

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

RESPUESTA a los comentarios recibidos durante el plazo de consulta pública, respecto al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-036-SCT2-2022, Rampas de emergencia para frenado en carreteras, publicado el 13 de enero de 2023.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- COMUNICACIONES.- Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.

MILARDY DOUGLAS ROGELIO JIMÉNEZ PONS GÓMEZ, Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 36 fracciones I y XII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o, 3o y 6o fracción XIII y XVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables, he tenido a bien ordenar la publicación de las respuestas a los comentarios efectuados al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-036-SCT2-2022 “*Rampas de emergencia para frenado en carreteras*”, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de enero de 2023.

CONSIDERANDO

Una vez que los comentarios fueron analizados y discutidos por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, en su Segunda Sesión Ordinaria 2023 celebrada el 23 de mayo de 2023, se resolvieron todos los comentarios recibidos y a través de este documento se emiten las respuestas para los mismos, tal como lo marca la Ley de la materia.

Ciudad de México, a 25 de julio de 2023.- Subsecretario de Transporte y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre, **Milardy Douglas Rogelio Jiménez Pons Gómez.- Rúbrica.**

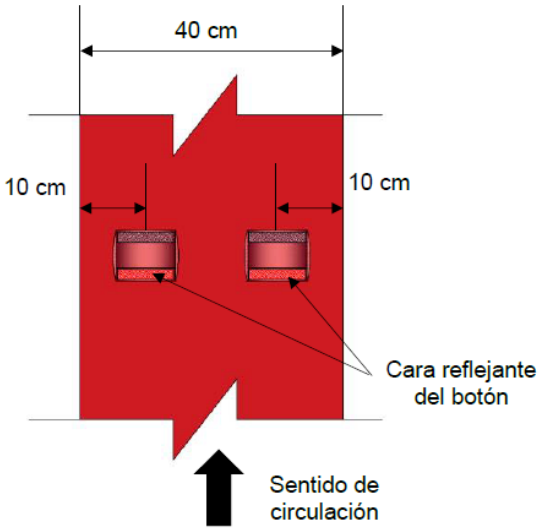
RESPUESTA A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS DURANTE EL PLAZO DE CONSULTA PÚBLICA, RESPECTO AL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-036-SCT2-2022 “RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS”, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 13 DE ENERO DE 2023

PROMOVENTE	NUMERAL	COMENTARIO (SIC)	SE RESUELVE	SE MODIFICA PARA QUEDAR COMO SIGUE:
Ing. Jose Antonio Aguilar Pérez, Subdirector de Normatividad, Dirección General de Conservación de Carreteras, 30 de enero de 2023	1	Como dice: 4.8. Plaza de cobro Sitio de las carreteras donde se ubican las casetas en las que se pueden cobrar las cuotas para su utilización. Como debe decir: 4.8. Plaza de cobro Sitio de las autopistas de cuota donde se ubican casetas, boleteras o sistemas de pago electrónico que permiten registrar el acceso de los usuarios a la autopista o cobrar la cuota por su utilización.	No necesariamente todas las carreteras en las que se efectúa un pago por su uso, cuentan con las características geométricas para clasificarse como autopistas. Del mismo modo, según el <i>ACUERDO por el que se emite el Compendio Operativo para Plazas de Cobro de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (CAPUFE)</i> , publicado en el DOF el 23 de diciembre de 2016, una plaza de cobro es: “ <i>Edificación en el camino o puente, que se integra por sala de operación, zona administrativa y cabinas cuya función principal es el control de tránsito y cobro del peaje de acuerdo a las tarifas establecidas</i> ”, un sistema de pago electrónico de cuyo no puede considerarse como una plaza de cobro; en caso similar se encuentran las boleteras. No procede Sin embargo, se corrige la definición para eliminar que “ <i>se puede</i> ” cobrar las cuotas.	4.8. Plaza de cobro Sitio de las carreteras donde se ubican las casetas en las que se cobran las cuotas para su utilización.
	2	Como dice: 5. Requisitos	No se considera pertinente retitular el capítulo 5, debido a que éste solo precisa las dos	5. Requisitos ...

		Para la elaboración del proyecto ejecutivo de una rampa de emergencia para frenado se requiere la información detallada del proyecto geométrico de la carretera en el tramo donde se ubicará la rampa, el correspondiente estudio topográfico para proyecto definitivo de obra especial y el estudio geotécnico del área donde se alojará la rampa o, en su defecto, del tramo de la carretera más próximo a dicha área. Como debe decir: 5. Requisitos para el proyecto y construcción de una rampa de emergencia para frenado. Para la elaboración del proyecto ejecutivo de una rampa de emergencia para frenado en una carretera nueva se requiere la información detallada del proyecto geométrico de la carretera en el tramo donde se ubicará la rampa, el levantamiento topográfico para proyecto definitivo de obra especial y el estudio geotécnico del área donde se alojará la rampa o, en su defecto, del tramo de la carretera más próximo a dicha área. Para el caso de una carretera en operación además del levantamiento topográfico y el estudio geotécnico del sitio donde se alojará la rampa, es necesario que la topografía se complemente con la información de la altimetría y planimetría obtenida mediante un vehículo no tripulado, desde el inicio de la pendiente descendente de la carretera para la que se diseñará la rampa de emergencia, la cual no será mayor a 5 km; así como, la ubicación georreferenciadas de los sitios en los últimos dos años donde se presentaron accidentes por fallas en el sistema de frenado o de salida del camino conforme a los registros históricos de la guardia nacional, esta última información será proporcionada por la autoridad responsable de la carretera.	condiciones en las que se puede diseñar una rampa y no los criterios técnicos específicos para su diseño. No existe justificación para aceptar la propuesta del promovente relativa a establecer diferenciación entre carreteras nuevas y en operación. De acuerdo con la Normativa SICT, el levantamiento topográfico es parte del estudio topográfico; adicionalmente, no es el propósito de esta NOM establecer que el levantamiento topográfico se deba realizar con determinado equipo, en este caso mediante un vehículo no tripulado. Respecto a precisar que la pendiente descendente prolongada se deba limitar a 5 km, este capítulo no contiene los criterios técnicos específicos para su diseño. Sobre considerar como requisito la georreferenciación de los sitios en los últimos dos años donde se presentaron accidentes por fallas en el sistema de frenado o de salida del camino conforme a los registros históricos de la Guardia Nacional, esta última información será proporcionada por la autoridad responsable de la carretera, se considera pertinente incluirlo en el proyecto de NOM salvo que se establezcan dos años; en todo caso debe ser en el registro histórico de la carretera en operación. Procede parcialmente.	La construcción de una rampa de emergencia para frenado sólo debe considerarse bajo dos circunstancias, no necesariamente excluyentes entre sí. La primera es que, por efecto de un alineamiento vertical descendente, los vehículos con los frenos dañados puedan acelerarse a velocidades mayores que las toleradas por el alineamiento horizontal o hasta ciento cuarenta (140) kilómetros por hora. La segunda es la ocurrencia anual de un accidente fatal, causado por vehículos sin frenos o cuando los accidentes causados por los vehículos sin frenos puedan resultar en colisiones con otros vehículos o con instalaciones ocupadas por otras personas, como en la entrada de las poblaciones o en zonas en donde puede haber vehículos detenidos por situaciones debidas a la operación del tránsito, como en las plazas de cobro. Para esta segunda condición, será necesario que la autoridad responsable de la carretera cuente con los registros históricos de siniestralidad georreferenciados.
	3	Como dice: 6. Especificaciones para el diseño	El promovente no justifica que en el diseño de las rampas de emergencia, se deban eliminar	

		El diseño de cada rampa de emergencia para frenado comprende la determinación de su ubicación, tipo y geometría; la selección de los materiales para su construcción y la definición de sus sistemas de drenaje, subdrenaje, señalamiento complementario, dispositivos de seguridad, iluminación y cámaras de detección automática de incidentes, según su compatibilidad con la topografía y las características del lugar de su emplazamiento. Como debe decir: 6. Especificaciones para el diseño El diseño de cada rampa de emergencia para frenado comprende la determinación de su ubicación, tipo y geometría; la selección de los materiales para su construcción y la definición de sus sistemas de drenaje, subdrenaje, señalamiento complementario, dispositivos de seguridad e iluminación, según su compatibilidad con la topografía y las características del lugar de su emplazamiento.	las cámaras de detección automática de incidentes. No procede	
	4	Como dice: 6.1.11. Se debe instalar una cámara de detección automática de incidentes en cada rampa, que permita monitorear cada evento que ocurra, estimar la velocidad de entrada y alertar a las instancias de emergencia de su ocurrencia. Como debe decir: 6.1.11. Para el caso de las autopistas de cuota, se debe instalar una cámara de detección automática de incidentes en cada rampa, que permita monitorear cada evento que ocurra, estimar la velocidad de entrada de los vehículos que ingresen a la cama de frenado y alertar desde el centro de control a las instancias de emergencia de la ocurrencia de un incidente en el menor tiempo posible.	El promovente no justifica que en el diseño de las rampas de emergencia ubicadas en la red federal libre de carreteras, se deban eliminar las cámaras de detección automática de incidentes. No procede	
	5	Como dice: 6.2.1. No se deben emplazar rampas de	Se considera pertinente la propuesta del promovente.	6.2.1. No se deben emplazar rampas de emergencia para frenado al costado izquierdo del tramo de la carretera con

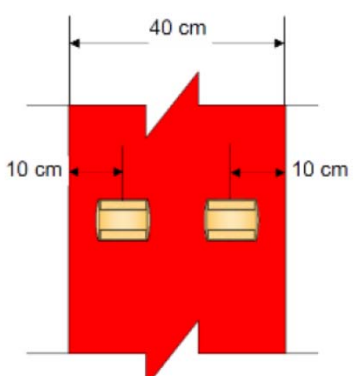
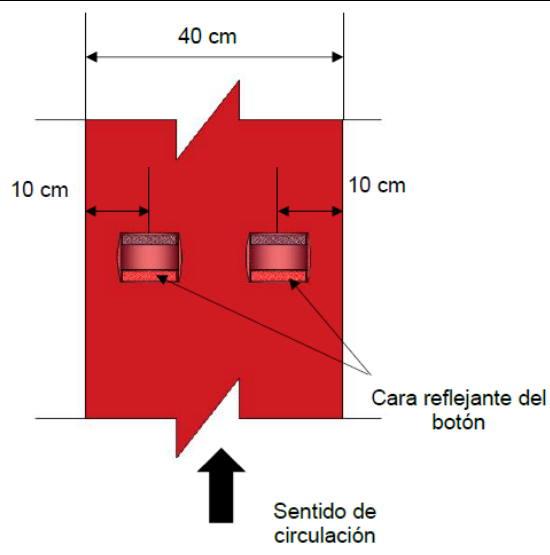
		emergencia para frenado al costado izquierdo del tramo de la carretera con pendiente descendente, para evitar que los vehículos fuera de control crucen el o los carriles de sentido de circulación opuesto, salvo cuando se trate de carreteras de cuerpos separados en las que las rampas puedan alojarse dentro de la franja separadora central, donde no exista el riesgo de que esos vehículos invadan el otro cuerpo de la carretera. Como debe decir: 6.2.1. No se deben emplazar rampas de emergencia para frenado al costado izquierdo del tramo de la carretera con pendiente descendente, para evitar que los vehículos fuera de control crucen el o los carriles de sentido de circulación opuesto, salvo cuando se trate de carreteras de cuerpos separados en las que las rampas puedan alojarse dentro de la franja separadora central y no exista el riesgo de que esos vehículos invadan el otro cuerpo de la carretera.	Procede	pendiente descendente, para evitar que los vehículos fuera de control crucen el o los carriles de sentido de circulación opuesto, salvo cuando se trate de carreteras de cuerpos separados en las que las rampas puedan alojarse dentro de la franja separadora central y no exista el riesgo de que esos vehículos invadan el otro cuerpo de la carretera.
	6	Como dice: 6.2.2. Las rampas de emergencia para frenado se deben ubicar antes de los sitios que, por sus características geométricas, pudieran poner en riesgo a los usuarios de la carretera por un vehículo fuera de control. Como debe decir: 6.2.2. Las rampas de emergencia para frenado se deben ubicar en carreteras nuevas antes de los sitios que, por sus características geométricas, pudieran poner en riesgo a los usuarios de la carretera por un vehículo fuera de control, asimismo para carreteras en operación, antes de los sitios donde se tenga registro de accidentes viales por vehículos con fallas mecánicas, principalmente en su sistema de frenado o de tipo salida del camino.	Se considera innecesario diferenciar las rampas de emergencia para frenado en carreteras nuevas de aquellas que se vayan a ubicar en carreteras en operación; sea que el diseño de una carretera nueva cuente con una pendiente descendente prolongada o bien que haya existido un accidente fatal, el propósito es el mismo: evitar poner en riesgo a los usuarios. No procede	
	7	Como dice: 6.7.1.1. Raya de emergencia para	Se considera pertinente la propuesta del promovente sobre fijar la distancia de 5 km.	6.7.1.1. Raya de emergencia para frenado discontinua (M-

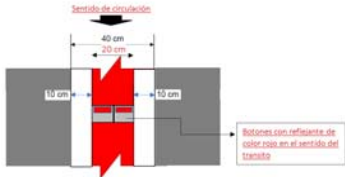
	frenado discontinua (M-14.1) Se utiliza para guiar a los vehículos que pudieran estar fuera de control, desde el sitio donde inicia la pendiente descendente continua y prolongada para la que se diseña la rampa, hasta mil (1.000) metros antes de su entrada, lugar donde los conductores han de tomar la decisión de entrar a ella. Se sitúa al centro del carril descendente de la carretera o si ésta es de dos o más carriles por sentido de circulación, al centro del carril de la extrema izquierda y consiste en segmentos de color rojo reflejante de cinco (5) metros de largo y cuarenta (40) centímetros de ancho, separados entre sí diez (10) metros, como se muestra en la figura 6. El color rojo debe estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 3, con los coeficientes mínimos de reflexión que en la misma se indican, conforme con el Capítulo N·CMT-5·01·001, <i>Pinturas para Señalamiento Horizontal</i>, de la Normativa para la Infraestructura del Transporte, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Como debe decir: 6.7.1.1. Raya de emergencia para frenado discontinua (M-14.1) Se utiliza para guiar a los vehículos que pudieran estar fuera de control, desde el sitio donde inicia la pendiente descendente continua y prolongada para la que se diseña la rampa, la cual no será mayor a 5 km; hasta mil (1.000) metros antes de su entrada, lugar donde los conductores han de tomar la decisión de entrar a ella. Se sitúa al centro del carril descendente de la carretera o si ésta es de dos o más carriles por sentido de circulación, al centro del carril de la extrema izquierda y consiste en segmentos de color rojo reflejante de cinco (5) metros de largo y veinte (20) centímetros de ancho, separados entre sí diez (10) metros, misma que debe delinearse con franjas de	Respecto al ancho de la raya de emergencia discontinua, efectivamente debido a que el color rojo posee un coeficiente de reflexión de 35 milicandelas por lux por metro cuadrado, se optó por aumentar el tamaño del ancho de dicha raya a 40 cm y complementarse además por dos botones reflejantes colocados en forma paralela. No queda claro cómo se alargaría la vida útil de la raya de emergencia a la cual se agreguen dos rayas o franjas paralelas de 5 o 10 cm de ancho; en todo caso con el paso del tiempo lo que restaría más visible serían las rayas blancas, con la posibilidad de confundir al usuario al observar este, al centro del carril, rayas continuas dobles (M-1.4). Respecto a los botones reflejantes que se colocarán sobre la raya, se considera pertinente modificar la figura 7 de forma que el color tanto del cuerpo del botón como del material reflejante sea rojo y se agregue una flecha en la parte inferior del dibujo para indicar el sentido de circulación del tránsito. Procede parcialmente	14.1) Se utiliza para guiar a los vehículos que pudieran estar fuera de control, desde una distancia no mayor de cinco (5) kilómetros del inicio de la rampa, hasta un (1) kilómetro antes de su entrada, lugar donde los conductores han de tomar la decisión de entrar a ella. Se sitúa al centro del carril descendente de la carretera o si ésta es de dos o más carriles por sentido de circulación, al centro del carril de la extrema izquierda y consiste en segmentos de color rojo reflejante de cinco (5) metros de largo y cuarenta (40) centímetros de ancho, separados entre sí diez (10) metros, como se muestra en la figura 6. El color rojo debe estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 3, con los coeficientes mínimos de reflexión que en la misma se indican, conforme con el Capítulo N·CMT-5·01·001, <i>Pinturas para Señalamiento Horizontal</i>, de la Normativa para la Infraestructura del Transporte, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Se modifica la figura 7. 
--	---	--	--

		color blanco de cinco (5) cm de ancho, como se muestra en la figura 6. El color rojo y blanco debe estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 3, con los coeficientes mínimos de reflexión que en la misma se indican, conforme con el Capítulo N-CMT-5-01-001, <i>Pinturas para Señalamiento Horizontal</i>, de la Normativa para la Infraestructura del Transporte, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. NOTA IMPORTANTE: Tomando en consideración que la reflectividad para el color rojo es de baja intensidad (35 (mcd / lx) / m2, se sugiere delinear dicha raya con franjas de color blanco de 5 a 10 cm y conforme a las coordenadas y reflexión indicadas en la NOM-034-SCT2-2011, siendo esta última de 250 (mcd / lx) / m2 inicial, lo cual además de resaltar el color rojo de la raya en condiciones diurnas, mejorar su visibilidad en condiciones nocturnas; asimismo, alargara su vida útil de la raya, ya que des pues de un año para pinturas base agua, esta marcas deben cumplir con una reflectividad de 100 (mcd / lx) / m2, y la raya roja de solo 11 (mcd / lx) / m2.																																													
		<table><tr><th rowspan="3">Color</th><th rowspan="3">Punto N°</th><th colspan="2">Coordenadas [1]</th><th colspan="6">Coeficiente mínimo de reflexión (mcd / lx) / m2</th></tr><tr><th rowspan="2">x</th><th rowspan="2">y</th><th colspan="3">Pintura base agua</th><th colspan="3">Pintura termoplástica</th></tr><tr><th>Inicial</th><th>A 180 días</th><th>Vida de proyecto</th><th>Inicial</th><th>A 180 días</th><th>Vida de proyecto</th></tr><tr><td rowspan="4">Blanco</td><td>1</td><td>0,303</td><td>0,287</td><td rowspan="4">250</td><td rowspan="4">150</td><td rowspan="4">100</td><td rowspan="4">300</td><td rowspan="4">250</td><td rowspan="4">150</td></tr><tr><td>2</td><td>0,368</td><td>0,353</td></tr><tr><td>3</td><td>0,340</td><td>0,380</td></tr><tr><td>4</td><td>0,274</td><td>0,316</td></tr></table>	Color	Punto N°	Coordenadas [1]		Coeficiente mínimo de reflexión (mcd / lx) / m2						x	y	Pintura base agua			Pintura termoplástica			Inicial	A 180 días	Vida de proyecto	Inicial	A 180 días	Vida de proyecto	Blanco	1	0,303	0,287	250	150	100	300	250	150	2	0,368	0,353	3	0,340	0,380	4	0,274	0,316		
Color	Punto N°	Coordenadas [1]			Coeficiente mínimo de reflexión (mcd / lx) / m2																																										
		x			y	Pintura base agua			Pintura termoplástica																																						
			Inicial	A 180 días		Vida de proyecto	Inicial	A 180 días	Vida de proyecto																																						
Blanco	1	0,303	0,287	250	150	100	300	250	150																																						
	2	0,368	0,353																																												
	3	0,340	0,380																																												
	4	0,274	0,316																																												
	8	Como dice: 6.7.1.2. Raya de emergencia para	El promovente no justifica porqué debe eliminarse que el término de la raya de emergencia para frenado continua se realice en																																												

		frenado continua (M-14.2) Se utiliza para guiar en forma continua a los vehículos que estén fuera de control, desde el sitio donde concluya la raya de emergencia para frenado discontinua, a que se refiere el inciso anterior, hasta la orilla del arroyo vial donde inicie el acceso ala cama de frenado de la rampa. Se sitúa al centro del carril descendente de la carretera o si ésta es de dos o más carriles por sentido de circulación, al centro del carril de la extrema izquierda y, si la rampa se ubica a la derecha del camino, en un tramo con visibilidad para adelantar ubicado a no menos de cuatrocientos cincuenta (450) metros antes de la entrada a la rampa, esta raya continua se debe pasar suavemente del carril contiguo al carril de extrema derecha, como se muestra en la figura 6. Si la carretera es de más de dos carriles por sentido de circulación, la raya continua debe pasar de carril a carril de forma gradual en tramos con visibilidad para adelantar. Consiste en una raya continua de color rojo reflejante de cuarenta (40) centímetros de ancho. El color rojo debe estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 3. Figura 6.- Señalamiento horizontal de rampas de emergencia para frenado Como debe decir: 6.7.1.2. Raya de emergencia para frenado continua (M-14.2) Se utiliza para guiar en forma continua a los vehículos que estén fuera de control, desde el sitio donde concluya la raya de emergencia para frenado discontinua, a que se refiere el inciso anterior, hasta l donde inicie la cama de frenado de la rampa. Se sitúa al centro del carril descendente de la carretera o si ésta es de dos o más carriles por sentido de circulación, al centro del carril de la extrema izquierda y, si la rampa se ubica a la derecha del camino, en un tramo con visibilidad para adelantar ubicado a no menos de cuatrocientos cincuenta (450) metros antes de la entrada a la rampa, esta raya continua se debe pasar suavemente del carril contiguo al carril de extrema derecha, como se muestra en la figura 6. Si	la orilla del arroyo vial donde inicia el acceso a la cama de frenado. El proyecto de NOM contempla que entre la orilla del arroyo vial y la cama de frenado se pinte la marca (M-14.3) para indicar el acceso a la rampa, a base de un tablero formado con rectángulos rojos y blancos reflejantes, inscritos en forma alternada; el ancho de dicho tablero es el mismo de la cama de frenado. Respecto al ancho de la raya de emergencia discontinua, efectivamente debido a que el color rojo posee un coeficiente de reflexión de 35 milicandelas por lux por metro cuadrado, se optó por aumentar el tamaño del ancho de dicha raya a 40 cm y complementarse además por dos botones reflejantes colocados en forma paralela. No procede	
--	--	---	---	--

		la carretera es de más de dos carriles por sentido de circulación, la raya continua debe pasar de carril a carril de forma gradual en tramos con visibilidad para adelantar. Consiste en una raya continua de color rojo reflejante de veinte (20) centímetros de ancho delineada con franjas de color blanco de cinco (5) cm de ancho. El color rojo y blanco debe estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas presentadas en la tabla 3. Figura 6.- Señalamiento horizontal de rampas de emergencia para frenado En la figura se propone a manera de ejemplo, delinear la raya roja M-14.1 y M-42.2 desde el inicio de la pendiente descendente de diseño, hasta el inicio de la cama de frenado con franjas de color blanco reflejante.		
	9	Como dice: 6.7.1.3. Marca para indicar el acceso a una rampa de emergencia para frenado (M-14.3) Como debe decir: 6.7.1.3. Marca para indicar el acceso a una rampa de emergencia para frenado (M-14.3) Referencias a normas y manuales que aún no están en vigor: NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i>	Si bien la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i>, aún no se encuentra publicada, se espera que dicha NOM se publique antes del presente proyecto de NOM como definitiva. De hecho, la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022 ya fue aprobada como NOM definitiva por los Comités Consultivos Nacionales de Normalización de Transporte Terrestre, de SICT, y de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, de SEDATU. No procede	
	10	Como dice: 6.7.1.4. Leyenda para indicar la distancia a la rampa (M-14.4) Como debe decir: 6.7.1.4. Leyenda para indicar la distancia a la rampa (M-14.4) Referencias a normas y manuales que aún no están en vigor: <i>Manual de Señalización y Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras</i> y NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i>	Si bien tanto la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i> como el Manual en comento aún no se encuentran publicados, se espera que dicha NOM se publique antes del presente proyecto de NOM. De hecho, la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022 ya fue aprobada como NOM definitiva por los Comités Consultivos Nacionales de Normalización de Transporte Terrestre, de SICT, y de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, de SEDATU. Por lo que respecta al Manual, se espera que este su publique en forma simultánea a la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022.	
	11	Como dice:	La propuesta del promovente no mejora o aclara la idea expresada en el texto, sobre cuál	<i>Se modifica la figura 7.</i>

	6.7.1.5. Botones reflejantes Las rayas de emergencia para frenado, discontinuas (M-14.1) y continuas (M-14.2), se deben complementar con botones reflejantes que tengan en la cara opuesta al sentido de circulación un reflejante de color rojo que esté dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas y con los coeficientes de intensidad luminosa inicial mínimos que se establecen en las tablas 16 y 35, respectivamente, de la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i> o la que la sustituya. Se colocarán dos (2) botones dispuestos como se muestra en la figura 7 a cada quince (15) metros, al centro del espacio entre segmentos marcados cuando la raya sea discontinua o sobre la raya continua a partir del sitio donde se inicie. Figura 7.- Ubicación de los botones reflejantes  Como debe decir:	es la cara del botón reflejante que debe contar con el reflejante de color rojo. Sin embargo, se considera pertinente agregar la flecha del sentido de circulación a la figura 7, así como indicar las caras reflejantes de los botones. Respecto al color de los botones reflejantes, se considera pertinente modificar la figura 7 de forma que dicho color sea rojo, tanto del cuerpo del botón como del material reflejante y se agregue una flecha en la parte inferior del dibujo para indicar el sentido de circulación del tránsito. Procede parcialmente	
--	--	--	---

		6.7.1.5. Botones reflejantes Las rayas de emergencia para frenado, discontinuas (M-14.1) y continuas (M-14.2), se deben complementar con botones reflejantes que tengan en la cara al tránsito un reflejante de color rojo que esté dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas y con los coeficientes de intensidad luminosa inicial mínimos que se establecen en las tablas 16 y 35, respectivamente, de la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i> o la que la sustituya. Se colocarán dos (2) botones dispuestos como se muestra en la figura 7 a cada quince (15) metros, al centro del espacio entre segmentos marcados cuando la raya sea discontinua o sobre la raya continua a partir del sitio donde se inicie. Figura 7.- Ubicación de los botones reflejantes  NOTA IMPORTANTE: Tomando en consideración que la reflectividad para el color rojo es de baja intensidad ($35 \text{ (mcd / lx) / m}^2$), se sugiere delinear dicha raya con franjas de color blanco de 5 a 10 cm y conforme a las coordenadas y reflexión indicadas en la NOM-034-SCT2-2011, siendo esta última de $250 \text{ (mcd / lx) / m}^2$ inicial, lo cual además de resaltar el color rojo de la raya en condiciones diurnas, mejorar su visibilidad en condiciones nocturnas; asimismo, alargará su vida útil de la raya, ya que desde un año para pinturas base agua, estas marcas deben cumplir con una reflectividad de $100 \text{ (mcd / lx) / m}^2$, y la raya roja de solo $11 \text{ (mcd / lx) / m}^2$.		
--	--	--	--	--

	12	Como dice: 6.7.2. Señalamiento vertical Como debe decir: 6.7.2. Señalamiento vertical Hay que indicar que todas las señales verticales deben estar embozadas o troqueladas de fabrica con el año de fabricación, nombre de la empresa fabricante de la película reflejante, número de contrato y nombre del contratista, lo anterior sin alterar el cumplimiento de las coordenadas cromáticas, reflexión de la película reflejante ni perforar de un lado a otro, la lámina galvanizada de la charola.	El inciso 6.7.2 indica que el señalamiento vertical debe cumplir con los establecido en la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, la cual establece la posibilidad de que este sea troquelado o embozado. No procede	
	13	Como dice: Como debe decir: 6.7.2.4.1. Una con la leyenda "VEHICULO SIN FRENOS ALERTA CON LUCES Y CLAXON", ubicada lo más próximo posible al sitio donde inicie la pendiente descendente continua y prolongada para la que se diseña la rampa para frenado de emergencia la cual no debe ser mayor a 5 km del inicio de la cama de frenado.	Se considera pertinente la propuesta del promovente. Procede	6.7.2.4.1. Una con la leyenda "VEHICULO SIN FRENOS ALERTA CON LUCES Y CLAXON", ubicada a no más de cinco (5) kilómetros del inicio de la entrada a la rampa.
	14	Como dice: Como debe decir: 6.7.2.4.3. Dos con la leyenda "CEDA EL PASO A VEHICULO SIN FRENOS", ubicadas a no menos de seiscientos cincuenta (650) metros de la entrada a la rampa y otra a no menos de doscientos (200) metros de la señal que se indica en subinciso 6.7.2.4.2.	Se considera pertinente el cambio de texto que propone el promovente, a fin de mejorar la redacción, y que se agreguen las precisiones en el texto de los incisos 6.7.2.4., 6.7.2.4.1. y 6.7.2.4.3. Respecto al "subinciso" propuesto por el promovente, de acuerdo con la versión de la NOM-Z-013-SCFI-2015, la estructura de las NOM estará integrada por capítulos, incisos y párrafos sin numeración. Procede parcialmente	6.7.2.4. Señales informativas de recomendación (SIR) Se deben instalar en la carretera al menos cuatro señales informativas de recomendación SIR como las mostradas en la figura 8, bajo los siguientes criterios: 6.7.2.4.1. Una con la leyenda "VEHICULO SIN FRENOS ALERTA CON LUCES Y CLAXON", ubicada a no más de cinco (5) kilómetros del inicio de la entrada a la rampa. ... 6.7.2.4.3. Dos con la leyenda "CEDA EL PASO A VEHICULO SIN FRENOS", ubicadas una a no menos de seiscientos cincuenta (650) metros de la entrada a la rampa y la otra a no menos de doscientos (200) metros de la señal a la que se refiere el inciso 6.7.2.4.1.

	15	Como dice: 6.7.2.7. Señales adicionales y dispositivos diversos (OD y DD) Se debe instalar un indicador de obstáculos OD-5, como el mostrado en la figura 8, en la zona neutral formada por las rayas canalizadoras en la entrada a la rampa de emergencia para frenado, a que se refiere el inciso 6.7.1. También se deben colocar indicadores de alineamiento DD-1, con reflejante rojo, como el mostrado en la figura 8; de policloruro de vinilo (PVC) o de algún otro material flexible; inastillable y resistente a la intemperie, ubicados a cada veinte (20) metros en ambos lados de la cama de frenado, desde donde inicie hasta donde termine. Estos indicadores de alineamiento DD-1 deben cumplir con todos los requisitos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SCT2-SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i> o la que la sustituya, excepto el color rojo del reflejante, que debe estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas, con los factores de luminancia y los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se establecen en las tablas 16 y 17 de esa Norma, respectivamente. Como debe decir: 6.7.2.7. Señales adicionales y dispositivos diversos (OD y DD) Se debe instalar un indicador de obstáculos OD-5, como el mostrado en la figura 8, en la zona neutral formada por las rayas canalizadoras en la entrada a la rampa de emergencia para frenado, a que se refiere el inciso 6.7.1. También se deben colocar indicadores de alineamiento OD-6, con reflejante rojo, como el mostrado en la figura 8; de policloruro de vinilo (PVC) o de algún otro material flexible; inastillable y resistente a la intemperie, ubicados a cada veinte (20) metros en ambos lados de la cama de frenado, desde donde inicie hasta donde termine. Estos indicadores de alineamiento OD-6 deben cumplir con todos los requisitos establecidos en la Norma Oficial	De acuerdo con la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, los indicadores de alineamiento están considerados como dispositivos diversos y su clasificación es DD-1 y no OD-6. No procede	
--	----	--	--	--

		Mexicana NOM-034-SCT2-SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i> o la que la sustituya, excepto el color rojo del reflejante, que debe estar dentro del área correspondiente definida por las coordenadas cromáticas, con los factores de luminancia y los coeficientes mínimos de reflexión inicial que se establecen en las tablas 16 y 17 de esa Norma, respectivamente.		
	16	Como dice: 6.10. Cámaras de detección automática de incidentes El diseño del sistema para la vigilancia y monitoreo de las rampas de emergencia para frenado, se debe integrar mediante cámaras de video para detección automática de incidentes, ubicadas estratégicamente para que detecten, transmitan y registren automáticamente cualquier incidente desde el inicio del camino de acceso a la rampa de frenado hasta el fin de su cama de frenado, incluyendo su camino de servicio, durante todo el tiempo que dure el incidente más dos (2) minutos, mediante el procesamiento y análisis automático de las imágenes de video a colores o en blanco y negro, por medio de un programa de cómputo que genere y transmita en tiempo real, a una central de control, alarmas e imágenes de video para que el personal de emergencia pueda, en su caso, iniciar oportunamente el operativo de auxilio que se requiera. Los componentes principales del sistema son la carcasa, el lente, el sensor de imagen, la unidad central de procesamiento, el procesador de video, la fuente de alimentación eléctrica y el canal de transmisión, conforme con el Capítulo N-EIP-1-01-012, <i>Cámaras de Video para Detección Automática de Incidentes</i>, de la Normativa para la Infraestructura del Transporte, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. Como debe decir: 6.10. Cámaras de detección automática de incidentes El diseño del sistema para la vigilancia y monitoreo de las rampas de emergencia	El promovente propone que las cámaras de detección se deben instalar solo en las autopistas de cuota. Sin embargo, el campo de aplicación de este proyecto de NOM es para todas las carreteras, libres o de cuota. No procede	

		para frenado que se instalen en las autopistas de cuota, se debe integrar mediante cámaras de video para detección automática de incidentes, ubicadas estratégicamente para que detecten, transmitan y registren automáticamente cualquier incidente desde el inicio del camino de acceso a la rampa de frenado hasta el fin de su cama de frenado, incluyendo su camino de servicio, durante todo el tiempo que dure el incidente más dos (2) minutos, mediante el procesamiento y análisis automático de las imágenes de video a colores o en blanco y negro, por medio de un programa de cómputo que genere y transmita en tiempo real, a una central de control, alarmas e imágenes de video para que el personal de emergencia pueda, en su caso, iniciar oportunamente el operativo de auxilio que se requiera. Los componentes principales del sistema son la carcasa, el lente, el sensor de imagen, la unidad central de procesamiento, el procesador de video, la fuente de alimentación eléctrica y el canal de transmisión, conforme con el Capítulo N-EIP-1-01-012, <i>Cámaras de Video para Detección Automática de Incidentes</i>, de la Normativa para la Infraestructura del Transporte, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes.		
	17	Como dice: Como debe decir: Referencias a normas y manuales que aún no están en vigor: 10.2. Manual de Señalización y Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, publicado por la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2022.	Si bien tanto la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022, <i>Señalización y dispositivos viales para calles y carreteras</i> como el Manual en comento aún no se encuentran publicados, se espera que dicha NOM se publique antes del presente proyecto de NOM. De hecho, la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022 ya fue aprobada como NOM definitiva por los Comités Consultivos Nacionales de Normalización de Transporte Terrestre, de SICT, y de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, de SEDATU, y ya se cuenta con el dictamen final emitido por CONAMER para publicarla en el DOF. Por lo que respecta al Manual, se espera que este su publique en forma simultánea a la NOM-034-SCT2/SEDATU-2022.	

Dra. María Mayela Díaz Sánchez, Subgerente, AEXSA, 2 de marzo de 2023	18	Actualmente dice así 4. Definiciones 4.9. Rampa de emergencia para frenado Es una franja auxiliar conectada al arroyo vial especialmente acondicionada para disipar la energía cinética de los vehículos que queden fuera de control por fallas mecánicas, principalmente en sus sistemas de frenos, desacelerándolos en forma controlada y segura, mediante el uso de materiales granulares sueltos y aprovechando, en su caso, la acción de la gravedad. Como se muestra en la figura 1, las rampas de emergencia para frenado constan de: acceso, cama de frenado y camino de servicio. Comentario modificar 4.9. Rampa de emergencia para frenado Es un camino a la orilla de la carretera el cual se encuentra identificado por una franja auxiliar conectada al arroyo vial especialmente acondicionada para disipar la energía cinética de los vehículos que queden fuera de control por fallas mecánicas, principalmente en sus sistemas de frenos, desacelerándolos en forma controlada y segura, mediante el uso de materiales granulares sueltos y aprovechando, en su caso, la acción de la gravedad. Como se muestra en la figura 1, las rampas de emergencia para frenado constan de: acceso, cama de frenado y camino de servicio.	La rampa de emergencia para frenado no es considerada un camino como tal, en la cual circulen los vehículos con un origen y un destino. No procede	
Ing. Irieri Garduño, 7 de marzo de 2023	19	Creo conveniente que, para la construcción de la rampa de emergencia, se considere una capa de suelo cemento debajo de la cama de frenado para poder tener los siguientes beneficios: 1. Evitar la contaminación del material granular. 2. Contar con una base uniforme para el acomodo del material a utilizar en la cama de frenado. 3. Para el correcto desalojo de los escurrimientos pluviales que se presentarán en la cama de frenado	El proyecto de NOM considera, en los incisos 6.4.1. y 6.4.2., que tanto los materiales como las capas que constituyan las terracerías, deberán cumplir con los requisitos de calidad que se establezcan en el proyecto ejecutivo y en los contenidos en los capítulos aplicables de la Normativa para la Infraestructura del Transporte. Respecto al desalojo de los escurrimientos pluviales, el proyecto de NOM considera que la base de la cama de frenado cuente con un bombeo de 2% y en sentido longitudinal, hasta una distancia máxima de 100 m, con la misma pendiente de la rampa, lo que facilitará el desalojo de los escurrimientos pluviales. No procede	