



COMUNICACIONES
SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SE
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Dirección General de
Normas

03 Noviembre 2021

Oficialía de Partes

RECIBIDO

5846

130
AÑOS
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA,
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



Dirección General de Autotransporte Federal

Ciudad de México, a 29 de octubre de 2021

Oficio No. - 4.2.- **1284** /2021

Lic. Alfonso Guati Rojo Sánchez

Director General de Normas de la Secretaría de Economía y
Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad.
P r e s e n t e

Para los efectos de lo dispuesto en los artículos 32 y 88 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, los cuales establecen que las Normas Oficiales Mexicanas deben ser revisadas al menos cada cinco años posteriores a su publicación en el Diario Oficial de la Federación o de aquélla de su última modificación, a través de un proceso de Revisión Sistemática que se ajuste a lo previsto en el Reglamento de esta Ley, debiendo notificar el informe al Secretariado Ejecutivo de la Comisión con los resultados de la revisión, dentro de los sesenta días posteriores a la terminación del periodo quinquenal correspondiente, le comunico lo siguiente:

Por este medio, y del resultado del Informe de la Revisión Sistemática (se anexa para pronta referencia), se le notifica para dar continuidad a la vigencia de la Norma Oficial Mexicana NOM-036-SCT2-2016, "Rampas de emergencia para frenado en carreteras", publicada en el Diario Oficial de la Federación el 03 de octubre de 2016, la cual entró en vigor el 01 de enero de 2017, considerando que de no aplicarse las disposiciones contenidas en la misma se dejaría de lado el instrumento idóneo para establecer los criterios generales que han de considerarse para el diseño y construcción de las rampas de emergencia para frenado (RE) en carreteras. Cabe hacer mención, que de la sesión celebrada el pasado 26 de octubre de 2021, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Terrestre (CCNN-TT), acordó aprobar por unanimidad el resultado del Informe de la Revisión Sistemática, para dar continuidad a la vigencia de dicha Norma Oficial Mexicana, de conformidad con el artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad.

Finalmente, se solicita la publicación del Informe de Revisión Sistemática en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad, de conformidad con el artículo antes citado.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente


Ing. Salomón Elneavé Korish
Director General y
Secretario Técnico del CCNN-TT

C.c.p. Ing. Carlos Alfonso Morán Moguel.- Subsecretario de Transporte y Presidente del CCNN-TT.
Ing. Jesús Pablo Mercado Díaz.- Director Ejecutivo de Normas y Especificaciones Técnicas y de Seguridad en el Autotransporte y Secretario de Actas del CCNN-TT.

Elaboró: Ing. Silvia Abundiz Villagómez



SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
COMITÉ CONSULTIVO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN DE
TRANSPORTE TERRESTRE

SUBCOMITÉ No. 4 SEÑALAMIENTO VIAL

INFORME DE REVISIÓN SISTEMÁTICA

NOM-036-SCT2-2016, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS

12 de octubre de 2021

Introducción

Conforme al artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, se presenta al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad, el presente informe sobre el desempeño de la Norma Oficial Mexicana NOM-036-SCT2-2016, *Rampas de emergencia para frenado en carreteras*, durante el periodo 2016-2021, como parte de la revisión sistemática señalada en ese artículo.

El 3 de octubre de 2016 fue publicada en el Diario Oficial de la Federación la NOM-036-SCT2-2016, *"Rampas de emergencia para frenado en carreteras"*, mediante la cual la Secretaría de Comunicaciones y Transportes establece los requisitos generales que han de considerarse para el diseño y construcción de las rampas de emergencia para frenado, también conocidas como rampas de escape o de emergencia, con el propósito de proteger a los vehículos que, por fallas mecánicas, principalmente en sus sistemas de frenos, pudieran quedar fuera de control en tramos carreteros con fuertes pendientes descendentes y prolongadas.

Dicha Norma establece como Objetivo y Campo de Aplicación, lo siguiente:

- **Objetivo:** establecer los criterios generales que han de considerarse para el diseño y construcción de las rampas de emergencia para frenado (RE) en carreteras.
- **Campo de aplicación:** obligatoria en todas las carreteras que tengan tramos con pendientes descendentes continuas y prolongadas con características tales que puedan propiciar accidentes fatales causados por vehículos que queden fuera de control por fallas mecánicas, principalmente en sus sistemas de frenos, en los términos que señala el Capítulo 5. de dicha Norma.

Para detener de manera controlada a los vehículos que transiten por pendientes descendentes continuas y prolongadas y que debido a una falla mecánica puedan perder el control de los mismos, se ha recurrido a la construcción de rampas de emergencia para frenado, lo que dio origen a la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-036-SCT2-2009, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS, publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 16 de junio de 2009, y a la actualización de

la misma, publicada en el DOF el 3 de octubre de 2016, mismas que fueron revisadas en cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

DIAGNÓSTICO

De acuerdo con el “Anuario estadístico de accidentes en carreteras federales (2016)” del Instituto Mexicano del Transporte (IMT), durante el año 2016, tan solo en las carreteras de jurisdicción federal se registraron 12,576 accidentes, 11,175 lesionados, 3,376 muertos en el lugar y daños materiales por 1,015.7 millones de pesos (MDP). El costo total de estos accidentes fue de 37,244.69 MDP, considerando costos unitarios promedio por lesionado y muerto de 78,532 y 314,128 dólares americanos, respectivamente (con una paridad de 18.6931 pesos por dólar americano, calculados de acuerdo con la metodología del International Road Assessment Programme basada en el producto interno bruto). Estas cifras evidencian la carga económica que la problemática de siniestralidad vial en carreteras representa para México, sin dejar de lado el costo social por las víctimas acaecidas año con año. Es por ello que se debe trabajar en cada uno de los factores que contribuyen en la generación de siniestros viales, sobre todo aquellos con consecuencias más graves.

Con base en la información reportada por la entonces Policía Federal en 2016, de los accidentes registrados ese año en carreteras federales (un año antes que la NOM-036-SCT2-2016 entrara en vigor), 132 presentaron una falla en el sistema de frenos, provocando 33 fallecidos en el lugar, 97 lesionados y daños materiales por 22 MDP. La ocurrencia de estos accidentes manifiesta la existencia de este tipo de fallas en vehículos que circulan por la Red Carretera Federal, lo cual, bajo determinadas circunstancias, puede generar siniestros muy graves.

No obstante que el número de incidencias en rampas de emergencia para frenado con relación al total de accidentes en la Red Carretera Federal, se puede considerar marginal, estas incidencias son de alto impacto debido a que dichas rampas ayudan a preservar las vidas humanas tanto de los ocupantes de los vehículos sin frenos como de las personas a su alrededor y, en el mejor de los casos, sin resultar lesionados.

Tan solo en la red carretera administrada por CAPUFE, en la cual se localizan 20 rampas de emergencia, de 2016 a 2020 se registraron 605 usos, ocasionando 66 lesionados y 3 muertos. Si planteamos que estos fallecimientos hubiesen ocurrido en 3 incidencias distintas, significa que 602 usos resultaron casos de éxito sin muertes. En particular, en 2016, se registraron un total de 68 usos de esas rampas, con 15 lesionados y 0 muertes; para 2020 las cifras registradas fueron de 159 usos, 7 lesionados y un fallecido, es decir, un incremento de 134% en el uso de dichas rampas, lo que permitió salvar la vida de por lo menos los conductores de los vehículos que las emplearon, con excepción de un caso.

Caso similar son las carreteras concesionadas Arco Norte, Toluca-Naucalpan y Guadalajara-Tepic, con un total de 4 rampas ubicadas en dichas carreteras. De 2017 a 2021 se registraron 32 usos de las mismas, con 1 lesionado y 1 muerto.

Por lo anterior, se puede concluir que los ingresos de los vehículos fuera de control a las camas de frenado de las rampas, representan todos ellos casos de éxito, salvo mínimas excepciones que serán revisadas en el proceso de actualización y mejora de esta NOM.

IMPACTO O BENEFICIOS DE LA NOM-036-SCT2-2016

No contar con la NOM en comento traería consecuencias negativas para los usuarios que transiten en las carreteras que tengan tramos con pendientes descendentes continuas y prolongadas, con la seguridad de ver incrementadas las cifras de muertos y lesionados.

DATOS CUALITATIVOS Y CUANTITATIVOS

De acuerdo con los reportes con los que cuenta el Subcomité No. 4 de Señalamiento Vial que revisa esta Norma, actualmente se encuentran construidas 74 rampas de emergencia para frenado a nivel nacional. En la siguiente tabla se presentan las carreteras en las que se encuentran estas rampas, el kilómetro en el que se ubican y el operador responsable de éstas.

TABLA 1.- Rampas reportadas al Subcomité No. 4

No.	OPERADOR	CARRETERA	UBICACIÓN
1	CAPUFE	Palmillas-Querétaro	157+200
2	CAPUFE	Palmillas-Querétaro	158+000
3	CAPUFE	México-Cuernavaca	66+200
4	CAPUFE	Cuernavaca-Acapulco	154+000
5	CAPUFE	Cuernavaca-Acapulco	222+000
6	CAPUFE	Cuernavaca-Acapulco	223+000
7	CAPUFE	Cuernavaca-Acapulco	319+000
8	CAPUFE	México-Puebla	35+500
9	CAPUFE	México-Puebla	39+000
10	CAPUFE	México-Puebla	46+800
11	CAPUFE	México-Puebla	50+600
12	CAPUFE	México-Puebla	72+300
13	CAPUFE	Acatzingo-Cd. Mendoza	234+000
14	CAPUFE	Acatzingo-Cd. Mendoza	235+500
15	CAPUFE	Champotón-Campeche	175+300
16	CAPUFE	Puerto México-La Carbonera	228+700
17	CAPUFE	Durango-Mazatlán	23+700
18	CAPUFE	Durango-Mazatlán	144+000
19	CAPUFE	Durango-Mazatlán	155+600
20	CAPUFE	Las Choapas-Raudales-Ocozocoautla	160+360
21	IDEAL	Arco Norte	221+600
22	IDEAL	Guadalajara--Tepic	69+300

23	IDEAL	Toluca-Naucalpan	35+000
24	IDEAL	Toluca-Naucalpan	12+100
25	PINFRA	México-La Marquesa	28+000
26	PINFRA	La Marquesa-Lerma	40+000
27	PINFRA	La Marquesa-Lerma	41+000
28	PINFRA	Libramiento de Morelia	1+400
29	PINFRA	Libramiento de Morelia	6+800
30	PINFRA	Pátzcuaro-Uruapan	84+400
31	PINFRA	Pátzcuaro-Uruapan	86+000
32	PINFRA	Tenango-Ixtapan de la Sal	18+500
33	PINFRA	Virreyes-Teziutlán	110+860
34	PINFRA	Zitácuaro-Lengua de Vaca	3+660
35	RCO	Autopista Maravatío-Zapotlanejo	201+500
36	CANA	Autopista Amozoc-Perote	2+000
37	CANA	Autopista Amozoc-Perote	9+000
38	CANA	Autopista Amozoc-Perote	22+500
39	CANA	Autopista Amozoc-Perote	51+000
40	CANA	Autopista Amozoc-Perote	60+500
41	SCT-Chiapas	Tapanatepec-Tuxtla Gutiérrez	143+120
42	SCT-Hidalgo	Pachuca-Tuxpan	38+380
43	SCT-Tlaxcala	Los Reyes-Zacatepec	47+100
44	SCT-Tlaxcala	Los Reyes-Zacatepec	33+800
45	SCT-Edo. México	México-Toluca	39+900
46	SCT-Edo. México	México-Toluca	44+500
47	SCT-Edo. México	Toluca-Palmillas	8+250
48	SCT-Edo. México	Texcoco-Calpulalpan	33+220
49	SCT-Edo. México	Toluca-Taxco Axixintla	44+100
50	SCT-Edo. México	Toluca-Taxco Axixintla	39+400
51	SCT-Morelos	Santa Bárbara-Izúcar de Matamoros	56+600
52	SCT-Morelos	San Gregorio-Oaxtepec	14+500
53	--	Maravatío-Zapotlanejo	201+170
54	--	Tepic-Mazatlán	22+343
55	--	Saltillo-Monterrey	54+000
56	--	Saltillo-Monterrey	60+500
57	--	Guadalajara-Tepic	177+200
58	--	Estación Ruiz-Valparaíso	32+800
59	--	Estación Ruiz-Valparaíso	86+900
60	--	Nuevo Necaxa-Tehuacán	156+600
61	--	Nuevo Necaxa-Tehuacán	161+100
62	--	Nuevo Necaxa-Tehuacán	147+200
63	--	Perote-Banderilla	135+600
64	--	Perote-Banderilla	144+360
65	--	Río Verde-Ciudad Valles	6+200

66	--	Río Verde-Ciudad Valles	32+700
67	--	Río Verde-Ciudad Valles	70+100
68	--	Saltillo-Monterrey	80+800
69	--	Tuxtla Gtz.-San Cristóbal las Casas	13+300
70	--	Tuxtla Gtz.-San Cristóbal las Casas	25+681
71	--	Tuxtla Gtz.-San Cristóbal las Casas	34+805
72	--	Ent. Tejocotal-Ent. Nvo. Necaxa	127+840
73	--	Ent. Tejocotal-Ent. Nvo. Necaxa	132+940
74	--	Ent. Tejocotal-Ent. Nvo. Necaxa	139+500

En estas rampas se reportaron 1,334 usos entre los años 2017 y 2020, periodo en el cual la NOM-036-SCT2-2016 ha estado vigente. De acuerdo con la información proporcionada por los operadores, en estos eventos se han registrado 66 lesionados y 4 fallecimientos, demostrando el alto impacto que han tenido las rampas de emergencia para frenado hacia la seguridad vial de las carreteras donde se han construido. De no haber existido las rampas citadas, habría estado en riesgo la vida tanto del conductor del vehículo que ingresó a dicha infraestructura como de las personas a su alrededor. De manera reservada, se puede estimar que al menos se logró salvar la vida del conductor del vehículo cuyo sistema de frenado falló, sin embargo, se sabe que este tipo de problemas se presenta con mucha mayor frecuencia en vehículos de carga, lo cual puede llegar a producir graves siniestros viales con más de un vehículo involucrado. Con base en lo anterior se podría suponer que se evitó la muerte de al menos 1,330 personas en el periodo señalado (1,334 usos menos 4 fallecimientos) y, considerando el valor estadístico de la vida citado en el “Anuario estadístico de colisiones en carreteras federales 2020” del IMT, ahorros por 10,379 MDP tan solo por concepto de vidas salvadas (año base 2020 con costo unitario promedio por muerto de 363 mil dólares americanos y una paridad de 21.50 pesos por dólar americano).

Por otro lado, la configuración topográfica de nuestro país ofrece grandes retos para la conectividad de ciudades, puertos y demás puntos estratégicos para el desarrollo de México. En particular, la existencia de grandes cordilleras hace prácticamente imposible evitar el diseño y construcción de carreteras donde pueden llegar a presentarse tramos con pendientes descendentes sostenidas, situación que como se ha expresado, propicia la aparición de siniestros viales relacionados con fallas en el sistema de frenado de los vehículos, especialmente en vehículos de carga. Por ello, la incorporación de rampas de emergencia para frenado en carreteras brinda una solución a un problema que de otra manera sería muy costoso o ambientalmente inviable solucionar.

RESOLUCIÓN

Por lo anteriormente expuesto, se concluye la necesidad de mantener la regulación vigente y modificar su contenido con los avances tecnológicos que permitan mejorar aún más su desempeño.

En tanto no se publique la actualización de la NOM-036-SCT2-2016, *“Rampas de emergencia para frenado en carreteras”*, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes estima conveniente continuar con su vigencia.

La modificación de la NOM vigente coadyuvará en lo correspondiente al marco legal, a reforzar las estrategias para cumplir los nuevos objetivos de la Segunda Década de Acción para la Seguridad Vial, iniciativa de Naciones Unidas aprobada en 2020.

En este orden de ideas, se notificará el presente informe al Secretariado Ejecutivo de la Comisión Nacional de Infraestructura de la Calidad, con los resultados de esta revisión, dentro de los sesenta días posteriores al quinto año de la publicación de la regulación y se solicitará la publicación del presente informe en la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad; lo anterior conforme al artículo 32 de la Ley de Infraestructura de la Calidad.