

SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

RESPUESTA a los comentarios recibidos al Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-003-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Seguridad-Clasificación y Especificaciones de Vía, publicado el 6 de septiembre de 2023.

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

Evaristo Iván Ángeles Zermeño, Titular de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Ferroviario (CCNN-TF), con fundamento en los artículos 17, 36 fracciones VII, VIII, XII y XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3, fracciones VII, VIII y IX, 10, fracciones VII, XI, XII y XV, 24, 25, 30 y 35 de la Ley de Infraestructura de la Calidad; 6 Bis, fracciones I y XIX de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario; 35 del Reglamento Interior de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes y Segundo del Decreto por el que se crea la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario, como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y

CONSIDERANDO

Que el 6 de septiembre de 2023 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el *Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-003-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Seguridad-Clasificación y Especificaciones de Vía*, con el objeto de que, en un plazo de 60 días naturales contados a partir de su fecha de publicación, los interesados presentaran sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Ferroviario.

Que durante los 60 días naturales posteriores a la publicación en el Diario Oficial de la Federación del *PROY-NOM-003-ARTF-2023*, se recibieron diversos comentarios respecto de su contenido, los cuales fueron estudiados, atendidos y aprobados por el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Ferroviario.

Que de conformidad con lo señalado en la fracción VIII del artículo 35 de la Ley de Infraestructura de la Calidad, y presentada la propuesta de respuesta a los comentarios recibidos durante la consulta pública, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Ferroviario resolvió en definitiva la aprobación y publicación de la respuesta a dichos comentarios en su Tercera Sesión Extraordinaria 2024, celebrada el 26 de marzo de 2024.

En virtud de lo anterior, en cumplimiento de lo que dispone el artículo 35 fracción IX de la Ley de Infraestructura de la Calidad, y toda vez que la Plataforma Tecnológica Integral de Infraestructura de la Calidad a que se refiere el artículo 35 de la Ley de Infraestructura de la Calidad se encuentra en desarrollo, he tenido a bien ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación de la **Respuesta a los comentarios recibidos al PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-003-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Seguridad-Clasificación y Especificaciones de Vía**.

Ciudad de México, a 7 de mayo de 2024.- El Titular de la Agencia Reguladora del Transporte Ferroviario y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Transporte Ferroviario, **Evaristo Iván Ángeles Zermeño**.- Rúbrica.

RESPUESTA A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS AL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-003-ARTF-2023, SISTEMA FERROVIARIO-SEGURIDAD-CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE VÍA, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 6 DE SEPTIEMBRE DE 2023

Promovente: Ignacio Hernández G.

Institución: Centro Nacional de Metrología

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
1	<p>14.3.1.2.2. Vía en placa (slab track), ecuación 7</p> <p>Dice:</p> <p>Donde:</p> <p>...</p> <p>Pd = Carga dinámica por rueda, N (lb)</p> <p>Debe decir:</p> <p>Pd = Carga dinámica por rueda, N (lbf)</p>	<p>Procede.</p>	<p>14.3.1.2.2. Vía en placa (slab track)</p> <p>... Donde:</p> <p>tu = Módulo de vía, N/mm/mm (lbf/in/in)</p> <p>Pd = Carga dinámica por rueda, N (lbf)</p> <p>E = Módulo de elasticidad del acero del riel, MPa (psi)</p> <p>I = Momento de inercia de la sección del riel, mm⁴ (in⁴)</p> <p>Yo = Deflexión máxima del riel bajo una sola carga de rueda, en mm (in)</p>
2	<p>Dice:</p> <p>a) Tasa de resorte.</p> <p>La tasa de resorte vertical "K" de los sujetadores de fijación directa normalmente deberá estar entre 90,000 lb/in (15,8 kN/mm) a 52.5kN/mm (300,000 lb/in). La gráfica de curva carga-deflexión (la tasa de resorte del sujetador) debe estar dentro del 20 % de la curva constante calculada en cada incremento de 4,450 N (1,000 lb).</p> <p>Debe decir:</p> <p>a) Tasa de resorte.</p> <p>La tasa de resorte vertical "K" de los sujetadores de fijación directa normalmente deberá estar entre 90 000 lbf/in (15,8 kN/mm) a 52.5kN/mm (300 000 lbf/in). La gráfica de curva carga-deflexión (la tasa de resorte del sujetador) debe estar dentro del 20 % de la curva constante calculada en cada incremento de 4 450 N (1 000 lbf).</p>	<p>Procede.</p>	<p>14.3.1.2.3. Tipos de fijaciones</p> <p>... a) Tasa de resorte.</p> <p>La tasa de resorte vertical "K" de los sujetadores de fijación directa normalmente deberá estar entre 90 000 lbf/in (15.8 kN/mm) a 52.5 kN/mm (300 000 lbf/in). La gráfica de curva carga-deflexión (la tasa de resorte del sujetador) debe estar dentro del 20 % de la curva constante calculada en cada incremento de 4 450 N (1 000 lbf).</p>

Promovente: Guillermo González

Institución: Superintendencia de Estaciones, LABSCIISA, Tren Maya.

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
3	<p>1.1 Objetivo</p> <p>Dentro de este punto se debe mencionar al PEC como medio para evaluar la calidad de la vía.</p>	<p>No procede.</p> <p>Por ello se dedica un capítulo específico al PEC con todas sus consideraciones para evitar ambigüedad en las consideraciones.</p> <p>Adicionalmente, no se incluyó la propuesta de modificación y carece de fundamento.</p>	
4	<p>2.49. Inspección</p> <p>Actividad que realiza el Personal de Servicio Ferroviario calificado conforme al Reglamento del Servicio Ferroviario, para conservar y mantener en buen estado físico las Vías Férreas, las señales, las instalaciones y sistemas de telecomunicaciones utilizados en la concesión o asignación, así como del Equipo Ferroviario.</p> <p>El Reglamento del Servicio Ferroviario se debe incluir en el punto 9. Referencia a estándares para su implementación.</p> <p>Incluir las definiciones:</p> <p>Elevación inversa</p> <p>Grupos de durmientes B.O.</p> <p>Longitud de escorrentía</p> <p>Los armónicos</p>	<p>No procede.</p> <p>Toda vez que el Reglamento del Servicio Ferroviario no es un estándar por lo que no puede ser considerado en el apartado 9.</p> <p>No se recibieron las propuestas de definiciones por lo que no es procedente su inclusión.</p>	
5	<p>3.1.4. Curvas: Sobreelevación y velocidad máxima</p> <p>En las Ecuaciones 1 y 2, definen:</p> <p style="padding-left: 20px;">G = Grado de curvatura métrico (con cuerdas de 20m), grados</p> <p>La unidad "grados" no existe en el SI; deben sustituir por: rad o ° (ambos aceptados por el SI)</p>	<p>Procede.</p>	<p>3.1.4. Curvas: Sobreelevación y velocidad máxima</p> <p>...</p> <p>La sobreelevación se fija con la condición de equilibrio (igual reacción sobre ambos rieles para evitar el desgaste excesivo de los rieles) para los trenes lentos de acuerdo con la velocidad a la que pueden operar (velocidad real) considerando la fórmula:</p> $e=0.0004V^2 G$ <p>Ecuación 1</p> <p>Donde:</p> <p>e = Sobreelevación, in</p> <p>V = Velocidad de los trenes (velocidad real), km/h</p> <p>G = Grado de curvatura métrico (con cuerdas de 20m, °)</p> <p>La máxima elevación del riel exterior en una curva no puede ser mayor que 152 mm (6 in) para ninguna clase de vía, con excepción en lo dispuesto en la Figura 3 patrón 1.</p> <p>El riel exterior de una curva no puede estar por debajo del nivel del riel interior.</p> <p>La sobreelevación superior a 152 mm (6 in) requiere de</p>

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
			autorización especial. La máxima velocidad de operación permitida para los trenes se obtiene aplicando la fórmula: $V_{\text{máx}} = \sqrt{(e + E_u) / 0.0004G}$ Ecuación 2 Donde: $V_{\text{máx}}$ = Velocidad máxima de operación permitida de acuerdo con el Horario establecido, km/h e = Sobreelevación, in G = Grado de curvatura métrico (con cuerdas de 20m) E_u = Desbalance, 38 mm a 76 mm (1 1/2 in a 3 in), in. E_a = Sobreelevación, in [...]
6	3.1.5. Remate de sobreelevación d) La sobreelevación establecida y la longitud de la espiral de cualquier curva no se cambiará sin instrucciones del personal responsable. Se debe definir quién es el "personal responsable"	No procede. Se refiere al Personal de Servicio Ferroviario definido en el numeral 2.64.	
7	3.2. Calificación de la vía Se debe de buscar en todo momento que las condiciones geométricas y estructurales de las vías, estén acordes con la densidad de tráfico y la velocidad máxima especificada. Esto es, a mayor índice de densidad y velocidad debe corresponder un mayor índice de seguridad de la vía y por consecuencia, vías con una alta calidad de mantenimiento o de mayor tecnología. Este punto es uno de los objetivos del proyecto de esta NOM; por lo que se debe reubicar en el punto 1.1. Objetivo.	No procede. El objetivo considera la clasificación y los requerimientos mínimos donde ya está incluido lo mencionado en el apartado 3.2.	
8	3.3.3. Anclas de riel Las anclas deben desarrollar una resistencia al corrimiento contra el patín del riel de cuando menos 1,814 kg (4,000 lb) que aplican contra la cara lateral del durmiente. Pueden ser de diferentes tipos: rígidas de sección canal o "T" y de resorte de sección rectangular. Existen diversos diseños y capacidades desde 2,268 kg (5,000 lb) al corrimiento, otras, con resistencia de 4,536 kg (10,000 lb) aproximadamente. ¿Cómo se debe determinar esa resistencia al corrimiento contra el patín del riel?, ¿Cuál es el método de prueba o Norma que se debe aplicar? Estas respuestas deben incluirse en este requerimiento.	No procede. De acuerdo con las especificaciones del fabricante.	

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
9	<p>4. Inspecciones</p> <p>1. Un inspector en un vehículo puede inspeccionar hasta dos vías al mismo tiempo, con tal que la visibilidad no se reduzca por impedimentos de cualquier causa y que la vía secundaria no esté centrada a más de 9 m de la vía en que viaja el inspector.</p> <p>Inspector, está incluido en la definición de Personal de Servicio Ferroviario, por lo cual se debe sustituir este término.</p>	<p>Procede.</p> <p>Se sustituye el término.</p>	<p>4. Inspecciones.</p> <p>...</p> <p>1. Un Personal de Servicio Ferroviario en un vehículo puede inspeccionar hasta dos vías al mismo tiempo, con tal que la visibilidad no se reduzca por impedimentos de cualquier causa y que la vía secundaria no esté centrada a más de 9 m de la vía en que viaja el inspector...</p>
10	<p>4. Inspecciones</p> <p>4.1. Requerimientos básicos para la inspección de la vía</p> <p>En este punto se tocan todos los componentes de la vía y las condiciones geométricas de cumplimiento. Actualmente la ARTF ya cuenta con los proyectos de NOM's:</p> <p>Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-007-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Infraestructura-Durmientes de madera-Suministro, impregnación e inspección.</p> <p>Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-008-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Infraestructura-Rieles-Soldadura.</p> <p>PROY-NOM-001-ARTF-2023, Sistema ferroviario-Infraestructura-Durmientes monolíticos-Especificaciones y métodos de prueba.</p> <p>Todas ellas, NOM's actualmente vigentes en versiones de 2018 y 2019. Sin embargo, no se hace referencia a ninguna de ellas en este Proyecto de NOM.</p> <p>Es muy importante incorporar los requerimientos de estas NOM's en el Proyecto de la NOM que nos ocupa; para lograr concordancia y uniformidad de aplicación entre todas ellas.</p> <p>Por otra parte, haciendo una similitud entre lo que ocurre con la normativa ISO; es necesario lograr una esquematización de estas NOM's que sigan la misma organización de requerimientos en su redacción, de tal forma que se haga más fácil su comprensión y aplicación, sobre todo en lo referente al PEC.</p>	<p>No procede.</p> <p>Dado que el objetivo está enfocado a la clasificación y los requerimientos mínimos que debe cumplir cada clase de vía y diferiría con el de las NOMs mencionadas; por ejemplo, el PROY-NOM-007-ARTF-2023 lo hace al suministro e impregnación de la madera, por lo que pese a que guardan relación su objetivo es distinto.</p> <p>Por ello, guardan uniformidad y no están contrapuestas sus disposiciones; sin embargo, al referirlas unas en otras puede existir duplicidad.</p>	
11	<p>Tabla 11 Acciones correctivas.</p> <p>Notas:</p> <p>(1) Grietas en el hongo del riel.</p> <p>De acuerdo al encabezado de esta Tabla 11, los () se ocupan para indicar in; sin embargo, en las Notas al pie de Tabla se indica (1) como una nota; en las otras tablas de este documento se ocupan (*) para referirse a Notas.</p> <p>El contenido de esta tabla es confuso; por favor revisar y actualizar.</p>	<p>Procede.</p> <p>Se cambia las notas a (*).</p> <p>Para una mejor lectura se pone la Tabla 11 en la siguiente fila.</p>	<p>4.3.1. Defectos de los rieles</p> <p>Defectos internos. Estos defectos internos son visibles solamente después que llegan al hongo, alma o patín...</p> <p>Tabla 11 Acciones correctivas. (continúa en fila siguiente...)</p>

No.	Comentario (sic)	Se resuelve		Se modifica como sigue:	
(...Continúa de fila anterior)					
Tabla 11 Acciones correctivas.					
Defecto	Longitud del defecto mm (in)		Porcentaje de área dañada en el hongo del riel por el defecto %		Si el riel defectuoso no se reemplaza, ejecutar la acción correctiva en la nota:
	>	Pero no >	<	Pero no <	
Fisura transversal	-----	-----	70 100	5 70 100	B A2 A
Fisura compuesta	-----	-----	70 100	5 70 100	B A2 A
Fractura de detalle Fractura por quemadura de locomotora Soldadura defectuosa	----- ----- -----	----- ----- -----	25 80 100	5 25 80 100	C D [A2] o [E y H] [A] o [E y H]
Separación horizontal del hongo Separación vertical del hongo Grieta en el alma Riel entubado Separación del alma y el hongo del riel	25 (1) 51 (2) 102 (4) (1)	51 (2) 102 (4) ----- (1)	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----	H y F I y G B A
Grieta en el taladro de tornillo	13 (½) 25 (1) 38 (1 ½) (*)	25 (1) 38 (1 ½) ----- (*)	----- ----- ----- (*)	----- ----- ----- -----	H y F H y G B A
Patín roto	25 (1) 152 (6)	152 (6) -----	----- -----	----- -----	D [A] o [E e I]
Quebradura ordinaria	-----	-----	-----	-----	A o E
Riel dañado	-----	-----	-----	-----	D
Riel aplanado	Profundidad ≤ 10 (%) y largo ≤ 203 (8)	-----	-----	-----	H

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
	<p>Notas:</p> <p>(*) Grietas en el hongo del riel.</p> <p>A. Asignar a Personal de Servicio Ferroviario calificado para supervisar visualmente cada operación en el riel defectuoso.</p> <p>A2. Asignar Personal de Servicio Ferroviario calificado para realizar una inspección visual. Después de la inspección visual, esta persona puede autorizar que prosiga la operación, sin inspección visual continua, a una velocidad máxima de 15 km/h (10 mph) por un lapso no mayor de 24 horas antes de otra inspección visual o el reemplazo o la reparación del riel defectuoso.</p> <p>B. Limitar la velocidad de operación por encima del riel defectuoso a la que autorice la persona designada. La velocidad de operación no puede ser mayor de 50 km/h (30 mph) o la velocidad máxima permisible por el Personal de Servicio Ferroviario designado para la clase de vía afectada, la que sea menor.</p> <p>C. Colocar planchuelas, atornilladas únicamente en los agujeros más alejados del defecto, durante un lapso no mayor de 20 días de que se determinó continuar con la vía en uso. En el caso de vías clase 5 a 3, limitar la velocidad de operación sobre el riel defectuoso a 50 km/h (30 mph) hasta que se coloquen las planchuelas; después de eso limitar la velocidad a 80 km/h (50 mph) o a la velocidad máxima permisible según el numeral 3.1 para la clase de vía considerada, la que sea menor. Cuando se lleva a cabo una detección de defectos internos en el riel se descubren defectos en vías clases 2 a 4 que requieren una acción correctiva tipo C, la velocidad de operación se limitará a 80 km/h (50 mph) o a la velocidad máxima permisible según el numeral 3.1 para la clase de vía considerada, la que sea menor, por un período que no exceda de 4 días. Si el riel defectuoso no ha sido removido de la vía o no se ha llevado a cabo una reparación definitiva dentro de los 4 días desde que se descubrió el defecto, límitese la velocidad de operación sobre el riel defectuoso a 50 km/h (30 mph) hasta que se coloquen las planchuelas, después de eso limitar la velocidad a 80 km/h (50 mph) o a la velocidad máxima permisible según el numeral 3.1 para la clase de vía considerada, la que sea menor.</p> <p>D. Colocar planchuelas, atornilladas únicamente en los agujeros más alejados del defecto, durante un lapso no mayor de 10 días desde que se determinó continuar con la vía en uso. En el caso de vías clase 3 a 5, limitar la velocidad de operación sobre el riel defectuoso a 50 km/h (30 mph) o menos según lo autorice el Personal de Servicio Ferroviario calificado y quien tiene por lo menos un año de experiencia en mantenimiento de vías férreas, hasta que se coloquen las planchuelas; después de eso limitar la velocidad a 80 km/h (50 mph) o a la velocidad máxima permisible según el numeral 3.1 para la clase de vía considerada, la que sea menor.</p> <p>E. Colocar planchuelas en el defecto y atornillar con un mínimo de 4 tornillos.</p> <p>F. Inspeccionar el riel 90 días después que se determinó que la vía continuara en uso.</p> <p>G. Inspeccionar el riel 30 días después que se determinó que la vía continuara en uso.</p> <p>H. Limitar la velocidad de operación sobre el riel defectuoso a 80 km/h (50 mph) o a la velocidad máxima permisible según el numeral 3.1 para la clase de vía considerada, la que sea menor.</p> <p>I. Limitar la velocidad de operación sobre el riel defectuoso a 50 km/h (30 mph) o a la velocidad máxima permisible según el numeral 3.1 para la clase de vía considerada, la que sea menor.</p>		

Promovente: Bernardo Bastida Zamora

Institución: Consultor Ferroviario BBZ

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
12	Adicionar "Aguachinamiento"	No procede. Por no existir el término y no utilizarse en la NOM.	
13	Agregar: j) en los puentes de cubierta abierta con durmientes de madera se anclará al 100%, véase figura 3, patrón 1 Clarificar si incluye el puente o no. ¿Estos valores son mínimos? Clarificar. En caso de que sí se sugiere indicar en el título ya que se entiende que sólo en la entrada y salida del puente. 3.3.4. Patrón de anclaje mínimo j) en los puentes de cubierta abierta con durmientes de madera se anclará al 100%, véase figura 3, patrón 1	Procede. Toda la NOM establece parámetros mínimos, sin embargo, para mejor redacción se incluye en el título. Se propone clarificar la redacción del punto c) en lugar de agregar un nuevo punto.	3.3.4. Patrón de anclaje mínimo Patrón de anclaje será como sigue: ... c) En puentes de cubierta abierta, los durmientes de éste se anclarán incluyendo 120 durmientes antes y hasta 120 durmientes después al 100 %, iniciando 2 durmientes antes del muro guarda tierra, ver Figura 3, patrón 1...
14	Ampliar apartado conforme a regulación internacional. 4.1.1. Sistemas de inspección automatizadas basadas en vehículos a) General. Además de la inspección visual indicada en el capítulo 4, para las vías de Clase 3 sobre las cuales operan los trenes de servicio de pasajeros, y para las vías de Clase 4 y 5, se utilizará tecnología de inspección automatizada como se indica en el párrafo (b) de esta sección, como complemento de la inspección visual. La inspección automatizada identificará e informará las excepciones. b) Frecuencia de las inspecciones automatizadas. Las inspecciones automatizadas se llevarán a cabo con la siguiente frecuencia: 1. Si el tonelaje anual en las vías de Clase 4 y 5 y en las vías de Clase 3 con servicio regular de pasajeros, supera los 40 millones de toneladas brutas (MTB) anuales, al menos dos veces cada año calendario, con no menos de 160 días entre inspecciones. 2. Si el tonelaje anual en las vías de Clases 4 y 5 y en las vías de la Clase 3 con servicio regular de pasajeros es igual o inferior a 40 MTB anuales, al menos una vez al año calendario. 3. En las vías de Clase 3, 4 y 5 con servicio exclusivo de pasajeros, se debe realizar una inspección automatizada una vez por año calendario. 4. Las vías que no hayan sido inspeccionadas de acuerdo con el párrafo (b)(1) o (b)(2) de esta sección	Procede.	4.1.1. Sistemas de inspección automatizadas basadas en vehículos a) General. Además de la inspección visual indicada en el capítulo 4, para las vías de Clase 3 sobre las cuales operan los trenes de servicio de pasajeros, y para las vías de Clase 4 y 5, se utilizará tecnología de inspección automatizada como se indica en el párrafo (b) de esta sección, como complemento de la inspección visual. La inspección automatizada identificará e informará las excepciones. b) Frecuencia de las inspecciones automatizadas. Las inspecciones automatizadas se llevarán a cabo con la siguiente frecuencia: 1. Si el tonelaje anual en las vías de Clase 4 y 5 y en las vías de Clase 3 con servicio regular de pasajeros, supera los 40 millones de toneladas brutas (MTB) anuales, al menos dos veces cada año calendario, con no menos de 160 días entre inspecciones. 2. Si el tonelaje anual en las vías de Clases 4 y 5 y en las vías de la Clase 3 con servicio regular de pasajeros es igual o inferior a 40 MTB anuales, al menos una vez al año calendario. 3. En las vías de Clase 3, 4 y 5 con servicio exclusivo de pasajeros, se debe realizar una inspección automatizada una vez por año calendario. 4. Las vías que no hayan sido inspeccionadas de acuerdo con el párrafo (b)(1) o (b)(2) de esta sección debido a la interrupción de la operación del tren deberán ser reinspeccionadas dentro de los 45 días posteriores a la

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
	<p>debido a la interrupción de la operación del tren deberán ser reinspeccionadas dentro de los 45 días posteriores a la reanudación de las operaciones del tren mediante una inspección a pie o automatizada. Si esta inspección se lleva a cabo como una inspección a pie, la siguiente inspección será una inspección automatizada según lo prescrito en este párrafo.</p> <p>c) No aplicación. Las secciones de vía tangente de 180 m (600 ft) o menos, incluidos, entre otros, segmentos de vía aislados, segmentos de vía experimentales o de prueba, cruces a nivel y detectores de vías, están excluidos de los requisitos de esta sección.</p> <p>d) Estándar de rendimiento para el sistema de medición de inspección automatizado. El sistema automatizado de medición de inspección debe ser capaz de indicar y procesar los requisitos de deterioro del asiento del riel que especifiquen lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecturas, con una precisión de 3 mm (1/8 in); 2. Un intervalo de muestreo basado en la distancia, que no excederá de 1.50 m (5 ft); y 3. Calibración del equipo que asegure que los valores indicados y registrados representan con precisión el deterioro del asiento del riel. <p>e) Los informes de excepción deben ser producidos por el sistema; se deben de verificar en sitio las excepciones. El sistema automatizado de medición de inspección deberá producir un informe de excepción que contenga una lista sistemática de todas las excepciones a durmientes conforme al numeral 3.3.8, identificadas de modo que una persona apropiada designada como plenamente calificada pueda verificar cada excepción.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los informes de excepción deben proporcionarse o ponerse a disposición del Personal de Servicio Ferroviario cuyos territorios estén sujetos a los requisitos de este apartado. 2. Cada excepción debe ser localizada y verificada en el campo a más tardar 48 horas después de la inspección automatizada. 3. Todas las excepciones verificadas en sitio están sujetas a todos los requisitos de este apartado. 4. Los informes de excepción deben anotar las áreas identificadas entre 10 mm (3/8 in) y 13 mm (1/2 in) como una "alerta". 		<p>reanudación de las operaciones del tren mediante una inspección a pie o automatizada. Si esta inspección se lleva a cabo como una inspección a pie, la siguiente inspección será una inspección automatizada según lo prescrito en este párrafo.</p> <p>c) No aplicación. Las secciones de vía tangente de 180 m (600 ft) o menos, incluidos, entre otros, segmentos de vía aislados, segmentos de vía experimentales o de prueba, cruces a nivel y detectores de vías, están excluidos de los requisitos de esta sección.</p> <p>d) Estándar de rendimiento para el sistema de medición de inspección automatizado. El sistema automatizado de medición de inspección debe ser capaz de indicar y procesar los requisitos de deterioro del asiento del riel que especifiquen lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lecturas, con una precisión de 3 mm (1/8 in); 2. Un intervalo de muestreo basado en la distancia, que no excederá de 1.50 m (5 ft); y 3. Calibración del equipo que asegure que los valores indicados y registrados representan con precisión el deterioro del asiento del riel. <p>e) Los informes de excepción deben ser producidos por el sistema; se deben de verificar en sitio las excepciones. El sistema automatizado de medición de inspección deberá producir un informe de excepción que contenga una lista sistemática de todas las excepciones a durmientes conforme al numeral 3.3.8, identificadas de modo que una persona apropiada designada como plenamente calificada pueda verificar cada excepción.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los informes de excepción deben proporcionarse o ponerse a disposición del Personal de Servicio Ferroviario cuyos territorios estén sujetos a los requisitos de este apartado. 2. Cada excepción debe ser localizada y verificada en el campo a más tardar 48 horas después de la inspección automatizada. 3. Todas las excepciones verificadas en sitio están sujetas a todos los requisitos de este apartado. 4. Los informes de excepción deben anotar las áreas identificadas entre 10 mm (3/8 in) y 13 mm (1/2 in) como una "alerta". <p>f) Requisitos de mantenimiento de registros. El concesionario o asignatario de la vía mantendrá y pondrá a disposición de la ARTF un registro de los datos de inspección y del registro de excepción de la vía</p>

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
	<p>f) Requisitos de mantenimiento de registros. El concesionario o asignatario de la vía mantendrá y pondrá a disposición de la ARTF un registro de los datos de inspección y del registro de excepción de la vía inspeccionada de conformidad con el presente apartado durante un mínimo de dos años. Los informes de excepción deben incluir lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fecha y lugar de los límites de la inspección; 2. Tipo y ubicación de cada excepción; 3. Resultados de la inspección en sitio; y 4. Medidas correctivas si es necesario. <p>g) Procedimientos para la integridad de los datos. El concesionario o asignatario de la vía iniciará los procedimientos necesarios para mantener la integridad de los datos recolectados por el sistema de medición. Como mínimo, el concesionario o asignatario de la vía deberá hacer lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener y poner a disposición de la ARTF procedimientos de calibración documentados del sistema de medición que, como mínimo, especifiquen un procedimiento de inspección del instrumento que garantice la correlación entre las mediciones realizadas en sitio y las registradas por la instrumentación; y 2. Mantenga cada instrumento utilizado para determinar el cumplimiento de esta sección de manera que proporcione con precisión una indicación de la profundidad del deterioro del asiento del riel de acuerdo con el párrafo (d)(1) de esta sección. <p>h) Capacitación. El propietario de la vía deberá proporcionar capacitación anual en el manejo de excepciones de deterioro de asiento de riel a todo el Personal de Servicio Ferroviario y cuyos territorios estén sujetos a los requisitos de esta NOM. Como mínimo, la formación abordará lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretación y manejo de los informes de excepción generados por el sistema automatizado de medición de inspecciones; 2. Localizar e inspeccionar las excepciones en el campo y las medidas correctivas requeridas; y 3. Requisitos de mantenimiento de datos. 		<p>inspeccionada de conformidad con el presente apartado durante un mínimo de dos años. Los informes de excepción deben incluir lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fecha y lugar de los límites de la inspección; 2. Tipo y ubicación de cada excepción; 3. Resultados de la inspección en sitio; y 4. Medidas correctivas si es necesario. <p>g) Procedimientos para la integridad de los datos. El concesionario o asignatario de la vía iniciará los procedimientos necesarios para mantener la integridad de los datos recolectados por el sistema de medición. Como mínimo, el concesionario o asignatario de la vía deberá hacer lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener y poner a disposición de la ARTF procedimientos de calibración documentados del sistema de medición que, como mínimo, especifiquen un procedimiento de inspección del instrumento que garantice la correlación entre las mediciones realizadas en sitio y las registradas por la instrumentación; y 2. Mantenga cada instrumento utilizado para determinar el cumplimiento de esta sección de manera que proporcione con precisión una indicación de la profundidad del deterioro del asiento del riel de acuerdo con el párrafo (d)(1) de esta sección. <p>h) Capacitación. El propietario de la vía deberá proporcionar capacitación anual en el manejo de excepciones de deterioro de asiento de riel a todo el Personal de Servicio Ferroviario y cuyos territorios estén sujetos a los requisitos de esta NOM. Como mínimo, la formación abordará lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretación y manejo de los informes de excepción generados por el sistema automatizado de medición de inspecciones; 2. Localizar e inspeccionar las excepciones en el campo y las medidas correctivas requeridas; y 3. Requisitos de mantenimiento de datos.

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:																																																																																										
15	<p>En la Tabla 6, referente a los "Requisitos mínimos para la conservación de la vía" de dicho Proyecto, no se encuentran los límites permisibles para el desgaste del hongo del riel, como se tenían en la NORMA Oficial Mexicana NOM-003-ARTF-2019, Sistema ferroviario-Seguridad-Clasificación y especificaciones de vía, en su Tabla 7-Requerimientos Mínimos.</p> <p>Considero de suma relevancia que se incluyan en el PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-003-ARTF-2023, Sistema Ferroviario-Seguridad-Clasificación y Especificaciones de Vía, publicado en el Diario Oficial de la Federación para Consulta Pública, los límites permisibles en comento, toda vez que éstos permiten mantener en estado de seguridad los rieles ferroviarios; su omisión podría propiciar la pérdida de la geometría requerida para el soporte de las cargas dinámicas (por cambios en los momentos de inercia del elemento riel) y como resultado podrían suceder fallas que podrían ser catastróficas. Cabe mencionar que, los manuales de conservación y mantenimiento de las compañías ferroviarias, nacionales e internacionales cuyas vías son del mismo tipo, no omiten estas tolerancias, precisamente porque están conscientes de este riesgo.</p> <p>Adicionalmente, para la Clase 6 considero que como mínimo deberán ponerse los límites para la Clase 5.</p> <table border="1" data-bbox="258 833 873 1325"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Concepto</th> <th rowspan="2">Unidad</th> <th colspan="5">Clase de vía</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Unidad	Clase de vía					1	2	3	4	5	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	13	13	13	13	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	16	16	16	16	in.	-	5/8	5/8	5/8	5/8	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14	in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	13	13	13	13	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8	<p>Procede.</p> <p>Toda vez que se consultaron diversas referencias, por citar un ejemplo, estudios de la FRA (Estimation of Rail Wear Limits Base don Rail Strenght Investigation) y especificaciones para ferrocarriles Metrolink (SCRRA Track Maintenance Manual, 2020), las cuales resaltan la importancia de verificar el desgaste en el riel tanto horizontal como vertical.</p> <p>Asimismo, se encontraba en la NOM-003-ARTF-2019 y estos parámetros son considerados por la ARTF en el ejercicio de sus verificaciones y por el sector para el mantenimiento de las vías.</p> <p>Cabe mencionar que ciertos concesionarios tienen tolerancias más restrictivas, por ejemplo, el desgaste vertical máximo en riel de 115 lb/yd es de 5 a 10 mm, en tanto que en la NOM es de 14 mm.</p> <p>Bajo ese orden de ideas, se considera que debe mantenerse lo especificado en la NOM-003-ARTF-2019, dado que son parámetros no tan restrictivos como los otros mencionados previamente.</p> <p>Para clase de vía 6 se propone considerar lo especificado por Metrolink, por tratarse de vías con servicio de pasajeros y de alta velocidad.</p> <p>Por lo anterior se agregó en el apartado 5.16 la tabla 22.</p> <p>Finalmente, se tomó en cuenta que se recibió más de un comentario al respecto.</p> <p>Para una mejor lectura, se pone la Tabla 6 y la Tabla 22 en la siguiente fila.</p>	<p>3.3. Requisitos mínimos para la conservación de la vía</p> <p>En el presente punto, se establecen los requisitos mínimos para la conservación de vías, lo cual permite que los concesionarios y asignatarios, programen los trabajos, en función del desgaste de cada uno de los componentes. Ver Tabla 6.</p> <p>Tabla 6 Requerimientos mínimos (continúa en la fila siguiente...)</p> <p>5.16. Inspección de rieles en servicio</p> <p>Se realizarán inspecciones de defectos internos de riel en vías principales, al menos dos veces por año, con un intervalo no menor a 120 días de diferencia.</p> <p>El equipo de inspección deberá detectar defectos entre las juntas de riel, en el área encerrada por las juntas de riel.</p> <p>Cada riel defectuoso, se marcará en ambos lados entre el alma y el patín.</p> <p>Si el Personal de Servicio Ferroviario para operar el equipo de detección de defectos ferroviarios, determina que, debido a las condiciones de la superficie del riel no se puede realizar una búsqueda de defectos internos en un tramo de vía en particular, no se considerará la prueba como aceptada y el concesionario o asignatario, deberá, antes de la expiración de los plazos indicados en el primer párrafo de este inciso:</p> <ol style="list-style-type: none"> Cumplir con una búsqueda válida de defectos internos. Reducir la velocidad de operación a un máximo de 40.23 km/h (25 mph) hasta que se pueda realizar una búsqueda válida de defectos internos. Retirar el riel del servicio. <p>Tabla 22 Desgaste de riel. (continúa en la fila siguiente...)</p>
Concepto	Unidad			Clase de vía																																																																																									
		1	2	3	4	5																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	13	13	13	13																																																																																							
	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	16	16	16	16																																																																																							
	in.	-	5/8	5/8	5/8	5/8																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14																																																																																							
	in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	13	13	13	13																																																																																							
	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22																																																																																							
	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22																																																																																							
	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8																																																																																							

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:				
	(...continúa de la fila anterior)						
	Tabla 6 Requerimientos mínimos						
	Concepto	Unidad	Clase de vía				
			1	2	3	4	5
	El escantillón mínimo es:	mm	1 422	1 422	1 422	1 422	1 422
		in.	56	56	56	56	56
	El escantillón máximo es:	mm	1 473	1 467	1 467	1 461	1 461
		in	58	57 3/4	57 3/4	57 1/2	57 1/2
	En vía tangente, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 20 m es:	mm	133	79	48	40	19
		in	5 1/4	3 1/8	1 7/8	1 9/16	3/4
	En vía curva, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 10 m es:	mm	N/A	N/A	33	25	13
		in	N/A	N/A	1 5/16	1	1/2
	En vía curva, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 20 m es:	mm	133	79	48	40	16
		in	5 1/4	3 1/8	1 7/8	1 9/16	5/8
	El remate máximo de la elevación por cada 10 m al final de un levante es:	mm	94	79	54	40	25
		in	3 11/16	3 1/8	2 1/8	1 9/16	1
	En uno u otro riel la desviación máxima del perfil uniforme de la ordenada media de una cuerda de 20 m es:	mm	79	73	60	54	33
		in	3 1/8	2 7/8	2 3/8	2 1/8	1 5/16
	La desviación máxima de un nivel cero en cualquier punto de vía tangente o una elevación reversa de nivel en curvas es:	mm	79	54	46	33	25
		in	3 1/8	2 1/8	1 13/16	1 5/16	1
	La diferencia máxima de niveles entre dos puntos separados menos de 20 m es:	mm	79	60	54	46	40
		in	3 1/8	2 3/8	2 1/8	1 13/16	1 9/16
	Donde se determine por una decisión de ingeniería anterior a la promulgación de esta regla, a causa de restricciones físicas en la longitud de la espiral y practicas operativas y por experiencia, el cambio de nivel en espirales máximo a cada 10 m es:	mm	54	46	33	25	19
		in	2 1/8	1 13/16	1 5/16	1	3/4
	Número mínimo de durmientes que deben estar en buen estado en un tramo de 12 m en vía tangente y curvas de 1.3 grados métricos es:	pieza	5	8	8	12	12
	Número mínimo de durmientes que deben estar en buen estado en un tramo de 12 m en cambios de vía y curvas de 1.3 grados métricos es:	pieza	6	9	10	14	14

No.	Comentario (sic)	Se resuelve			Se modifica como sigue:		
	Una junta de riel debe estar soportada por al menos un durmiente en buen estado cuyo eje se encuentre a no más de 61 cm (24 in) del centro de la junta	pieza	1	1	-	-	-
	Una junta de riel debe estar soportada por al menos un durmiente en buen estado cuyo eje se encuentre a no más de 46 cm (18 in) del centro de la junta	pieza	-	-	1	1	1
	Una junta de riel debe estar soportada por dos durmientes en buen estado cuyos ejes se encuentren a no más de 61 cm (24 in) del centro de la junta	pieza	-	-	1	1	1
	Falta de paridad máxima en los rieles, en la banda de rodamiento de los extremos de los rieles en una junta es:	mm	6	6	5	3	3
		in	1/4	1/4	3/16	1/8	1/8
	Falta de paridad máxima en los rieles, en el lado de escantillón de los extremos de los rieles en una junta es:	mm	6	5	5	3	3
		in	1/4	3/16	3/16	1/8	1/8
	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14
		in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16
	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	17	17	17	17
		in.	-	21/32	21/32	21/32	21/32
	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14
		in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16
	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	17	17	17	17
		in.	-	21/32	21/32	21/32	21/32
	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22
		in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8
	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22
		in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8
	La medida mínima del escantillón de contrarriel a la cara interna del diamante del sapo es:	mm	1 375	1 378	1 381	1 381	1 384
		in	54 1/8	54 1/4	54 3/8	54 3/8	54 1/2
	La medida máxima del escantillón de contrarriel a la cara interna a la del sapo es:	mm	1 353	1 349	1 349	1 349	1 346
		in	53 1/4	53 1/8	53 1/8	53 1/8	53

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:																																	
	(continúa de la fila anterior...)																																			
	Tabla 22 Desgaste de riel.																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Concepto</th> <th style="width: 20%;">Unidad</th> <th style="width: 20%;">Clase de vía 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>1/4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>5/16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>3/8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>3/8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>1/2</td> </tr> </tbody> </table>			Concepto	Unidad	Clase de vía 6	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	6	in.	1/4	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	8	in.	5/16	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	10	in.	3/8	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	10	in.	3/8	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	13	in.	1/2	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	13	in.	1/2
Concepto	Unidad	Clase de vía 6																																		
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	6																																		
	in.	1/4																																		
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	8																																		
	in.	5/16																																		
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	10																																		
	in.	3/8																																		
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	10																																		
	in.	3/8																																		
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	13																																		
	in.	1/2																																		
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	13																																		
	in.	1/2																																		

Promovente: Bernardo Bastida Zamora

Institución: Consultor Ferroviario BBZ

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
16	<p>Dice:</p> <p>El espesor mínimo de la capa de balasto debe ser de 30 cm (12 in). El ancho del hombro de balasto debe ser como mínimo de 30 cm (12 in). El talud recomendado de balasto será el correspondiente a una relación de 2:1.</p> <p>Debe decir: "El espesor mínimo de la capa de balasto debe ser de 30 cm (12 in), medido a partir de la parte inferior del durmiente. El ancho del hombro de balasto debe ser como mínimo de 30 cm (12 in). El talud recomendado de balasto será el correspondiente a una relación de 2:1."</p>	Procede.	<p>14.3.1.2.1. Balasto</p> <p>...</p> <p>El espesor mínimo de la capa de balasto debe ser de 30 cm (12 in), medido a partir de la parte inferior del durmiente. El ancho del hombro de balasto debe ser como mínimo de 30 cm (12 in). El talud recomendado de balasto será el correspondiente a una relación de 2:1</p>

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
17	Se sugiere modificar el numeral 14.3.1.2.1. Balasto, último párrafo, adicionando "excepto para las dolomías que presenten un desgaste (degradación (LAA)) menor o igual al 18% para vías primarias (principales) y menor o igual al 22% para vía secundaria, patios y laderos.", con el propósito de ser congruentes con los LINEAMIENTOS PARA LOS MATERIALES QUE SON EMPLEADOS EN EL BALASTO FERROVIARIO PARA TRÁFICO DE PASAJEROS Y MIXTO, emitidos por la ARTF. El comentario se considera procedente.	Procede.	14.3.1.2.1. Balasto ... Para vías con durmientes de concreto se excluirán los materiales de carbonato, como caliza y dolomía, y aquellos con granulometría tipo No. 57, excepto para las dolomías que presenten un desgaste (degradación LAA)) menor o igual al 18% para vías primarias (principales) y menor o igual al 22% para vía secundaria, patios y laderos.

Promovente 1: Francisco Javier Vargas Hernández

Institución: Ferrosur, S.A. de C.V.

Promovente 2: José Luis Rangel Durán

Institución: Ferrocarril Mexicano, S.A. de C.V.

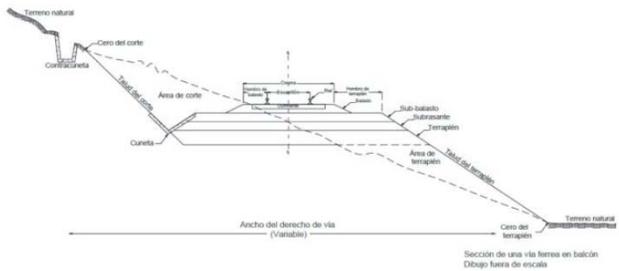
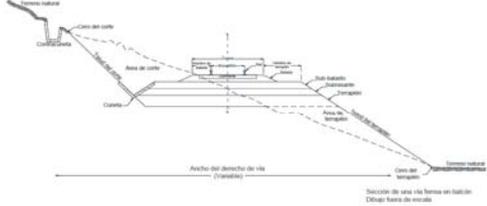
No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:																																																																																										
18	<p>Si bien los parámetros establecidos para complementar el PROY-NOM fueron tomados de la NOM-003-ARTF-2019, se han actualizado algunos valores de acuerdo a las referencias internacionales, como por ejemplo AREMA.</p> <p>La propuesta de inclusión en el PROY-NOM contempla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Concepto</th> <th rowspan="2">Unidad</th> <th colspan="5">Clase de vía</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yard es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yard es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yard es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yard es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yard es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yard es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> </tr> </tbody> </table>	Concepto	Unidad	Clase de vía					1	2	3	4	5	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yard es:	mm	-	13	13	13	13	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yard es:	mm	-	16	16	16	16	in.	-	5/8	5/8	5/8	5/8	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yard es:	mm	-	14	14	14	14	in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yard es:	mm	-	13	13	13	13	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yard es:	mm	-	22	22	22	22	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yard es:	mm	-	22	22	22	22	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8	<p>Procede.</p> <p>Únicamente se modifican los parámetros referentes al desgaste de riel, para quedar como sigue:</p> <p>3.3. Requisitos mínimos para la conservación de la vía</p> <p>En el presente punto, se establecen los requisitos mínimos para la conservación de vías, lo cual permite que los concesionarios y asignatarios, programen los trabajos, en función del desgaste de cada uno de los componentes. Ver Tabla 6.</p> <p>Para una mejor lectura, se pone la Tabla 6 en la siguiente fila.</p>	<p>3.3. Requisitos mínimos para la conservación de la vía</p> <p>En el presente punto, se establecen los requisitos mínimos para la conservación de vías, lo cual permite que los concesionarios y asignatarios, programen los trabajos, en función del desgaste de cada uno de los componentes. Ver Tabla 6.</p> <p>Tabla 6 Requerimientos mínimos (continúa en la fila siguiente...)</p>
Concepto	Unidad			Clase de vía																																																																																									
		1	2	3	4	5																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yard es:	mm	-	13	13	13	13																																																																																							
	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yard es:	mm	-	16	16	16	16																																																																																							
	in.	-	5/8	5/8	5/8	5/8																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yard es:	mm	-	14	14	14	14																																																																																							
	in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yard es:	mm	-	13	13	13	13																																																																																							
	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yard es:	mm	-	22	22	22	22																																																																																							
	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yard es:	mm	-	22	22	22	22																																																																																							
	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8																																																																																							

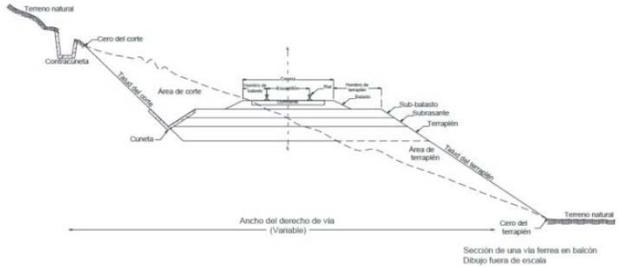
No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:																																																																																										
	<p>Se propone:</p> <table border="1" data-bbox="254 326 873 805"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Concepto</th> <th rowspan="2">Unidad</th> <th colspan="5">Clase de vía</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> <td>5/8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> <td>9/16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:</td> <td>mm</td> <td>-</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>-</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> <td>7/8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se solicita también corregir desgastes en mm a fracciones. (32'avos.)</p>	Concepto	Unidad	Clase de vía					1	2	3	4	5	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	17	17	17	17	in.	-	5/8	5/8	5/8	5/8	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14	in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	17	17	17	17	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8	Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8		
Concepto	Unidad			Clase de vía																																																																																									
		1	2	3	4	5																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14																																																																																							
	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	17	17	17	17																																																																																							
	in.	-	5/8	5/8	5/8	5/8																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14																																																																																							
	in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	17	17	17	17																																																																																							
	in.	-	1/2	1/2	1/2	1/2																																																																																							
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22																																																																																							
	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8																																																																																							
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22																																																																																							
	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8																																																																																							
	<p>(...continúa de la fila anterior)</p> <p style="text-align: center;">Tabla 6 Requerimientos mínimos</p> <table border="1" data-bbox="254 1049 1906 1390"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Concepto</th> <th rowspan="2">Unidad</th> <th colspan="5">Clase de vía</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">El escantillón mínimo es:</td> <td>mm</td> <td>1 422</td> <td>1 422</td> <td>1 422</td> <td>1 422</td> <td>1 422</td> </tr> <tr> <td>in.</td> <td>56</td> <td>56</td> <td>56</td> <td>56</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">El escantillón máximo es:</td> <td>mm</td> <td>1 473</td> <td>1 467</td> <td>1 467</td> <td>1 461</td> <td>1 461</td> </tr> <tr> <td>in</td> <td>58</td> <td>57 3/4</td> <td>57 3/4</td> <td>57 1/2</td> <td>57 1/2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">En vía tangente, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 20 m es:</td> <td>mm</td> <td>133</td> <td>79</td> <td>48</td> <td>40</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>in</td> <td>5 1/4</td> <td>3 1/8</td> <td>1 7/8</td> <td>1 9/16</td> <td>3/4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">En vía curva, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 10 m es:</td> <td>mm</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>33</td> <td>25</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>in</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>1 5/16</td> <td>1</td> <td>1/2</td> </tr> </tbody> </table>			Concepto	Unidad	Clase de vía					1	2	3	4	5	El escantillón mínimo es:	mm	1 422	1 422	1 422	1 422	1 422	in.	56	56	56	56	56	El escantillón máximo es:	mm	1 473	1 467	1 467	1 461	1 461	in	58	57 3/4	57 3/4	57 1/2	57 1/2	En vía tangente, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 20 m es:	mm	133	79	48	40	19	in	5 1/4	3 1/8	1 7/8	1 9/16	3/4	En vía curva, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 10 m es:	mm	N/A	N/A	33	25	13	in	N/A	N/A	1 5/16	1	1/2																										
Concepto	Unidad	Clase de vía																																																																																											
		1	2	3	4	5																																																																																							
El escantillón mínimo es:	mm	1 422	1 422	1 422	1 422	1 422																																																																																							
	in.	56	56	56	56	56																																																																																							
El escantillón máximo es:	mm	1 473	1 467	1 467	1 461	1 461																																																																																							
	in	58	57 3/4	57 3/4	57 1/2	57 1/2																																																																																							
En vía tangente, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 20 m es:	mm	133	79	48	40	19																																																																																							
	in	5 1/4	3 1/8	1 7/8	1 9/16	3/4																																																																																							
En vía curva, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 10 m es:	mm	N/A	N/A	33	25	13																																																																																							
	in	N/A	N/A	1 5/16	1	1/2																																																																																							

No.	Comentario (sic)	Se resuelve			Se modifica como sigue:		
	En vía curva, la desviación máxima de las flechas en cuerdas de 20 m es:	mm	133	79	48	40	16
		in	5 1/4	3 1/8	1 7/8	1 9/16	5/8
	El remate máximo de la elevación por cada 10 m al final de un levante es:	mm	94	79	54	40	25
		in	3 11/16	3 1/8	2 1/8	1 9/16	1
	En uno u otro riel la desviación máxima del perfil uniforme de la ordenada media de una cuerda de 20 m es:	mm	79	73	60	54	33
		in	3 1/8	2 7/8	2 3/8	2 1/8	1 5/16
	La desviación máxima de un nivel cero en cualquier punto de vía tangente o una elevación reversa de nivel en curvas es:	mm	79	54	46	33	25
		in	3 1/8	2 1/8	1 13/16	1 5/16	1
	La diferencia máxima de niveles entre dos puntos separados menos de 20 m es:	mm	79	60	54	46	40
		in	3 1/8	2 3/8	2 1/8	1 13/16	1 9/16
	Donde se determine por una decisión de ingeniería anterior a la promulgación de esta regla, a causa de restricciones físicas en la longitud de la espiral y practicas operativas y por experiencia, el cambio de nivel en espirales máximo a cada 10 m es:	mm	54	46	33	25	19
		in	2 1/8	1 13/16	1 5/16	1	3/4
	Número mínimo de durmientes que deben estar en buen estado en un tramo de 12 m en vía tangente y curvas de 1.3 grados métricos es:	pieza	5	8	8	12	12
	Número mínimo de durmientes que deben estar en buen estado en un tramo de 12 m en cambios de vía y curvas de 1.3 grados métricos es:	pieza	6	9	10	14	14
	Una junta de riel debe estar soportada por al menos un durmiente en buen estado cuyo eje se encuentre a no más de 61 cm (24 in) del centro de la junta	pieza	1	1	-	-	-
	Una junta de riel debe estar soportada por al menos un durmiente en buen estado cuyo eje se encuentre a no más de 46 cm (18 in) del centro de la junta	pieza	-	-	1	1	1
	Una junta de riel debe estar soportada por dos durmientes en buen estado cuyos ejes se encuentren a no más de 61 cm (24 in) del centro de la junta	pieza	-	-	1	1	1
	Falta de paridad máxima en los rieles, en la banda de rodamiento de los extremos de los rieles en una junta es:	mm	6	6	5	3	3
		in	1/4	1/4	3/16	1/8	1/8
	Falta de paridad máxima en los rieles, en el lado de escantillón de los extremos de los rieles en una junta es:	mm	6	5	5	3	3
		in	1/4	3/16	3/16	1/8	1/8

No.	Comentario (sic)	Se resuelve			Se modifica como sigue:		
	Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14
		in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 90-100 lb/yd es:	mm	-	17	17	17	17	17
	in.	-	21/32	21/32	21/32	21/32	21/32
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	14	14	14	14	14
	in.	-	9/16	9/16	9/16	9/16	9/16
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 112-115 lb/yd es:	mm	-	17	17	17	17	17
	in.	-	21/32	21/32	21/32	21/32	21/32
Desgaste vertical máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22	22
	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
Desgaste horizontal máximo en el hongo del riel de 136 lb/yd es:	mm	-	22	22	22	22	22
	in.	-	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
La medida mínima del escantillón de contrarrieta a la cara interna del diamante del sapo es:	mm	1 375	1 378	1 381	1 381	1 384	1 384
	in	54 1/8	54 1/4	54 3/8	54 3/8	54 1/2	54 1/2
La medida máxima del escantillón de contrarrieta a la cara interna a la del sapo es:	mm	1 353	1 349	1 349	1 349	1 346	1 346
	in	53 1/4	53 1/8	53 1/8	53 1/8	53	53
19	<p>Sustituir el término "pista" por "banda" de rodadura.</p> <p>El PROY-NOM contempla:</p> <p>3.3.1. Rieles y accesorios</p> <p>El riel cumple sus funciones básicas: pista de rodadura, elemento soporte de la carga de las ruedas de los trenes y de guiado de las cejas de las ruedas. El riel es el componente principal de la vía, el más costoso y por lo mismo al que se le debe dedicar cuidados especiales para su conservación. Los rieles se marcan y estampan durante el proceso de fabricación con un sistema único de identificación, ver Figura 1 y Figura 2.</p> <p>Propuesta de modificación:</p> <p>3.3.1. Rieles y accesorios.</p> <p>El riel cumple sus funciones básicas: banda de rodadura, elemento soporte de la carga de las ruedas de los trenes y de guiado de las cejas de las ruedas. El riel es el componente principal de la vía, el más costoso y por lo mismo al que se le debe dedicar cuidados especiales para su conservación. Los rieles se marcan y estampan durante el proceso de fabricación con un sistema único de identificación, ver Figura 1 y Figura 2.</p>	<p>Procede.</p>	<p>3.3.1. Rieles y accesorios.</p> <p>El riel cumple sus funciones básicas: banda de rodadura, elemento soporte de la carga de las ruedas de los trenes y de guiado de las cejas de las ruedas. El riel es el componente principal de la vía, el más costoso y por lo mismo al que se le debe dedicar cuidados especiales para su conservación. Los rieles se marcan y estampan durante el proceso de fabricación con un sistema único de identificación, ver Figura 1 y Figura 2.</p>				

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
20	<p>Complementar los sistemas de fijación en los juegos de madera de cambio.</p> <p>El PROY-NOM contempla:</p> <p>i) En los cambios se anclará todo el juego de madera de cambio al 100 %.</p> <p>Se propone complementar la disposición:</p> <p>i) En los cambios se anclará todo el juego de madera de cambio al 100 %, excepto en aquellos cambios que tengan fijación elástica (placa rolada y clip E), los cuales deberán contar con todos sus elementos.</p>	<p>Procede.</p>	<p>3.3.4. Patrón de anclaje mínimo.</p> <p>... i) En los cambios se anclará todo el juego de madera de cambio al 100 %, excepto en aquellos cambios que tengan fijación elástica (placa rolada y clip E), los cuales deberán contar con todos sus elementos.</p>
21	<p>Se sugiere modificar la redacción a efecto de que solo cuando se considere su utilización se haga de forma correcta.</p> <p>El PROY-NOM contempla:</p> <p>3.3.5 Dispositivos antivire (curve block)</p> <p>Por lo que respecta a los dispositivos antivire (curve block), entendidos como topes instalados en la placa de asiento del riel por medio de un tornillo en uno de los agujeros de línea, del lado de escantillón, con su cabeza bajo la placa; la cabeza se incrusta en el durmiente de madera. El tope que es una pieza sólida de acero detiene al patín del riel para que no sea virado hacia afuera de la vía, ver Figura 4.</p> <p>La placa se fija al durmiente con 4 clavos en los agujeros de anclaje. El dispositivo se instala en el mismo durmiente en ambos rieles. El espaciamiento será de acuerdo con la curvatura de la vía.</p> <p>Para grados de curvatura de 2° a 4°, el espaciamiento es a cada 4 durmientes.</p> <p>Para grados de curvatura mayores a 4°, el espaciamiento es a cada 3 durmientes.</p> <p>Se propone a modificar como sigue:</p> <p>3.3.5 Dispositivos antivire (curve block)</p> <p>Se podrán utilizar los dispositivos antivire (curve block), entendidos como topes instalados en la placa de asiento del riel por medio de un tornillo en uno de los agujeros de línea, del lado de escantillón, con su cabeza bajo la placa; la cabeza se incrusta en el durmiente de madera. El tope que es una pieza sólida de acero detiene al patín del riel para que no sea virado hacia afuera de la vía, ver Figura 4.</p> <p>La placa se fija al durmiente con 4 clavos en los agujeros de anclaje. El dispositivo se instala en el mismo durmiente en ambos rieles. El espaciamiento será de acuerdo con la curvatura de la vía.</p> <p>Para grados de curvatura de 2° a 4°, el espaciamiento es a cada 4 durmientes.</p> <p>Para grados de curvatura mayores a 4°, el espaciamiento es a cada 3 durmientes.</p>	<p>Procede parcialmente.</p> <p>En el entendido que son necesarios y su justificación en curvas se detalla en el párrafo.</p>	<p>3.3.5 Dispositivos antivire</p> <p>Los dispositivos antivire, deberán emplearse en cualquiera de sus tipos.</p> <p>Para los de tipo “curve block”, entendidos éstos como topes instalados en la placa de asiento del riel por medio de un tornillo o perno remachado en uno de los agujeros de línea, del lado de escantillón, con su cabeza bajo la placa; la cabeza se incrusta en el durmiente de madera. El tope que es una pieza sólida de acero detiene al patín del riel para que no sea virado hacia afuera de la vía, ver Figura 4.</p> <p>La placa se fija al durmiente con 4 clavos en los agujeros de anclaje. El dispositivo se instala en el mismo durmiente en ambos rieles. El espaciamiento será de acuerdo con la curvatura de la vía.</p> <p>Para grados de curvatura de 2° a 4°, el espaciamiento es a cada 4 durmientes.</p> <p>Para grados de curvatura mayores a 4°, el espaciamiento es a cada 3 durmientes.</p>

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
22	<p>Existen movimientos que no solo pueden ser estáticos.</p> <p>El PROY-NOM contempla:</p> <p>e) Geometría.</p> <p>Los defectos de geometría incluyen alineamiento y nivelación, desalineamiento en curvas, perfil, nivel transversal y alabeo. Los defectos de geometría están clasificados en los parámetros de seguridad. Las mediciones exactas deben ser tomadas y registradas en los reportes, todas las mediciones deben incluir los movimientos de la vía bajo carga viva (dinámico).</p> <p>Propuesta de modificación:</p> <p>e) Geometría.</p> <p>Los defectos de geometría incluyen alineamiento y nivelación, desalineamiento en curvas, perfil, nivel transversal y alabeo. Los defectos de geometría están clasificados en los parámetros de seguridad. Las mediciones exactas deben ser tomadas y registradas en los reportes, todas las mediciones deben incluir los movimientos de la vía bajo carga viva (dinámico, estático o ambos).</p>	<p>Procede.</p>	<p>4.1. Requerimientos básicos para la inspección de la vía ...</p> <p>e) Geometría.</p> <p>Los defectos de geometría incluyen alineamiento y nivelación, desalineamiento en curvas, perfil, nivel transversal y alabeo. Los defectos de geometría están clasificados en los parámetros de seguridad. Las mediciones exactas deben ser tomadas y registradas en los reportes, todas las mediciones deben incluir los movimientos de la vía bajo carga viva (dinámico, estático o ambos).</p>
23	<p>Agregar un enunciado donde especifique que no es retroactivo. Aplica solo a partir de la entrada en vigor de la presente NOM. Aplica solo a vías nuevas.</p> <p>El PROY-NOM establece:</p> <p>4.3. Apéndice 3</p> <p>Requisitos de calidad de la estructura-superestructura de vía (Normativo)</p> <p>Para efectos de la siguiente sección, en la Figura 17 se ilustran los elementos a los que se hace referencia.</p> 	<p>Procede.</p>	<p>Para quedar como sigue:</p> <p>14.3. Apéndice 3 Requisitos de calidad de la estructura-superestructura de vía (Normativo)</p> <p>Para efectos de la siguiente sección, en la Figura 17 se ilustran los elementos a los que se hace referencia.</p>  <p>Figura 17 Elementos geométricos que componen la sección transversal en balcón de la vía.</p> <p>Está conformada por el terraplén y la capa subrasante. De manera indicativa, mas no limitativa, se indican las normas de referencia a las que se deberán apegar, y en su caso a las regulaciones que de ello emanen para garantizar las características de los materiales a emplear.</p>

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
	<p>Está conformada por el terraplén y la capa subrasante. De manera indicativa, mas no limitativa, se indican las normas de referencia a las que se deberán apegar, y en su caso a las regulaciones que de ello emanen para garantizar las características de los materiales a emplear.</p> <p>Para tal motivo, se aplicará la Normativa para la Infraestructura del Transporte del IMT-SICT indicada en complemento con lo establecido en con lo establecido la regulación nacional e internacional vigente.</p> <p>Se propone a quedar como sigue:</p> <p>14.3. Apéndice 3 Requisitos de calidad de la estructura-superestructura de vía (Normativo)</p> <p>Para efectos de la siguiente sección, en la Figura 17 se ilustran los elementos a los que se hace referencia.</p>  <p>Está conformada por el terraplén y la capa subrasante. De manera indicativa, mas no limitativa, se indican las normas de referencia a las que se deberán apegar, y en su caso a las regulaciones que de ello emanen para garantizar las características de los materiales a emplear.</p> <p>Para tal motivo, se aplicará la Normativa para la Infraestructura del Transporte del IMT-SICT indicada en complemento con lo establecido en con lo establecido la regulación nacional e internacional vigente.</p> <p>El cumplimiento de las presentes disposiciones, referentes a los elementos de subbalasto, subrasante y terraplén, serán obligatorias para vías férreas nuevas y para las vías férreas que se encuentren en operación siempre y cuando exista evidencia de que la sección transversal de éstas así se haya entregado por el Gobierno Federal, a través de la Secretaría, para su operación y explotación al concesionario o asignatario.</p>		<p>Para tal motivo, se aplicará la Normativa para la Infraestructura del Transporte del IMT-SICT indicada en complemento con lo establecido en con lo establecido la regulación nacional e internacional vigente.</p> <p>El cumplimiento de las presentes disposiciones, referentes a los elementos de subbalasto, subrasante y terraplén, serán obligatorias para vías férreas nuevas y para las vías férreas que se encuentren en operación siempre y cuando exista evidencia de que la sección transversal de éstas así se haya entregado por el Gobierno Federal, a través de la Secretaría, para su operación y explotación al concesionario o asignatario.</p>

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
24	<p>Algunas vías en el Sistema Ferroviario Mexicano fueron concesionadas con Escoria de fundición como material.</p> <p>El PROY-NOM contempla:</p> <p>...La escoria de cualquier tipo ya no es recomendada, y no se aceptará como material de balasto debido a su baja resistencia eléctrica y las preocupaciones ambientales con finos liberados durante la degradación natural del material de balasto.</p> <p>Se propone sustituir con el siguiente enunciado:</p> <p>... En las líneas o tramos en los que hayan sido entregados con escoria de fundición al concesionario o asignatario en la entrega recepción de las concesiones y asignaciones originales, el mantenimiento de la vía férrea, a partir de la entrada en vigor de la presente NOM, se llevará a cabo con los materiales establecidos en la misma.</p>	<p>Procede.</p>	<p>14.3.1.2.1.1. Criterios de aceptación o rechazo...</p> <p>...</p> <p>En las líneas o tramos en los que hayan sido entregados con escoria de fundición al concesionario o asignatario en la entrega recepción de las concesiones y asignaciones originales, el mantenimiento de la vía férrea, a partir de la entrada en vigor de la presente NOM, se llevará a cabo con los materiales establecidos en la misma.</p>
25	<p>Se propone adicionar un enunciado al apartado "14.3.1.2.1.3. Limpieza de Balasto". en el que se establezca que aplica solo a partir de la entrada en vigor de la presente NOM, aplicando a vías nuevas.</p> <p>La propuesta de inclusión en el PROY-NOM contempla:</p> <p>14.3.1.2.1.3. Limpieza de Balasto</p> <p>El balasto deberá mantenerse entre los rangos parcialmente limpio a limpio. El índice de contaminación debe determinarse con base en el análisis de tamiz y los procedimientos de identificación manual y visual (por ejemplo, ASTM D2488-09a).</p> <p>El balasto contaminado se puede caracterizar utilizando el índice de ensuciamiento, definido como:</p> <p>FI=P4+P200</p> <p>Dónde:</p> <p>FI = Índice de contaminación</p> <p>P4= porcentaje que pasa por el tamiz de 4.75 mm (malla No. 4), y</p> <p>P200=porcentaje que pasa por el tamiz de 0.075 mm (malla No. 200)</p>	<p>Procede.</p> <p>Adicionando la aclaración ante quien se presentará dicho programa.</p>	<p>14.3.1.2.1.3. Limpieza de Balasto</p> <p>El balasto en vía principal deberá mantenerse entre los rangos parcialmente limpio a altamente limpio, de acuerdo con el Programa de Trabajo que presente el concesionario o asignatario a la SICT y a la Agencia. El índice de contaminación debe determinarse con base en el análisis de tamiz y los procedimientos de identificación manual y visual (de acuerdo con lo establecido en ASTM D2488-09a). El método de muestreo a emplear será el de "hincado", el que establezcan las mejores prácticas de acuerdo con los avances tecnológicos, o el acordado entre la SICT y el concesionario o asignatario.</p> <p>El balasto contaminado se debe caracterizar utilizando el índice de contaminación, definido como:</p> <p>FI=P4+P200</p> <p>Dónde:</p> <p>FI = Índice de contaminación</p> <p>P4= porcentaje que pasa por el tamiz de 4.75 mm (malla No. 4), y</p> <p>P200=porcentaje que pasa por el tamiz de 0.075 mm (malla No. 200)</p>

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:																																				
	<p>Al referirse al balasto contaminado, la terminología a emplear es la siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="254 313 674 553"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Índice de ensuciamiento, FI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limpio</td> <td>< 1</td> </tr> <tr> <td>Parcialmente limpio</td> <td>1 a 10</td> </tr> <tr> <td>Parcialmente sucio</td> <td>10 a 20</td> </tr> <tr> <td>Sucio</td> <td>20 a 40</td> </tr> <tr> <td>Altamente sucio</td> <td>> 40</td> </tr> </tbody> </table> <p>Se propone con la siguiente modificación: 14.3.1.2.1.3. Limpieza de Balasto</p> <p>El balasto en vía principal deberá mantenerse entre los rangos parcialmente limpio a altamente limpio, de acuerdo con el Programa de Trabajo que presente el concesionario o asignatario. El índice de contaminación debe determinarse con base en el análisis de tamiz y los procedimientos de identificación manual y visual (de acuerdo con lo establecido en ASTM D2488-09a). El método de muestreo a emplear será el de "hincado", el que establezcan las mejores prácticas de acuerdo con los avances tecnológicos, o el acordado entre la SICT y el concesionario o asignatario.</p> <p>El balasto contaminado se debe caracterizar utilizando el índice de contaminación, definido como: FI=P4+P200</p> <p>Dónde: FI = Índice de contaminación P4= porcentaje que pasa por el tamiz de 4.75 mm (malla No. 4), y P200=porcentaje que pasa por el tamiz de 0.075 mm (malla No. 200)</p> <p>Al referirse al balasto contaminado, la terminología a emplear es la siguiente:</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 1 Índice de contaminación.</i></p> <table border="1" data-bbox="327 1174 795 1385"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Índice de contaminación, FI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Altamente Limpio</td> <td>< 1</td> </tr> <tr> <td>Limpio</td> <td>1 a 15</td> </tr> <tr> <td>Parcialmente limpio</td> <td>> 15 a 40</td> </tr> <tr> <td>Sucio</td> <td>> 40 a 60</td> </tr> <tr> <td>Altamente sucio</td> <td>> 60</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Índice de ensuciamiento, FI	Limpio	< 1	Parcialmente limpio	1 a 10	Parcialmente sucio	10 a 20	Sucio	20 a 40	Altamente sucio	> 40	Categoría	Índice de contaminación, FI	Altamente Limpio	< 1	Limpio	1 a 15	Parcialmente limpio	> 15 a 40	Sucio	> 40 a 60	Altamente sucio	> 60		<p>Al referirse al balasto contaminado, la terminología a emplear es la siguiente:</p> <p style="text-align: center;"><i>Tabla 2 Índice de contaminación.</i></p> <table border="1" data-bbox="1388 902 1856 1146"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Índice de contaminación, FI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Altamente Limpio</td> <td>< 1</td> </tr> <tr> <td>Limpio</td> <td>1 a 15</td> </tr> <tr> <td>Parcialmente limpio</td> <td>> 15 a 40</td> </tr> <tr> <td>Sucio</td> <td>> 40 a 60</td> </tr> <tr> <td>Altamente sucio</td> <td>> 60</td> </tr> </tbody> </table> <p>El Programa de Trabajo contendrá como mínimo, las acciones necesarias para que las vías férreas Concesionadas y/o Asignadas que les correspondan, presenten un índice de contaminación en las categorías de "Altamente Limpio" a "Parcialmente Limpio", a la fecha del término natural de la Concesión y/o Asignación o sus prórrogas, de conformidad con lo establecido en dicho programa.</p>	Categoría	Índice de contaminación, FI	Altamente Limpio	< 1	Limpio	1 a 15	Parcialmente limpio	> 15 a 40	Sucio	> 40 a 60	Altamente sucio	> 60
Categoría	Índice de ensuciamiento, FI																																						
Limpio	< 1																																						
Parcialmente limpio	1 a 10																																						
Parcialmente sucio	10 a 20																																						
Sucio	20 a 40																																						
Altamente sucio	> 40																																						
Categoría	Índice de contaminación, FI																																						
Altamente Limpio	< 1																																						
Limpio	1 a 15																																						
Parcialmente limpio	> 15 a 40																																						
Sucio	> 40 a 60																																						
Altamente sucio	> 60																																						
Categoría	Índice de contaminación, FI																																						
Altamente Limpio	< 1																																						
Limpio	1 a 15																																						
Parcialmente limpio	> 15 a 40																																						
Sucio	> 40 a 60																																						
Altamente sucio	> 60																																						

No.	Comentario (sic)	Se resuelve	Se modifica como sigue:
	<p>El Programa de Trabajo contendrá como mínimo, las acciones necesarias para que las vías férreas Concesionadas y/o Asignadas que les correspondan, presenten un índice de contaminación en las categorías de "Altamente Limpio" a "Parcialmente Limpio", de conformidad con lo establecido en dicho programa y a la fecha del término natural de la Concesión y/o Asignación o sus prórrogas.</p> <p>Se propone para precisar el comentario:</p> <p>... El Programa de Trabajo contendrá como mínimo, las acciones necesarias para que las vías férreas Concesionadas y/o Asignadas que les correspondan, presenten un índice de contaminación en las categorías de "Altamente Limpio" a "Parcialmente Limpio", a la fecha del término natural de la Concesión y/o Asignación o sus prórrogas, de conformidad con lo establecido en dicho programa.</p>		
26	<p>Al hacer referencia al programa de trabajo en la sección Balasto, se debe especificar en que consiste dicho programa.</p> <p>2.70 Programa de Trabajo</p> <p>Documento que deberán presentar los Concesionarios y/o Asignatarios a la SICT a los 90 días naturales posteriores a la entrada en vigor de la presente NOM; el cual debe contener las acciones relacionadas con el índice de contaminación de balasto dispuesto en el inciso 14.3.1.2.1.3, con la finalidad que éste pueda ser verificable de conformidad con lo establecido en dicho programa.</p> <p>Se propone para precisar el comentario:</p> <p>2.70 Programa de Trabajo</p> <p>Documento preliminar que deberán presentar los Concesionarios y/o Asignatarios a la SICT a los 90 días naturales posteriores a la entrada en vigor de la presente NOM, mismo que deberá ser ajustado previo a los inicios de los trabajos; el cual debe contener las acciones relacionadas con el índice de contaminación de balasto dispuesto en el inciso 14.3.1.2.1.3, con la finalidad que éste pueda ser verificable de conformidad con lo establecido en dicho programa.</p>	Procede parcialmente.	<p>2.70 Programa de Trabajo</p> <p>Documento que deberán presentar los Concesionarios y/o Asignatarios a la SICT y a la Agencia a los 90 días naturales posteriores a la entrada en vigor de la presente NOM, mismo que podrá ser ajustado por el concesionario o asignatario, previo al inicio de los trabajos, y con acuerdo con la SICT; el cual debe contener las acciones relacionadas con el índice de contaminación de balasto dispuesto en el inciso 14.3.1.2.1.3, con la finalidad que éste pueda ser verificable de conformidad con lo establecido en dicho programa.</p>