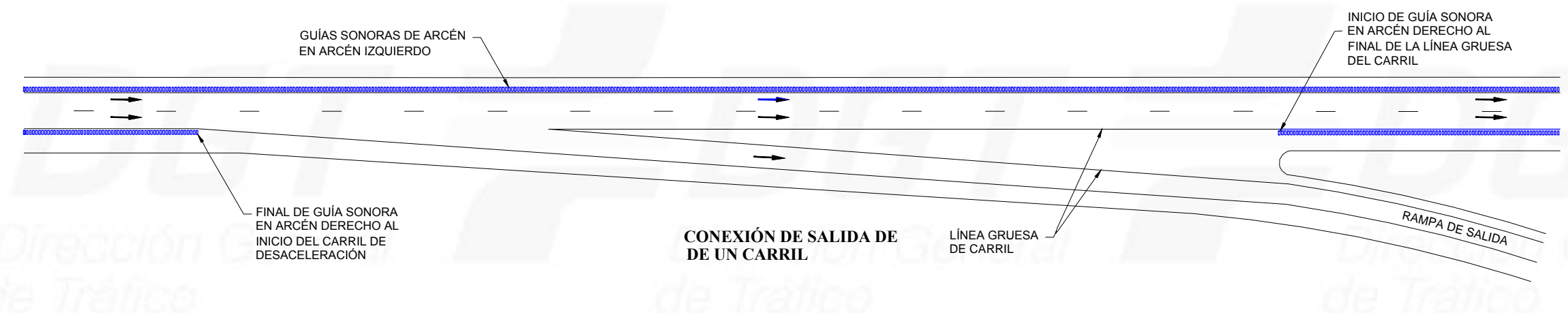
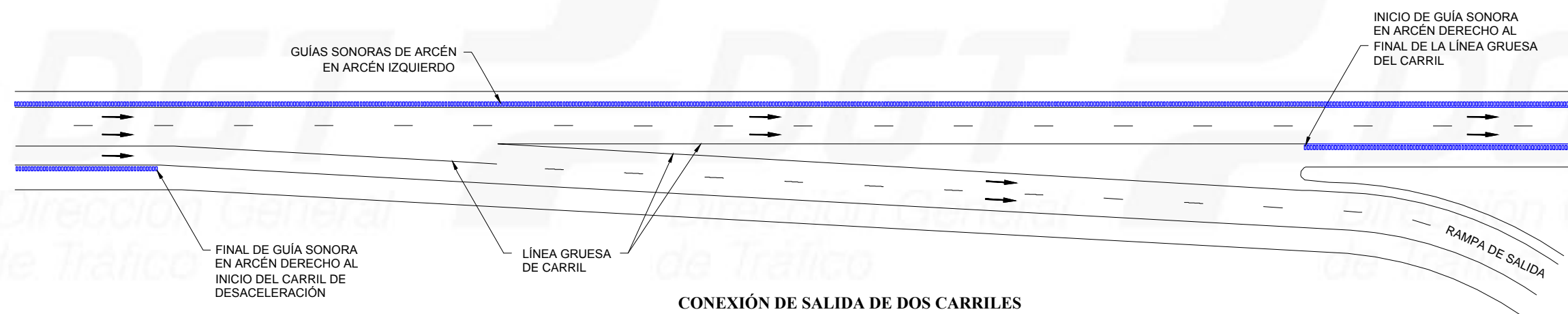
PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIÓN TRANSVERSAL DE GUÍA SONORA TIPO TRAPEZIO

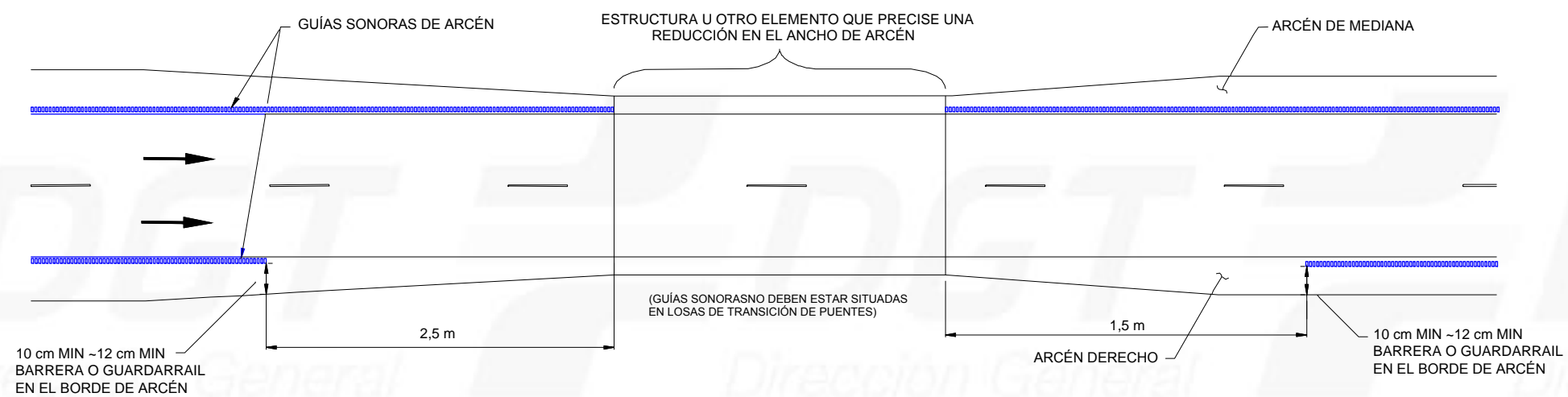
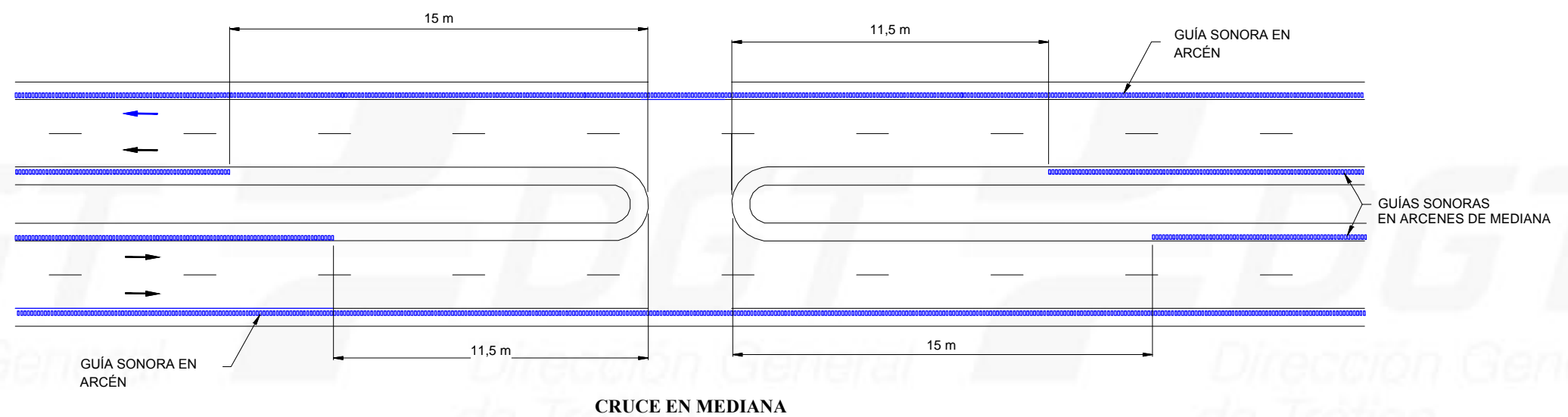
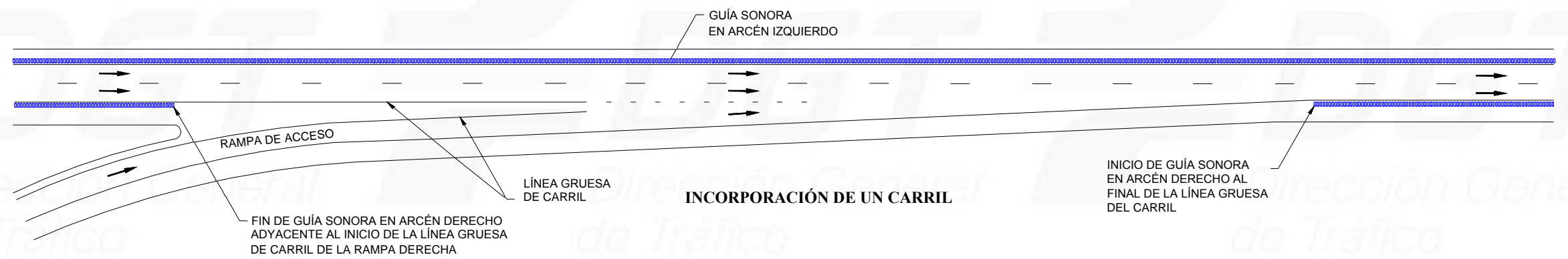


**VISTA ISOMÉTRICA
EJECUCIÓN TÍPICA SOBRE EJE**

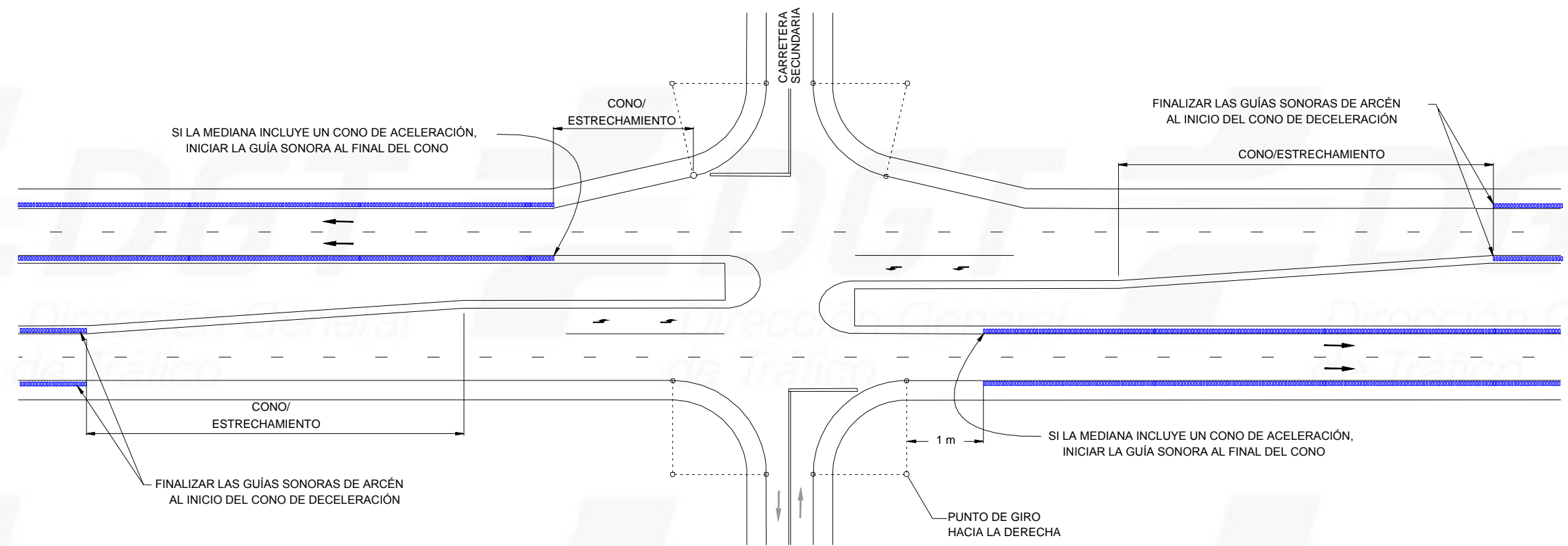


*Las dimensiones que aparecen son orientativas y se ajustarán para cada localización.





DETALLE DE ESTRECHAMIENTO DE ARCÉN



GUÍAS SONORAS SITUADAS EN INTERSECCIONES