

Formulario MIR Ordinaria (respuesta a dictamen o ampliaciones y correcciones para anteproyectos recibidos en COFEMER antes del 9 de agosto de 2010)

ANTEPROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-036- SCT2-2007, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS

Información General		Archivos que contiene la Regulación	
Tipo de MIR:	Formulario MIR Ordinaria (respuesta a dictamen o ampliaciones y correcciones para anteproyectos recibidos en COFEMER antes del 9 de agosto de 2010)		14314.59.59.1.APROY-NOM-036-SCT2-2007.pdf
Título del anteproyecto:	ANTEPROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-036- SCT2-2007, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS	Punto de Contacto	
Dependencia:	Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes	Nombre :	ALFONSO MAURICI ELIZONDO RAMÍREZ
Responsable Oficial:	María Fernanda Casanueva de Diego	Cargo :	COORDINADOR DE LA NORMATIVA PARA LA INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE DEL IMT
Estatus del anteproyecto:	Atendido	Teléfono :	55845137
Ordenamiento Jurídico:	Norma Oficial Mexicana	Correo Electrónico :	Elizondo@imt.mx

Detalles de la MIR

General Formulario

D. Dirección general, área o equivalente de la dependencia u organismo descentralizado que elaboró la MIR:

Instituto Mexicano del Transporte (IMT)

E. Si se trata de un anteproyecto que responde a una solicitud de ampliaciones y correcciones por parte de COFEMER, proporcione el número del anteproyecto que sirve como antecedente:

El regulador no proporcionó información

F. Resumen del anteproyecto (Limítese a 3,500 caracteres):

Las condiciones prevaletientes del sitio en donde se construye una carretera pueden, en casos extremos,

determinar el diseño de un alineamiento vertical con tangentes de pendientes descendentes continuas y prolongadas. La combinación de estas condiciones con fallas mecánicas de los vehículos, principalmente en sus sistemas de frenos, puede propiciar que queden fuera de control y alcancen velocidades mayores de 140 kilómetros por hora, produciéndose accidentes fatales, por lo que para evitar en lo posible tales accidentes, puede recurrirse a la construcción de las rampas de emergencia para frenado, que son franjas auxiliares conectadas al arroyo vial de las carreteras, especialmente acondicionadas para disipar la energía cinética de los vehículos que queden fuera de control, desacelerándolos en forma controlada y segura, mediante el uso de materiales granulares sueltos y aprovechando, en su caso, la acción de la gravedad. El diseño y construcción de esas rampas debe realizarse con criterios técnicos, estrictos y uniformes, que contribuyan a su eficacia y forma tal que se generen las condiciones necesarias para que los conductores de dichos vehículos conozcan su existencia, comprendan las maniobras que deben realizar, sientan la confianza suficiente para ingresar a las rampas en forma segura y no continúen por la ruta principal. Es así que esta Norma Oficial Mexicana tendrá por objeto establecer los requisitos generales que han de considerarse para el diseño y construcción de rampas de emergencia para frenado en todas las carreteras del territorio nacional que las requieran, incluyendo la determinación de los sitios donde se ubiquen, el tipo y geometría que tendrán, la selección de los materiales para su construcción y la definición de sus sistemas de drenaje, subdrenaje y señalamiento, atendiendo a la topografía y a las características específicas del lugar de su emplazamiento.

Sección I.
Indique si el anteproyecto encuadra en uno o más de los siguientes supuestos de excepción previstos por el artículo 3 del Acuerdo Presidencial de Calidad Regulatoria.
I-A Obligación específica establecida en términos del artículo 3 fracción II del Acuerdo de Calidad Regulatoria.
En el cuadro de la Sección II, indique la ley, así como el reglamento, decreto, acuerdo u otra disposición de carácter general expedidos por el Titular del Ejecutivo Federal que obliga a emitir la regulación (proporcione fecha de publicación en el DOF). Especifique y transcriba el o los artículos que establecen esta obligación:

¿Sí?

I-B Compromiso internacional
En el cuadro de la Sección II, indique el compromiso internacional que justifica la emisión de la propuesta, así como el instrumento normativo que contiene dicho compromiso. Especifique y transcriba el o los artículos que establecen esta obligación:

¿Sí?

I-C Beneficios notoriamente superiores a los costos.
En el cuadro de la Sección II, presente los resultados obtenidos en el análisis realizado en las secciones de Costos y Beneficios de la MIR. Estos resultados deberán demostrar que los beneficios aportados por la regulación propuesta, en términos de competitividad y funcionamiento eficiente de los mercados, entre otros, son superiores a los costos de cumplimiento por parte de los particulares. Es importante que la información cuantitativa presentada y las fuentes de donde se obtuvo la información puedan ser verificadas:

¿Sí?

I-D Instrumento relacionado con algún programa federal contenido en el Presupuesto de Egresos de la Federación
En el cuadro de la Sección II, identifique el nombre del programa federal que se emite de conformidad con el Presupuesto de Egresos de la Federación al ejercicio fiscal que corresponde el anteproyecto de regla de operación (Para este supuesto sólo se requiere contestar las preguntas A, B, C, D, E, F, Secciones I y II, así como las preguntas 1,8,24-27).

¿Sí?

Sección II. Presente la información y justificación correspondiente al supuesto respecto del art. 3 del Acuerdo de Calidad Regulatoria. Incluya la descripción de la consulta pública que se haya llevado a cabo, particularmente con el sector empresarial, en el caso de regulaciones que afectarían a dicho sector (Limítese a 3,500 caracteres):

Por razones técnicas y económicas, algunas veces ha sido necesario proyectar y construir carreteras que

tienen tramos con pendientes descendentes fuertes y prolongadas, en los que pueden ocurrir y de hecho han ocurrido fallas mecánicas en diferentes tipos de vehículos, principalmente en sus sistemas de frenos, dejándolos fuera de control y con velocidades mayores de 140 kilómetros por hora. Para detener de manera controlada a esos vehículos y evitar, en lo posible, la ocurrencia de muertes, lesionados y daños materiales, se ha recurrido a la construcción de rampas de emergencia para frenado. Esta NOM establecerá criterios técnicos estrictos y uniformes para proyectar y construir dichas rampas. Para visualizar el impacto de los accidentes causados por vehículos fuera de control, se analizó la rampa del kilómetro 235+500 de la carretera Puebla-Córdoba, donde, en 2006, ocurrieron dos accidentes con víctimas, reportados por CAPUFE, resultando 56 muertos y 4 lesionados en el primero y 3 lesionados en el segundo. El beneficio representados por la suma de los costos de muertos, de lesionados y de daños materiales, que se hubieran podido evitar si se hubiera adecuado dicha rampa o construido una nueva, conforme a los criterios de esta NOM, es de \$ 247,416,684, según se desprende del documento anexo "ANÁLISIS BENEFICIO/COSTO DEL ANTEPROYECTO DE NOM-036-SCT2-2007, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS". El costo integrado por los costos actualizados de construcción, operación y conservación de una nueva rampa, con una vida útil de al menos 20 años, es de \$ 5,920,231, como se indica en el COSTO CUANTIFICABLE # 1 del numeral 19 de esta MIR. Resulta obvio que la comparación del beneficio y del costos en esta sola rampa justifica la existencia de la NOM; pero llama la atención la disparidad en las consecuencias de los accidentes ocurridos en la misma rampa, pues en el segundo accidente sólo hubo lesionados. De hecho, en 2006, CAPUFE reportó que de 140 accidentes ocurridos en 43 rampas, sólo en 7 de ellas hubo víctimas (muertos y lesionados); por lo tanto, se efectuó el análisis más incluyente de toda la red federal de carreteras, contenido en el documento referido, del que se desprende que el beneficio (B) sería evitar el costo de 9 muertos, 50 lesionados y daños materiales, que se tendrían en 29 accidentes que pudieran ocurrir cada año, en los próximos 20 años, cuyo importe total actualizado sería de \$ 362,028,381, como se muestra en el BENEFICIO CUANTIFICABLE # 1 del numera 21 de esta MIR. Para lograr ese beneficio (B), de acuerdo con lo indicado en el mencionado COSTO CUANTIFICABLE # 1, es necesario construir, operar y conservar 13 nuevas rampas, conforme a los criterios de esta NOM, con un costo (C) total actualizado de \$ 76,963,003. Así, la relación Beneficio/Costo resulta de: $B/C = \$ 362,028,381 \div \$ 76,963,003 = 4.7$ Lo que confirma que, económicamente, los beneficios son notablemente mayores que los costos por la aplicación de la NOM, además de que habría una gran disminución en la probabilidad de que se presentaran en el futuro terribles accidentes como los ocurridos en la rampa analizada del kilómetro 235+500, independientemente de las razones humanitarias que existen.

1. Describa los objetivos regulatorios generales del anteproyecto. (Limítese a 1,500 caracteres):

La Norma Oficial Mexicana tendrá por objeto establecer los requisitos generales que han de considerarse para diseñar y construir rampas de emergencia para frenado, con el propósito de disminuir el número de accidentes fatales que ocurren en los tramos de las carreteras que presenten en sus alineamientos verticales tangentes de pendientes descendentes continuas y prolongadas, de manera que los vehículos transiten en forma segura a lo largo de dichos tramos.

2. Describa la problemática o situación que da origen al anteproyecto y presente la información estadística sobre la existencia de dicha problemática o situación. En caso de regulaciones de salud, trabajo, medio ambiente o protección a los consumidores presente la información estadística sobre los riesgos a atenuar o eliminar con el anteproyecto. (Limítese a 5,000 caracteres) :

Actualmente no existen otros criterios normativos con carácter obligatorio para diseñar y construir rampas de emergencia para frenado en las carreteras del territorio nacional, por lo que algunas dependencias federales y estatales utilizan criterios diferentes, lo que da por resultado rampas con características heterogéneas, que no siempre son eficaces. Así, por ejemplo, en la estadística sobre "Salidas a Rampas de Emergencia Registradas por CAPUFE, 2006" (Anexo 2 del documento "ANÁLISIS BENEFICIO/COSTO DEL ANTEPROYECTO DE NOM-036-SCT2-2007, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS") interpretada por el IMT, se reporta que en ese año ocurrieron 140 accidentes en 43 rampas; en 16 de ellos, ocurridos en 7 rampas, hubo víctimas (56 muertos y 25 lesionados). Por su parte, la "Estadística de Accidentes 2006" de la PFP (Anexo 3 del documento "ANÁLISIS BENEFICIO/COSTO DEL ANTEPROYECTO DE NOM-036-SCT2-2007, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS") señala que en ese año, en la red de carreteras federales, ocurrieron en total de 16,685 accidentes con víctimas (32,899 lesionados y 5,028 muertos). De esos accidentes 322 se debieron principalmente a fallas en los sistemas de frenos de los vehículos, de lo que se desprende que en 182

accidentes (322–140 reportados por CAPUFE) no se contó con elementos que pudieran detener con seguridad a los vehículos averiados y disminuir el número de víctimas. Así mismo, en el “Anuario Estadístico de Accidentes en Carreteras Federales (2005)” (Anexo 3 del documento “ANÁLISIS BENEFICIO/COSTO DEL ANTEPROYECTO DE NOM-036-SCT2-2007, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS”), el IMT, basado en datos de INEGI, asigna en dólares americanos, un valor de 400,000 por muerto y 12,000 por lesionado; produciéndose, en promedio, daños materiales 46,342 pesos mexicanos por accidente. Ya que los accidentes que ocurren en las carreteras del país suceden en áreas de jurisdicción federal, estatal y municipal, no existe una estadística general que sea confiable, pues las autoridades de los tres órdenes de gobierno evalúan de forma diferente las causas que los motivan, por lo que no es posible conocer a nivel nacional el número y las consecuencias de los accidentes debidos principalmente a fallas en los sistemas de frenos de los vehículos, sin embargo, puede considerarse que la información estadística disponible, ya referida, es suficientemente representativa.

2bis. Es optativo someter un análisis de riesgo completo sobre la problemática que motiva el anteproyecto. En caso de presentarlo, anexe el texto de dicho análisis en versión electrónica:

3. Tipo de ordenamiento jurídico propuesto

Tipo de anteproyecto#1:

Norma Oficial Mexicana

4. ¿Qué otras alternativas al anteproyecto se consideraron durante su elaboración? ¿Se consideraron alternativas que pudieran lograr los objetivos del anteproyecto sin crear nuevas obligaciones para los particulares, tales como un programa basado en incentivos, un programa de información a consumidores o a empresas, una norma mexicana, o simplemente un programa para mejorar el cumplimiento de regulaciones existentes? ¿Por qué se desecharon dichas alternativas? (Limítese a 3,000 caracteres):

No es aplicable un programa basado en incentivos debido a que es responsabilidad de las autoridades federales y estatales, llevar a cabo la actividad motivo de la norma. Un programa de información no puede llevarse a cabo debido a que las autoridades no tienen normalizado el diseño y construcción de rampas de emergencia para frenado en carreteras. Por ser una obligación del Estado y estar estrechamente vinculada con la seguridad de las personas y la protección de las vías de comunicación, no puede ser una norma mexicana. No existen actualmente en México, regulaciones obligatoria sobre diseño y construcción de rampas de emergencia para frenado en carreteras.

5. Enumere los ordenamientos legales (tomar en cuenta acuerdos o tratados internacionales) que dan fundamento jurídico al anteproyecto

Ordenamiento#1:

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Artículos y fracciones#1:

Artículo 36 fracciones I, XII, XXI y XXII

Ordenamiento#2:

Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Artículos y fracciones#2:

Artículo 1o, 4o, y 6o fracción XIII

Ordenamiento#3:

Ley Federal sobre Metrología y Normalización

Artículos y fracciones#3:

Artículo 1, 38 fracción II, 40 fracciones XIII y XVI, 43 y 47

Ordenamiento#4:

Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización

Artículos y fracciones#4:

Artículo 28

Ordenamiento#5:

Ley Federal de Procedimiento Administrativo

Artículos y fracciones#5:

Artículo 4

Ordenamiento#6:

Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal

Artículos y fracciones#6:

Artículo 5 fracciones IV, V y VI

6. Si existen disposiciones jurídicas vigentes directamente aplicables a la problemática materia del anteproyecto, enumérelas y explique por qué son insuficientes para atender la problemática identificada

Ordenamiento#1:

El regulador no proporcionó información

Razones por las que es insuficiente para atender la problemática identificada#1:

El regulador no proporcionó información

7. Enumere, en su caso, las disposiciones jurídicas en vigor que el anteproyecto modifica, abroga o deroga

Ordenamiento#1:

El regulador no proporcionó información

Artículos y fracciones#1:

8. Acciones Regulatorias Específicas. Para cada acción regulatoria específica en el anteproyecto: (a) describa la acción; (b) identifique los artículos aplicables; (c) justifique la acción regulatoria escogida y, en su caso, compárela con otras acciones alternativas viables. Explique la manera en que contribuye a solucionar la problemática identificada y lograr los objetivos del anteproyecto

Descripción#1:

Clasificación de los tipos comunes de rampas de emergencia para frenado en carreteras.

Artículos aplicables#1:

Capítulo 4, párrafos 4.6, 4.7, 4.8 y 4.9.

Justificación#1:

Proveer la definición precisa de los tipos de rampas de emergencia para frenado en carreteras, que le permita al ingeniero proyectista seleccionar el tipo de rampa más adecuado de acuerdo con las condiciones prevalecientes en el tramo de la carretera donde se construirá.

Descripción#2:

Especificaciones para los requisitos y las condiciones bajo las cuales se diseñen rampas de emergencia para frenado en carreteras.

Artículos aplicables#2:

Capítulo 5.

Justificación#2:

Debido a su alto costo de construcción y conservación, el diseño de las rampas de emergencia para frenado debe preverse sólo en los casos en que se requiera evitar accidentes graves, en los sitios donde estos puedan ocurrir o, en carreteras en operación., donde ya hayan ocurrido o donde los que los vehículos muestren signos de sobrecalentamiento en sus sistemas de frenos.

Descripción#3:

Especificaciones para el diseño de rampas de emergencia para frenado en carreteras. Esta acción consiste en determinar la ubicación, geometría, materiales, camino de servicio, macizos de anclaje y señalamiento de las rampas.

Artículos aplicables#3:

Capítulo 6.

Justificación#3:

Es necesario contar con un procedimiento para diseñar las rampas de emergencia para frenado en carreteras y uniformar las características de su señalamiento y dispositivos, con el propósito de facilitar la infraestructura a los conductores que permita desacelerar hasta su detención, en

forma controlada, los vehículos averiados, incrementando de esta manera la seguridad de los usuarios de las carreteras.

9. Indique si se revisó la manera como se regula en otros países la materia objeto del anteproyecto. De ser el caso, explique como afectó dicha revisión la elaboración del anteproyecto, sobre todo si considera que los elementos surgidos de la revisión de la experiencia de otros países dan sustento o justificación al contenido del anteproyecto:

No existen normas internacionales relativas al diseño y construcción de rampas de emergencia para frenado en carreteras.

10. Identifique si se realizaron los siguientes tipos de consulta en la elaboración del anteproyecto:

Formación de grupo de trabajo / comité técnico para la elaboración conjunta del anteproyecto#1:

Si

Circulación del borrador a grupos o personas interesadas y recepción de comentarios#1:

Si

Seminario/conferencia por invitación#1:

Si

Seminario/conferencia abierto al público#1:

Si

Recepción de comentarios no solicitados#1:

Si

Consulta intra-gubernamental#1:

Si

Consulta con autoridades internacionales o de otros países#1:

Si

Otro#1:

Si

Especifique#1:

El regulador no proporcionó información

No se realizó consulta#1:

Si

11. Presente la lista de personas, organizaciones y autoridades consultadas

Nombre completo#1:

DR. OCTAVIO A. RASCÓN CHÁVEZ

Nombre completo de la organización#1:

INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

Nombre completo#2:

ING. GUSTAVO MANZO GARCÍA

Nombre completo de la organización#2:

SCT-DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

Nombre completo#3:

ARQ. BENITO GARDUÑO ZEPEDA

Nombre completo de la organización#3:

SEDESOL

Nombre completo#4:

LIC. ALBERTO COLORADO ESTRADA

Nombre completo de la organización#4:

SECTUR-DIR GRAL DE DESARROLLO DE PRODUCTOS TURÍSTICOS

Nombre completo#5:

INSP. FRANCISCO MÁRQUEZ GONZÁLEZ

Nombre completo de la organización#5:

POLICÍA FEDERAL PREVENTIVA

Nombre completo#6:

M.I. ROBERTO MAGALLANES NEGRETE

Nombre completo de la organización#6:

Nombre completo#7:

ING. CARLOS CRAIL REYES

Nombre completo de la organización#7:

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA, UNIDAD ZACATENCO, INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Nombre completo#8:

ING. SERGIO G. HERRERA DEL ÁNGEL

Nombre completo de la organización#8:

ASOCIACIÓN MEXICANA DE INGENIERÍA DE VÍAS TERRESTRES, A.C.

Nombre completo#9:

ING. ALFONSO M. ELIZONDO RAMÍREZ

Nombre completo de la organización#9:

INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE

Nombre completo#10:

ING. SERGIO G. HERRERA DEL ÁNGEL

Nombre completo de la organización#10:

SCT-DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS TÉCNICOS

Nombre completo#11:

DR. JESÚS MANUEL CHAVARRÍA VEGA

Nombre completo de la organización#11:

SCT-DIRECCIÓN GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL

Nombre completo#12:

LIC. IRMA FLORES HERRERA

Nombre completo de la organización#12:

Nombre completo#13:

LIC. CARLOS VALDÉZ MARISCAL

Nombre completo de la organización#13:

SEDESOL-DIRECCIÓN GENERAL DE EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA EN ZONAS URBANO MARGINADAS

Nombre completo#14:

LIC. RENÉ R. RIVERA LOZANO

Nombre completo de la organización#14:

SECTUR-DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO DE PRODUCTOS TURÍSTICOS

Nombre completo#15:

SUBOF. PEDRO ZARZA VARELA

Nombre completo de la organización#15:

POLICÍA FEDERAL PREVENTIVACOORDINACIÓN DE SEGURIDAD REGIONAL

Nombre completo#16:

ARQ. SERGIO A. MARTÍNEZ SÁNCHEZ

Nombre completo de la organización#16:

SECRETARÍA DE TRANSPORTE Y VIALIDAD DEL DISTRITO FEDERAL

Nombre completo#17:

ARQ. SALVADOR NAVA CASTELLANOS

Nombre completo de la organización#17:

SECRETARÍA DE TRANSPORTE Y VIALIDAD DEL DISTRITO FEDERAL

Nombre completo#18:

ING. JOSÉ LUIS MONSIVAES LUMBRERAS

Nombre completo de la organización#18:

ASOCIACIÓN MEXICANA DE INGENIERÍA DE VÍAS TERRESTRES, A.C.

Nombre completo#19:

ING. JORGE SUÁREZ RUELAS

Nombre completo de la organización#19:

ASOCIACIÓN MEXICANA DE INGENIERÍA DE TRANSPORTES, A.C.

Nombre completo#20:

ING. JORGE HERRERA MONTAÑO

Nombre completo de la organización#20:

ASOCIACIÓN MEXICANA DE CAMINOS, A.C.

Nombre completo#21:

ING. LUIS VALLE SOTOMAYOR

Nombre completo de la organización#21:

ASOCIACIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA URBANA, A.C.

Nombre completo#22:

ING. ANTONIO VELASCO GUZÓN

Nombre completo de la organización#22:

ASOCIACIÓN NACIONAL DE TRANSPORTE PRIVADO, A.C.

Nombre completo#23:

LIC. TOMAS MARTÍNEZ LÓPEZ

Nombre completo de la organización#23:

CÁMARA NACIONAL DEL AUTOTRANSPORTE DE CARGA

Nombre completo#24:

LIC. FELICE MINUTTI LÓPEZ VELARDE

Nombre completo de la organización#24:

CÁMARA NACIONAL DEL AUTOTRANSPORTE DE PASAJE Y TURISMO

Nombre completo#25:

LIC. FRANCISCO NUÑEZ GRAPAIN

Nombre completo de la organización#25:

CÁMARA NACIONAL DEL AUTOTRANSPORTE DE PASAJE Y TURISMO

Nombre completo#26:

ING. CLAUDIO GALLEGOS PÉREZ

Nombre completo de la organización#26:

CONFEDERACIÓN NACIONAL DE TRANSPORTISTAS EXICANOS, A.C.

Nombre completo#27:

C. JOSÉ LUIS SANDOVAL DOMÍNGUEZ

Nombre completo de la organización#27:

CONFEDERACIÓN NACIONAL DE TRANSPORTISTAS MEXICANOS, A.C.

12. Describa brevemente las propuestas que se incluyeron al anteproyecto como resultado de las consultas identificadas en la pregunta 11. De ser posible, identifique las personas u organizaciones que sometieron dichas propuestas. (Limítese a 3,700 caracteres):

Las propuestas fueron formuladas, discutidas e integradas en el anteproyecto, durante las reuniones del grupo de trabajo integrado por las siguientes personas: Ing. Alfonso Mauricio Elizondo Ramírez, del Instituto Mexicano del Transporte; Ing. Gustavo Manzo García, de la Dirección General de Servicios Técnicos de la SCT; Insp. Francisco Márquez González, de la Policía Federal Preventiva; Lic. Alberto Colorado Estrada, de SECTUR; Arq. Benito Garduño Zepeda, de SEDESOL; M.I. Roberto Magallanes Negrete, del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México; Ing. Carlos Crail Reyes, de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional; Ing. Sergio G. Herrera del Ángel, de la Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres, A.C.; Ing. Jorge Suárez Ruelas, de la Asociación Mexicana de Ingeniería de Transportes, A.C.; Ing. Luis Valle Sotomayor, de la Asociación Nacional de Ingeniería Urbana, A.C.; Lic. Tomás Martínez López, de la Cámara Nacional del Autotransporte de Carga; Lic. Francisco Núñez Grapain, de la Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo, e Ing. Claudio Gallegos Pérez, de la Confederación Nacional de Transportistas Mexicanos.

13. ¿Qué recursos públicos, ya asignados o adicionales, serán necesarios para asegurar la aplicación del anteproyecto? Si el anteproyecto requiere actividades de inspección, verificación o certificación, justifique que los recursos e infraestructura disponibles (por ejemplo, número de inspectores o unidades de verificación) son suficientes para realizar dichas actividades. (Limítese a 3,700 caracteres):

Debido a que la seguridad vial en carreteras, es atribución de las autoridades responsables de su proyecto, construcción, operación y conservación, en sus respectivos ámbitos de competencia y a que los recursos públicos asignados a esas actividades suele estar incluidos dentro de los recursos destinados a la construcción y conservación de las carreteras, resulta complejo precisar el monto de los recursos asignados al diseño, construcción, conservación o reconstrucción de las rampas de emergencia para frenado. Sin embargo y debido a que este proyecto sólo pretende uniformar los criterios de diseño y

construcción de las rampas de emergencia para frenado en carreteras, con el propósito de disminuir la recurrencia de accidentes, se considera que la aplicación de la NOM, generará incrementos en los recursos públicos que se destinen a esas tareas, por lo que se requieren recursos adicionales. La inspección, evaluación de la conformidad y la vigilancia, corresponden a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como de otras autoridades encargadas de proyectar, construir, operar y conservar las carreteras, cada una en el ámbito de su competencia, mediante programas de inspecciones periódicas, para comprobar que se cumplan con las disposiciones contenidas en la Norma. Los alcances de las inspecciones, su frecuencia y sus métodos o instrucciones de trabajo, las realizarán dichas autoridades según las estrategias que cada una establezca.

14. Describa el esquema de sanciones contempladas por el anteproyecto. ¿Corresponde la severidad de las sanciones con la gravedad del incumplimiento? (Limítese a 3,000 caracteres):

En apego a la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos y a los ordenamientos legales y jurídicos que al respecto hayan emitido los gobiernos estatales y municipales.

15. Indique si su anteproyecto es de alto impacto y, en su caso, anexe en un archivo electrónico el estudio de costo-beneficio correspondiente

¿Sí?#1:

¿Sí?

Escriba el nombre del archivo electrónico que contiene el estudio de costo-beneficio#1:

Teclee

16. Efectos Generales del Anteproyecto. ¿Cuáles serían los efectos del anteproyecto sobre la competencia en los mercados, y sobre el comercio nacional e internacional? (Limítese a 3,000 caracteres):

Mayor seguridad a los usuarios de las carreteras mexicanas donde se presenten, en el alineamiento vertical, pendientes continuas y prolongadas, con la consecuente disminución de los costos de vidas humanas, lesionados y daños materiales que se producen por la ocurrencia de accidentes debidos principalmente a fallas mecánicas, principalmente en los sistemas de frenos de los vehículos que transitan por esas carreteras.

17. ¿Cuáles serían los efectos del anteproyecto sobre los consumidores o sobre los usuarios intermedios de bienes y servicios, en términos de precios, calidad y disponibilidad de los bienes y servicios?:

Disminución del número de accidentes viales, con lo que se reducen las pérdidas de vidas humanas y las cuantiosas pérdidas económicas implicadas, que en nuestro país representan el 0.3% del PIB.

18. Justifique que es viable para las micro, pequeñas y medianas empresas cumplir con las obligaciones establecidas en el anteproyecto. (Limítese a 1,000 caracteres):

19. Costos Cuantificables. Identifique cada uno de los grupos o sectores que incurrirían en costos cuantificables a raíz del anteproyecto. Para cada grupo o sector describa el costo incurrido; de ser posible, estime (en pesos por año) el monto y el rango esperados del costo. En la parte del cuadro denominado "cuantificación" describa las principales variables utilizadas y los supuestos subyacentes en el cálculo del monto y rango esperados del costo

Descripción#1:

El costo (C) implica la construcción y conservación de las rampas de emergencia para frenado en carreteras, con la aplicación de la NOM-036-SCT2-2007.

Grupo Afectado#1:

Autoridades responsables de la construcción y conservación de las carreteras y concesionarios de las mismas.

Cuantificación#1:

El costo de una rampa de emergencia está integrado por costos de construcción, de operación y de conservación. El de construcción se estima en \$3000000; el de operación está constituido por el equipamiento a un costo de \$1500000 cada 10 años y salarios de personal de \$200000 por año, y el de conservación se estima en \$500000 cada 5 años. Así, el costo total, en un horizonte de 20 años, que corresponden a la vida útil de la rampa, con tasa de actualización del 12%, calculado como se indica en el documento "ANÁLISIS BENEFICIO/COSTO DEL ANTEPROYECTO DE NOM-036-SCT2-2007, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS", es de \$5920231. En 2006 CAPUFE reportó que de 140 accidentes ocurridos en 43 rampas, en 16 de ellos, en 7 rampas, hubo víctimas (muertos y lesionados) es decir que se tuvieron 2.29 accidentes con víctimas en cada rampa $16 \div 7$ en el 16% de las rampas $100 \times 7 \div 43$. Por su parte, la PFP reportó para ese año, que en la red de carreteras ocurrieron en total de 16685 accidentes con víctimas, de los que 322 se debieron principalmente a fallas en los sistemas de frenos de los vehículos, de manera que en 182 accidentes $322 - 140$ no se contó con un elemento que pudiera detener con seguridad a los vehículos averiados y disminuir el número de víctimas, por lo que en el 16% de estos 182 accidentes, o sea 29, se hubieran podido evitar las víctimas mediante 13 rampas de emergencia $29 \div 2.29$ y el costo total actualizado (C) de estas rampas, en 20 años, sería de: $C = 13(5,920,231) = \$76,963,003$. Si se considera una posible variación de más o menos 5%, el costo mínimo sería de $0.95(\$76,963,003) = \$73,114,853$ y el máximo de $1.05(\$76,963,000)$

Costo: Monto Esperado#1:

76963003.00

Rango del Costo: Límite Inferior#1:

73114853.00

Rango del Costo: Límite Superior#1:

80811153.00

20. Costos No Cuantificables: Identifique cada uno de los grupos o sectores que incurrirían en costos no cuantificables a raíz del anteproyecto. Para cada grupo o sector describa el tipo de costo incurrido y señale su importancia relativa. En la parte del cuadro denominada evaluación cualitativa explique las razones que justifican la importancia del costo

Descripción#1:

Daños físicos, psicológicos, morales y económicos que afectan la vida de los lesionados y de los deudos de los muertos que se producen en los accidentes ocasionados por fallas mecánicas, principalmente en los sistemas de frenos de los vehículos que transitan por las carreteras mexicanas.

Grupo Afectado#1:

Lesionados y deudos de los muertos en los accidentes

Evaluación Cualitativa#1:

Los lesionados en los accidentes ocasionados por fallas mecánicas, principalmente en los sistemas de frenos de los vehículos que transitan por las carreteras mexicanas, pueden tener secuelas permanentes de carácter físico, psicológico, moral o económico, que afecten la vida y el desarrollo humano de esas personas, llegando, en ocasiones a la discapacidad absoluta, disminuyendo o perdiendo totalmente la posibilidad de su manutención y la de sus dependientes económicos. Así mismo, los deudos de los muertos en dichos accidentes, además de los efectos psicológicos, morales y hasta económicos que tienen por la pérdida de sus seres queridos, pueden verse obligados a modificar su forma de vida, para allegarse el sustento perdido. Todo ello implica grandes costos para los afectados, que son imposibles de valorar en términos económicos.

Importancia#1:

Alto Impacto

21. Análisis de Beneficios. Beneficios Cuantificables. Identifique cada uno de los grupos o sectores que recibirían beneficios cuantificables a raíz del anteproyecto. Para cada grupo o sector describa el tipo de beneficio recibido; de ser posible, estime (en pesos por año) el monto y el rango esperados del beneficio. En la parte del cuadro denominado "cuantificación" describa las principales variables utilizadas y los supuestos subyacentes en el cálculo del monto y rango esperados del beneficio

Descripción#1:

Reducción de costos (B) ocasionados por accidentes debidos a fallas en los sistemas de frenos de diferentes tipos de vehículos, que pudieran evitarse mediante rampas de emergencia para frenado, con la aplicación de la NOM-036- SCT2-2007.

Grupo Beneficiado#1:

Usuarios de todas las carreteras del país en las que sea aplicable esta NOM.

Cuantificación#1:

Este beneficio B se considera igual al costo de accidentes en carreteras, que podría evitarse con rampas de emergencia para frenado, calculándose como la suma de costos de muertos, de lesionados y de daños materiales, con base en la información estadística de 2005 y 2006. Del "ANUARIO ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES EN CARRETERAS FEDERALES 2005", el IMT, basado en datos de INEGI, asigna, en dólares, un valor de 400000 por muerte y 12000 por lesionado; produciéndose, en promedio, daños materiales 46342 pesos por accidente. En 2006, la PFP reportó que en la red de carreteras ocurrieron un total de 16685 accidentes con 32899 lesionados y 5028 muertos, por lo que en promedio se tuvieron 1.97 lesionados $32899 \div 16685$ y 0.30 muertos $5028 \div 16685$ por cada accidente, por lo que en los 29 accidentes a que se refiere el COSTO CUANTIFICABLE #1 del numeral 19 de esta MIR, se hubieran evitado 57 lesionados 1.97×29 y 9 muertos 0.30×29 . El costo de estos 29 accidentes puede estimarse, considerando un tipo de cambio de 11 pesos mexicanos por dólar, en $(400000)(11)(9) + (12000)(11)(57) + (46342)(29) = 48467918$ pesos. El beneficio B de esta NOM será evitar el costo de esos accidentes en un horizonte de análisis de 20 años, que corresponde a la vida útil de las rampas, que considerando una tasa de actualización del 12 % y calculado como se indica en el documento "ANÁLISIS BENEFICIO/COSTO DEL ANTEPROYECTO DE NOM-036-SCT2-2007, RAMPAS DE EMERGENCIA PARA FRENADO EN CARRETERAS ", es de: $B = \$362028381$ Si se considera una posible variación de más o menos 5% el beneficio mínimo sería de $0.95(\$362028381) = \343926962 y el máximo de $1.05(\$362028381) = \380129800

Beneficio: Monto Esperado#1:

362028381.00

Rango del beneficio: Límite Inferior#1:

343926962.00

Rango del beneficio: Límite Superior#1:

380129800.00

22. Beneficios No Cuantificables. Identifique cada uno de los grupos o sectores que se beneficiarían con el anteproyecto. Para cada grupo o sector describa el tipo de beneficio recibido y su importancia relativa. En la parte del cuadro denominada evaluación cualitativa explique las razones que justifican la importancia del beneficio

Descripción#1:

Esta NOM contribuirá a disminuir la ocurrencia de accidentes en las carreteras, pues al contar con rampas de emergencia para frenado, uniformes y eficientes, con señalamientos claros y sencillos, los usuarios comprenderán, fácil y rápidamente, las acciones que deban ejecutar en caso de que sus vehículos queden fuera de control por fallas en sus sistemas de frenos y tomen oportunamente las decisiones que se requieran para entrar a las r, incrementando de esta forma su seguridad.

Grupo Beneficiado#1:

Usuarios de todas las carreteras del país en las que sea aplicable esta NOM

Evaluación Cualitativa#1:

Las autoridades responsables de la construcción, operación y conservación de las carreteras, podrán evaluar este beneficio mediante las estadísticas de accidentes por fallas mecánicas, principalmente en los sistemas de frenos de los vehículos en las carreteras de su jurisdicción.

Importancia#1:

Impacto Mediano

Descripción#2:

Esta NOM contribuirá a disminuir los daños físicos, psicológicos, morales y económicos que afectan la vida de los lesionados y de los deudos de los muertos que se producen en los accidentes ocasionados por fallas mecánicas, principalmente en los sistemas de frenos de los vehículos que transitan por las carreteras mexicanas.

Grupo Beneficiado#2:

Usuarios de todas las carreteras del país en las que sea aplicable esta NOM y sus allegados

Evaluación Cualitativa#2:

Contar con rampas de emergencia para frenado en carreteras, proyectadas y construidas conforme a esta NOM, contribuirá a disminuir el número y la gravedad de los lesionados, así como el número de los muertos, que producen los accidentes debidos a fallas mecánicas, principalmente en los sistemas de frenos de los vehículos, con lo que avatirá el número de

personas afectadas por los daños físicos, psicológicos, morales y económicos, a que se refiere el COSTO NO CUANTIFICABLE # 1 de esta MIR.

Importancia#2:

Alto Impacto

23. Si desea proporcionar información adicional sobre los costos y beneficios esperados del anteproyecto (cuantificables o no cuantificables), tales como gráficos, tablas, modelos, etc. anéxela en un archivo electrónico. Nombre del archivo electrónico con información adicional:

14314.62.59.1.Beneficio-Costo NOM-036.pdf

24. Identificación y descripción de trámites

¿El anteproyecto elimina trámites?#1:

Si

¿El anteproyecto crea trámites?#1:

Si

¿El anteproyecto modifica trámites?#1:

Si

25. En el caso de que el anteproyecto elimine trámites existentes, presente la información requerida en el siguiente cuadro para cada uno de los tramites eliminados

Nombre del trámite#1:

El regulador no proporcionó información

Homoclave RFTS#1:

El regulador no proporcionó información

26. Para cada uno de los trámites nuevos que crea el anteproyecto provea la información requerida en el siguiente cuadro

Nombre del trámite#1:

El regulador no proporcionó información

Artículos aplicables#1:

El regulador no proporcionó información

Casos en los que debe o puede realizarse el trámite:#1:

El regulador no proporcionó información

Plazo de resolución#1:

El regulador no proporcionó información

Tipo de calendario#1:

El regulador no proporcionó información

Efecto de no resolución durante el plazo#1:

El regulador no proporcionó información

Requisitos y documentos#1:

El regulador no proporcionó información

Fundamento jurídico de los requisitos y documentos#1:

El regulador no proporcionó información

Criterios para la resolución de la autoridad#1:

El regulador no proporcionó información

Vigencia#1:

El regulador no proporcionó información

27. Para cada uno de los trámites en vigor que el anteproyecto modifica provea la información requerida en el siguiente cuadro

Nombre del trámite#1:

El regulador no proporcionó información

Homoclave RFTS#1:

El regulador no proporcionó información

Artículos aplicables#1:

El regulador no proporcionó información

Plazo de resolución#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevo plazo de resolución#1:

El regulador no proporcionó información

Tipo de calendario#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevo tipo de calendario#1:

El regulador no proporcionó información

Efecto de no resolución durante el plazo#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevo efecto de no resolución durante el plazo#1:

El regulador no proporcionó información

Requisitos y documentos#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevos requisitos y documentos#1:

El regulador no proporcionó información

Criterios para la resolución de la autoridad#1:

El regulador no proporcionó información

Nuevos criterios para resolución por la autoridad#1:

El regulador no proporcionó información

Vigencia#1:

El regulador no proporcionó información

Nueva Vigencia#1:

El regulador no proporcionó información

28. Presente la cita bibliográfica de otros documentos o fuentes de información consultados o elaborados que considere fueron importantes en la elaboración o justificación del anteproyecto o la MIR:

Análisis Beneficio/Costo del Anteproyecto de NOM-036-SCT2- 2007, Rampas de emergencia para frenado en carreteras.

Transportation Officials (AASHTO), Fourth Edition, 2001.

NOM-034-SCT2-2003, Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas.

N.CMT.1.01/02, Materiales para Terraplén.

N.CMT.1.02/02, Materiales para Subyacente.

N.CMT.1.03/02, Materiales para Subrasante.

N.CMT.3.04.001/05, Filtros.

N.CMT.3.04.002/05, Tubos de Concreto para Subdrenes.

N.CMT.3.04.003/05, Tubos de Policloruro de Vinilo (PVC) para Sistemas de Drenaje.

M.MMP.1.02/03, Clasificación de Fragmentos de Roca y Suelos.

29. Anexe las versiones electrónicas de documentos consultados o elaborados que considere fueron importantes en la elaboración o justificación del anteproyecto o la MIR:

[14314.66.59.1.Beneficio-Costo NOM-036.pdf](#)

[14314.66.59.2.AASHTO. 2001.pdf.pdf](#)

[14314.66.59.3.NOM-034-SCT2-2003.pdf](#)

[14314.66.59.4.N-CMT-1-01-02.pdf](#)

[14314.66.59.5.N-CMT-1-02-02.pdf](#)

[14314.66.59.6.N-CMT-1-03-02.pdf](#)

[14314.66.59.7.N-CMT-3-04-001-05.pdf](#)

[14314.66.59.8.N-CMT-3-04-002-05.pdf](#)

[14314.66.59.9.N-CMT-3-04-003-05.pdf](#)

[14314.66.59.10.M-MMP-1-02-03.pdf](#)