

PARTE 229 – ESTANDARES DE SEGURIDAD EN LOCOMOTORAS DE FERROCARRIL

Subparte A – General

Sección

- 229.1 Alcance.
- 229.3 Aplicabilidad.
- 229.4 Recopilación de información.
- 229.5 Definiciones.
- 229.7 Acciones prohibidas.
- 229.9 Movimiento de locomotoras en condiciones no aceptables.
- 229.11 Identificación de locomotoras.
- 229.13 Control de locomotoras.
- 229.14 Locomotoras Cabinas de control de No MU (Unidades en múltiple).
- 229.17 Reporte de accidentes.
- 229.19 Dispensas previas.

Subparte B – Inspecciones y Pruebas

- 229.21 Inspección diaria.
- 229.23 Inspección periódica: General.
- 229.25 Pruebas: Cada inspección periódica.
- 229.27 Pruebas anuales.
- 229.29 Pruebas bienales.
- 229.31 Pruebas del deposito principal.
- 229.33 Prorroga debido a fuera-de-servicio.

Subparte C – Requerimientos de Seguridad

REQUERIMIENTOS GENERALES

- 229.41 Protección contra lesión personal.
- 229.43 Gases del escape y baterías.
- 229.45 Condición general.

SISTEMA DE FRENO

- 229.46 Frenos: General.
- 229.47 Válvula del freno en emergencia.
- 229.49 Sistema del deposito principal
- 229.51 Depósitos principales de aluminio.
- 229.53 Manómetros del freno.
- 229.55 Carrera del pistón.
- 229.57 Fundamento del mecanismo del freno.
- 229.59 Fugas.

SISTEMA DE TIRO

- 229.61 Sistema de tiro.

SISTEMA DE SUSPENSIÓN

- 229.63 Movimiento lateral.
- 229.64 Balero sencillo.
- 229.65 Aparejo de resorte.
- 229.67 Trucks.
- 229.69 Rozaderas.
- 229.71 Espacio libre sobre la parte superior del riel.
- 229.73 Juego de ruedas.
- 229.75 Defectos en ruedas y llantas.

SISTEMA ELECTRICO

- 229.77 Colectores de corriente.
- 229.79 Zapatas de tercer riel.
- 229.81 Polo de emergencia: Zapata aislante.
- 229.83 Aislamiento o puesta a tierra de partes metálicas.
- 229.85 Puertas y placas de cubiertas marcadas "Peligro".
- 229.87 Interruptores operados a mano.
- 229.89 Brincadores: cable de conexiones.
- 229.91 Motores y Generadores

EQUIPO DE COMBUSTIÓN INTERNA

- 229.93 Dispositivo de seguridad para incomunicar.
- 229.95 Ventilación.
- 229.97 Puesta a tierra de tanques de combustible.
- 229.99 Colgantes de seguridad.
- 229.101 Motores

GENERADORES DE VAPOR

- 229.103 Presión segura para trabajar: factor de seguridad.
- 229.105 Numero del generador de vapor.
- 229.107 Manómetro de presión.
- 229.109 Válvulas de seguridad.
- 229.111 Indicador del flujo de agua.
- 229.113 Aviso de advertencia.

CABINAS Y EQUIPO DE CABINAS

- 229.115 Alarmas de patinamiento/deslizamiento.
- 229.117 Indicadores de velocidad.
- 229.119 Cabinas, pisos y pasillos.
- 229.121 Ruido en cabina de la locomotora.
- 229.123 Quita piedras, quitanieve, placas de extremos.
- 229.125 Farolas y luces auxiliares.
- 229.127 Luces de cabina.
- 229.129 Dispositivo de advertencia audible.
- 229.131 Areneros.

229.133 Medidas en el ínterin para alta visibilidad de la locomotora- Luces auxiliares externas.

229.135 Grabadoras de eventos.

229.137 Sanidad, Requerimientos Generales

229.139 Requerimientos de sanidad, mantenimiento.

Subparte D – Requerimientos de Diseño

229.141 Estructura del cuerpo, locomotoras MU.

APENDICE A PARA PARTE 229 – FORMA FRA – 6180 – 49A [NOTA]

APENDICE B PARA PARTE 229 – LISTADO DE SANCIONES CIVILES

APENDICE C PARA PARTE 229 – ESTANDARES FRA PARA LOCOMOTORA – CODIGO DE DEFECTOS [NOTA]

AUTORIZACION: 49 U.S.C. 20102-20103, 20110-20112, 20114, 20133, 20137, 20138, 20143, 20301-20303, 20306, 20701-20703, 21301-21302, 21304, 21306, Y 21311; 49 CFR 1.49 (c), (g) y (m).

FUENTE: 45 FR 21109, Mar. 31, 1980, a menos que sea indicado de otra manera.

Subparte A – General

§ 229.1 Alcance.

Esta parte describe los estándares mínimos de seguridad Federal para todas las locomotoras, excepto aquellas impulsadas por vapor.

§ 229.3 Aplicabilidad.

(a) Excepto como previsto en el párrafo (b), esta parte aplica para todos los ferrocarriles de vía escantillón estándar.

(b) Esta parte no aplica a:

(1) Un ferrocarril que sólo opera en vías dentro de una instalación, la cual no es parte del sistema general de transportación por ferrocarril; ó

(2) Operaciones de tránsito rápido en un área urbana que no conecta con un sistema general de transportación por ferrocarril.

(c) Los párrafos (a) al (b) se 229.125 no aplican a equipo de pasajeros Tier II como está definido en 238.5 de este capítulo (por ejemplo, equipo de pasajeros que opera a velocidades que exceden 125 MPH pero no exceden 150 MPH).

(d) En o después del 8 de Noviembre de 1999, los párrafos (a)(1) y (b)(1) de 229.141 como está

definido en 238.5 de este capítulo a menos que dicho equipo esté excluido de los requerimientos del 238.203 al 238.219 y 238.223 de este capítulo por operación del 238.201(a)(2) de este capítulo.

(e) Los párrafos (a)(2) al (a)(4) y (b)(2) al (b)(4) del 229.141 no aplican a "equipo de pasajero" como está definido en 238.5 de este capítulo que es puesto en servicio por primera vez en o después del 8 de Septiembre del 2000, a menos que dicho equipo esté excluido de los requerimientos del 238.203 al 238.219 y 238.223 de este capítulo por operación del 238.201(a)(2) de este capítulo.

[54 FR 33229, Ago. 14, 1989]

§ 229.4 Recopilación de información.

(a) Los requisitos para la recopilación de información en esta parte han sido revisados por la Oficina de Gestión y Presupuesto de acuerdo al Acta de Reducción de Papeleo de 1980, Ley Publica 96 – 511, y ha sido asignado el numero de control OMB 2130-0004.

(b) Los requisitos para la recopilación de información son encontrados en las siguientes secciones:

- (1) Sección 229.9
- (2) Sección 229.17
- (3) Sección 229.21
- (4) Sección 229.23
- (5) Sección 229.25
- (6) Sección 229.27
- (7) Sección 229.29
- (8) Sección 229.31
- (9) Sección 229.33
- (10) Sección 229.55
- (11) Sección 229.103
- (12) Sección 229.105
- (13) Sección 229.113
- (14) Sección 229.135

[50 FR 6953, Feb. 19, 1985, como modificado en 58 FR 36613, Julio 8, 1993]

§ 229.5 Definiciones.

Como usado en esta parte –

(a) *Rotura* significa una fractura, resultando en la separación completa de una parte entre sí.

(b) *Cabina* significa esa porción de la super estructura, diseñada para ser ocupada por la tripulación operando la locomotora.

(c) *Transportista* significa ferrocarril, tal como esta definido y utilizado el termino más adelante.

Servicio conmutador significa el tipo de servicio ferroviario descrito bajo el encabezado “Operaciones Conmutador” en 49 CFR parte 209, Apéndice A.

Tren de trabajo conmutador es un servicio de tren que no genera ingresos, utilizado en la administración y servicio de mantenimiento del ferrocarril conmutador.

(d) *Locomotora de Cabina de control* significa una locomotora, sin motores de propulsión, con uno ó más pedestales de control.

(e) *Fisura* significa una fractura, sin la separación completa de partes entre sí, excepto que piezas fundidas con fisuras debido a contracción ó rasgaduras debido a alta temperatura, que no disminuyan significativamente la resistencia de la parte, no se consideran como fisuradas.

(f) *Locomotora muerta* significa –

(1) Una locomotora, excepto una que sea locomotora de cabina de control, la cual no cuenta con un aparato de tracción para proporcionar fuerza tractiva; ó

(2) Una locomotora de cabina de control que tiene la cabina asegurada con candado y desocupada.

(g) *Grabadora de Eventos* significa un aparato, diseñado para resistir manipulación, que monitorea y registra datos relativos a la velocidad del tren, dirección del movimiento, hora, distancia, posición del regulador de potencia, aplicaciones y operaciones del freno (incluyendo frenos del tren, freno independiente, y, sí así equipada, aplicaciones y operaciones del freno dinámico) y, sí la locomotora así esta equipada, aspecto(s) de señales de cabina, durante las más recientes 48 horas de operación del sistema eléctrico de la locomotora en la cual esta instalada. Un aparato, diseñado para resistir manipulación, que monitorea y registra los datos especificados sólo cuando la locomotora esta en movimiento, se considera que cumple con los requisitos de esta definición siempre que el aparato haya sido instalado antes de [insertar la fecha en que la regla quedo vigente] y registra los datos específicos durante las últimas ocho horas en que la locomotora estuvo en movimiento.

(h) *Alto voltaje* significa potencial eléctrico de más de 150 volts.

(i) *Grabadora de eventos en servicio* significa una grabadora de eventos que fue probada satisfactoriamente como descrito en § 229.25(e) y cuya subsecuente falla para operar como pretendido, sí existe alguna, no es actualmente conocida por el ferrocarril operando la locomotora en la cual esta instalada.

(j) *Maquina sola* significa una locomotora o un consist de locomotoras no acoplada a cualquier equipo de arrastre o acoplada sólo a un cabus.

(k) *Locomotora* significa un equipo de-vía, que no sea equipo hi-rail, para mantenimiento especializado, u otro equipo similar-

(1) Con uno ó más motores de propulsión diseñada para mover otro equipo;

(2) Con uno ó más motores de propulsión diseñada para el transporte de carga ó pasajeros ó ambos; ó

(3) Sin motores de propulsión, pero con uno ó más pedestales de control.

Seguro de privacidad significa un pestillo que puede ser operado de manera normal solamente desde dentro del compartimiento sanitario, que está diseñado para prevenir la entrada de otra persona cuando el compartimiento sanitario está en uso. Un seguro de privacidad puede estar diseñado para permitir forzar deliberadamente la entrada en el caso de una emergencia.

(l) *Locomotora MU* significa una locomotora eléctrica operada en múltiple, como descrito en el párrafo (i)(2) ó (3) de esta sección.

Otro servicio de pasajeros de ruta corta significa el tipo de servicio ferroviario descrito bajo el encabezado “Otro servicio de pasajeros de ruta corta” en 49 CFR parte 209, Apéndice A.

Agua potable significa agua que cumple los requerimientos de 40 CFR parte 141, la Environmental Protection Agency’s Primary Drinking Water Regulations, o agua que ha sido aprobada para propósitos de beber y lavar por la pertinente autoridad estatal o local que tiene jurisdicción. Para los propósitos de esta sección, disponible comercialmente, agua para beber embotellada es considerada agua potable.

(m) *Eje de potencia* es un eje equipado con un aparato de tracción.

(n) *Ferrocarril* significa todas las formas de transportación terrestre no por carretera que opera sobre rieles ó guías electromagnéticas, incluyendo (1) conmutador u otro servicio de pasajeros de ruta corta en un área metropolitana o suburbana, y (2) sistemas de transportación terrestre de alta velocidad que conecta áreas metropolitanas, independientemente al uso de nueva tecnología no asociada con ferrocarriles tradicionales. Dicho término no incluye operaciones de tránsito rápido dentro de un área urbana que no conecta a un sistema general de transportación por ferrocarril.

Salubre significa la ausencia de cualquier condición en la que cualquier cantidad significativa de suciedad, basura o desecho humano está presente, de tal manera que una persona razonable creería que esa condición puede

constituir un riesgo para la salud; o de fuerte, persistente, olor de desechos químicos o humanos suficientes para impedir el uso de la instalación, o que haga surgir una razonable preocupación con respecto a la exposición a gases peligrosos. Tales condiciones incluyen, pero no son limitadas a, tasa llena con desechos humanos, papel sanitario sucio, u otros productos utilizados en el compartimiento sanitario, que están presentes debido a una instalación sanitaria defectuosa que no descarga o de alguna otra manera remueve los desechos; residuos de desechos humanos visibles presentes en el piso o asiento del inodoro debido a que la instalación sanitaria se desbordó; una acumulación de toallas de papel sucias o papel sanitario sucio en el piso, instalación sanitaria o lavabo; una acumulación visible de polvo o desechos humanos en el piso, instalación sanitaria, o lavabo; y fuerte, persistente olor a desechos químicos o humanos en el compartimiento.

Compartimiento sanitario significa un compartimiento cerrado en una locomotora de ferrocarril que contiene una instalación sanitaria para uso de los empleados.

(o) *Lesiones serias* significa una lesión que resulta en la amputación de cualquier apéndice, la pérdida de la vista en un ojo, la fractura de un hueso, ó el confinamiento en un hospital por un periodo de más de 24 horas consecutivas.

Servicio de loteo significa la clasificación de carros del ferrocarril de carga y de pasajeros de acuerdo a la mercancía o destino; formación de carros para el movimiento de trenes; cambio de posición de los carros para propósitos de carga, descarga, o pesaje, colocación de locomotoras y carros para reparación o almacenamiento; o mover equipo ferroviario en conexión con servicios de trabajo que no constituyen un movimiento de tren.

Instalación sanitaria significa un sistema que automáticamente o por comando del usuario remueve desechos humanos a un lugar en donde son tratados, eliminados, o retenidos de tal manera que a ningún sólido o líquido no tratado le es permitido ser liberado en la tasa, mingitorio, o cuarto y previene descargas dañinas de gases o persistentes olores ofensivos.

Servicio de transfer significa un tren de carga que viaja entre un punto de origen y un punto de destino final sin exceder de 20 millas (32 kilómetros) y que no realiza servicio de loteo.

Insalubre significa la presencia de cualquier condición en la que cualquier cantidad significativa de suciedad, basura o desecho humano está presente, de tal manera que una persona razonable creería que esa condición puede constituir un riesgo para la salud; o de fuerte,

persistente, olor de desechos químicos o humanos suficientes para impedir el uso de la instalación, o que haga surgir una razonable preocupación con respecto a la exposición a gases peligrosos. Tales condiciones incluyen, pero no son limitadas a, tasa llena con desechos humanos, papel sanitario sucio, u otros productos utilizados en el compartimiento sanitario, que están presentes debido a una instalación sanitaria defectuosa que no descarga o de alguna otra manera remueve los desechos; residuos de desechos humanos visibles presentes en el piso o asiento del inodoro debido a que la instalación sanitaria se desbordó; una acumulación de toallas de papel sucias o papel sanitario sucio en el piso, instalación sanitaria o lavabo; una acumulación visible de polvo o desechos humanos en el piso, instalación sanitaria, o lavabo; y fuerte, persistente olor a desechos químicos o humanos en el compartimiento.

Sistema de lavado significa un sistema para utilizar por empleados del ferrocarril para mantener la limpieza personal que incluye un lavabo asegurado o basín, agua, jabón antibacterial, y toallas de papel; o jabón antibacterial sin enjuagar y toallas de papel; o toallitas húmedas y toallas de papel; o cualquier otra combinación de agentes de limpieza antibacterial recomendables.

(p) *Freno de aire electrónico* significa un sistema de frenos controlado por una computadora el cual proporciona los medios para controlar los frenos de la locomotora o del tren o de ambos.

(45 FR 21109, Mar. 31, 1980, como modificado en 54 FR 33229, Ago. 14, 1989; 58 FR 36613, Julio 8, 1993; 60 FR 27905, Mayo 26, 1995]

§ 229.7 Acciones prohibidas.

(a) El Acta de Inspección de Locomotora (45 U.S.C. 22-34) hace ilegal para cualquier transportista el usar o permitir ser usada en sus líneas cualquier locomotora a menos que toda la locomotora y sus accesorios –

(1) Esté en condición apropiada y segura para operar en el servicio para el cual fue puesta, sin poner en riesgo la vida o apéndice; y

(2) Han sido inspeccionadas y probadas como requerido por esta parte.

(b) Cualquier persona (una entidad de cualquier tipo cubierta bajo 1 U.S.C. 1, incluyendo sin estar limitada a lo siguiente: un ferrocarril, un administrador, supervisor, oficial, u otro empleado o agente de un ferrocarril, cualquier propietario, fabricante, arrendador o arrendatario de equipo ferroviario, vía o instalaciones; cualquier

contratista independiente que provea bienes o servicios a un ferrocarril; y cualquier empleado de dicho propietario, fabricante, arrendador o arrendatario, o contratista independiente) quien viole cualquier requisito de esta parte o del Acta de Inspección de Locomotora ó cause la violación de cualquier requisito esta sujeto a una sanción civil de por lo menos \$500 dólares y no más de \$11,000 dólares por violación, excepto que: Una sanción puede ser aplicada contra un individuo únicamente por violaciones deliberadas, y, donde una enorme negligencia ó patrón de violaciones repetitivas hayan creado un inminente riesgo de muerte o lesión a personas, ó hayan causado una muerte o lesión, una sanción que no exceda de \$22,000 dólares por violación puede ser aplicada. Cada día que continúa una violación se constituirá como una violación por separado. Ver apéndice B de esta parte para una declaración de la política de la agencia de sanciones civiles.

[45 FR 21109, Mar. 31, 1980, como modificado en 53 FR 28601, Julio 28, 1988; 53 FR 52931, Dic. 29, 1988]

§ 229.9 Movimiento de locomotoras en condiciones no aceptables.

(a) Excepto como previsto en los párrafos (b) y (c) y en § 229.125(h), una locomotora con una ó más condiciones que no cumplan con esta parte pueden ser movidas sólo como una maquina sola ó una locomotora muerta después de que el transportista haya cumplido con lo siguiente:

- (1) Una persona certificada determina –
 - (i) Que sea seguro mover la locomotora; y
 - (ii) La máxima velocidad y otras restricciones necesarias para la conducción segura del movimiento;
- (2) (i) El maquinista a cargo del movimiento de la locomotora debe ser notificado por escrito e informar a todos los demás miembros de la tripulación en la cabina de la presencia de la locomotora en condiciones no aceptables y de la máxima velocidad y otras restricciones determinadas en el párrafo (a)(1)(ii) de esta sección.

(ii) Una copia de la tarjeta descrita en el párrafo (a)(3) de esta sección puede ser usada para proveer la notificación requerida por el párrafo (a)(2)(i) de esta sección.

(3) Una tarjeta con las palabras “locomotora en condiciones no aceptables” y conteniendo la siguiente información, debe ser firmemente sujeta al pedestal de control en cada MU ó locomotora de cabina de control y al interruptor

de aislar ó cerca del interruptor de arranque del motor en cada locomotora de otro tipo –

- (i) Numero de la locomotora;
- (ii) Nombre de la empresa transportista que realizo la inspección;
- (iii) Lugar y fecha de la inspección;
- (iv) La naturaleza de cada defecto;
- (v) Restricciones para el movimiento, sí existen;
- (vi) El destino; y
- (vii) La firma de la persona que efectúa las determinaciones requeridas por este párrafo.

(b) Una locomotora que durante su recorrido presenta una condición no aceptable, puede continuar usando sus motores de propulsión, sí los requisitos del párrafo (a) son de alguna otra manera cumplidos totalmente, hasta que ocurra lo primero de lo siguiente –

- (1) La próxima inspección diaria, ó
- (2) El lugar más cercano adelante donde las reparaciones necesarias para dejar en condición aceptable puedan ser realizadas.

(c) Una locomotora en condiciones no aceptables puede ser movida sola ó muerta en un patio, a velocidades que no excedan de 15 kilómetros por hora, sin cumplir los requisitos del párrafo (a) de esta sección, sí el movimiento es únicamente para propósitos de reparación. El transportista es responsable de asegurar que el movimiento pueda ser realizado con seguridad.

(d) Una locomotora muerta no debe continuar en servicio, después de su inspección diaria, como locomotora guía ó en la parte delantera de un tren ó consist de locomotoras.

(e) Una locomotora no deja de ser locomotora porque su motor ó motores de propulsión están inoperantes ó porque sus cables brincadores de control no estén conectados.

(f) Nada en esta sección autoriza el movimiento de una locomotora sujeta a un Aviso Especial para Reparación, a menos que el movimiento sea hecho de acuerdo con las restricciones contenidas en el Aviso Especial.

(g) Párrafos (a), (b), y (c) de esta sección no debe aplicar a condiciones sanitarias cubiertas por §229.137 y §229.139. Secciones §229.137 y §229.139 establecieron requerimientos específicos para el movimiento y reparación de locomotoras con compartimentos sanitarios defectuosos.

[45 FR 21109, Mar. 31, 1980, como modificado en 61 FR 8887, Mar. 6, 1996]

§ 229.11 Identificación de la locomotora.

(a) La letra “F” debe ser mostrada legiblemente en cada lado de cada locomotora, cerca del extremo el cual para propósitos de identificación será conocido como el extremo del frente.

(b) El número de la locomotora debe ser exhibido en números claramente legibles en cada lado de cada locomotora.

§ 229.13 Control de locomotoras.

Excepto cuando una locomotora sea movida de acuerdo con §229.9, cada vez que dos ó más locomotoras sean acopladas para control remoto o múltiple, el sistema de propulsión, areneros, y el sistema de frenado de cada locomotora debe responder al control desde la cabina de la locomotora guía. Sí un sistema de freno dinámico ó freno regenerativo esta en uso, esa parte del sistema en uso debe responder al control desde la cabina de la locomotora guía.

§ 229.14 Locomotoras de cabinas de control No-MU

En cada locomotora de cabina de control no-MU, solo aquellos componentes agregados a un carro de pasajeros que le permitan servir como una locomotora guía, controlar la locomotora que realmente esta proporcionando la fuerza tractiva, y de otra manera controla el movimiento del tren, están sujetos a esta parte.

§ 229.17 Reporte de accidentes.

(a) En el caso de un accidente debido a una falla, por cualquier causa, de una locomotora o cualquier parte o accesorio de una locomotora, ó una persona teniendo contacto con una parte o accesorio energizado eléctricamente, que resulte con serias lesiones o la muerte de una ó más personas, el transportista operando la locomotora debe reportar inmediatamente el accidente llamando al teléfono gratuito, Código del Area 800-424-0201. El reporte debe especificar la naturaleza del accidente, número de personas muertas o seriamente lesionadas, el lugar en el cual ha ocurrido, el lugar en el cual la locomotora o partes afectadas puedan ser inspeccionadas por la FRA, y nombre, título y número telefónico de la persona efectuando la llamada. La locomotora ó la parte ó partes afectadas por el accidente deben ser preservadas intactas por el transportista hasta después de la inspección de la FRA.

(b) La confirmación por escrito del reporte oral requerido por el párrafo (a) de esta sección

debe ser inmediatamente enviada por correo a la Federal Railroad Administration, RRS-25, Washington, DC 20590, y contener una descripción detallada del accidente, incluyendo la máxima información conocida con respecto a, las causas y al número de personas muertas o lesionadas. El reporte por escrito requerido por este párrafo es en adición a los requisitos de reportes del 49 CFR parte 225.

§ 229.19 Dispensas previas.

Toda dispensa de cada forma y tipo de cualquier requerimiento de cualquier orden o regulación implementando el Acta de Inspección de la Locomotora, aplicable a una ó más locomotoras, excepto aquellas propulsadas por vapor, caduca en Agosto 31, 1980, a menos que una copia de autorización de dispensa haya sido entregada antes de esa fecha a la Oficina de Seguridad (RRS-23), Federal Railroad Administration, Washington, DC 20590.

Subparte B – Inspecciones y Pruebas

§ 229.21 Inspección diaria.

(a) Excepto para locomotoras MU, cada locomotora en servicio debe ser inspeccionada por lo menos una vez durante cada día del calendario. Un reporte por escrito de la inspección debe ser realizado. Este reporte debe contener el nombre del transportista; las iniciales y número de la locomotora; el lugar, la fecha y hora de la inspección; una descripción de las condiciones no aceptables encontradas durante la inspección; y la firma del empleado que realizo la inspección. Excepto como previsto en §229.9, 229.137 y 229.139, cualquier condición que constituya incumplir con cualquier requerimiento de esta parte debe ser reparada antes de que la locomotora sea utilizada. Excepto con respecto a condiciones que no cumplan con §229.137 o § 229.139, una anotación debe ser hecha en el reporte indicando la naturaleza de las reparaciones que hayan sido realizadas. Las reparaciones hechas por condiciones que incumplan con §229.137 o § 229.139 pueden ser anotadas en el reporte, o en forma electrónica. La persona que efectúa las reparaciones debe firmar el reporte. El reporte debe ser archivado y conservado por lo menos 92 días en la oficina del transportista en la terminal en la cual la locomotora recibió atención. Un registro debe ser mantenido sobre cada locomotora mostrando el lugar, fecha y hora de las inspecciones anteriores.

(b) Cada locomotora MU en servicio debe ser inspeccionada por lo menos una vez durante cada día del calendario y un reporte por escrito de la inspección debe ser realizado. Ese reporte puede ser parte de un solo reporte maestro abarcando todo un grupo de Mu's. Si cualquier condición no aceptable es encontrada, un reporte individual por separado debe ser realizado conteniendo el nombre del transportista; las iniciales y número de la locomotora; el lugar, la fecha, y hora de la inspección; las condiciones no aceptables encontradas; y la firma del inspector. Excepto como previsto en § 229.9, 229.137 y 229.139, cualquier condición que constituya incumplir con cualquier requerimiento de esta parte debe ser reparada antes de que la locomotora sea utilizada. Excepto con respecto a condiciones que no cumplan con § 229.137 o § 229.139, una anotación debe ser hecha en el reporte indicando la naturaleza de las reparaciones que hayan sido realizadas. Las reparaciones hechas por condiciones que incumplan con § 229.137 o § 229.139 pueden ser anotadas en el reporte, o en forma electrónica. Una anotación en el reporte debe indicar la naturaleza de las reparaciones que hayan sido hechas. La persona que efectúa las reparaciones debe firmar el reporte. El reporte debe ser archivado en la oficina del transportista en el lugar donde la inspección es realizada ó en un lugar central y conservado por lo menos 92 días

(c) Cada transportista debe designar personas certificadas para realizar las inspecciones requeridas por esta sección.

[45 FR 21109, Mar. 31, 1980, como modificado en 50 FR 6953, Feb. 19, 1985]

§ 229.23 Inspección periódica: General.

(a) Cada locomotora y generador de vapor debe ser inspeccionada en cada inspección periódica para determinar si se cumple con esta parte. Excepto como previsto en § 229.9, todas las condiciones no aceptables deben ser reparadas antes de que la locomotora o generador de vapor sean puestos en servicio. Excepto como previsto en § 229.33, el intervalo entre cualquiera de dos periodos de inspección no debe exceder de 92 días. Las inspecciones periódicas sólo deben ser realizadas donde existan instalaciones adecuadas disponibles. En cada inspección periódica, una locomotora debe ser colocada de manera que una persona pueda inspeccionar con seguridad toda la parte debajo de la locomotora.

(b) La inspección periódica del generador de vapor puede ser pospuesta indefinidamente si la tubería de succión de agua a la bomba de agua y los cables al interruptor principal (interruptor del generador de vapor) están desconectados, y las válvulas de corte de la línea de tren están cerradas con alambre ó una junta ciega esta aplicada. Sin embargo, el generador de vapor debe ser inspeccionado antes de ser regresado al servicio.

(c) Después de Abril 30, 1980, cada nueva locomotora debe recibir una inspección periódica inicial antes de ser puesta en servicio. Excepto como previsto en §229.33, cada locomotora en servicio en o antes de Abril 30, 1980, debe recibir una inspección periódica inicial dentro de un periodo de 92 días desde la fecha en que se realizo la ultima inspección de 30 días realizada bajo las reglas anteriores (49 CFR 230.331 y 230.451). En la inspección periódica inicial, la fecha y el lugar de las últimas pruebas realizadas que son equivalente a las pruebas requeridas por § 229.27, 229.29 y 229.31 deben ser anotadas en la Forma FRA F 6180-49A. Estas fechas determinaran cuando deben realizarse las primeras pruebas de acuerdo a § 229.27, 229.29, y 229.31. Prorroga debido a fuera-de-servicio puede ser transferida desde la Forma FRA F 6180-49 y anotada en la Forma FRA F 6180-49A.

(d) Cada inspección periódica debe ser registrada en la Forma FRA F 6180-49A. La forma debe ser firmada por la persona que haya realizado la inspección y certificado por el supervisor de esa persona que el trabajo fue realizado. La forma debe ser exhibida bajo una cubierta transparente en un lugar conspicuo en la cabina de cada locomotora.

(e) En la primera inspección periódica en cada año del calendario el transportista debe retirar de cada locomotora la Forma FRA F 6180-49A que cubrió el año del calendario anterior. Si una locomotora no recibe su primera inspección periódica en el año del calendario antes de Abril 2 porque esta fuera de servicio, la forma debe ser reemplaza inmediatamente. La Forma FRA F 6180-49A que haya cubierto el año precedente para cada locomotora, en ó fuera de servicio, debe ser firmada por el oficial del ferrocarril responsable de la locomotora y archivar como requerido en §229.23(f). La fecha y el lugar de la última inspección periódica y la fecha y el lugar de la ultima prueba realizada bajo §229.27, 229.29, y 229.31 deben ser transferidas al reemplazo de la Forma FRA F 6180-49A.

(f) El oficial mecánico del ferrocarril quien esta a cargo de una locomotora debe mantener en su oficina un registro secundario de la

información reportada en la Forma FRA F 6180-49A bajo esta parte. El registro secundario debe ser guardado hasta que la Forma FRA F 6180-49A haya sido removida de la locomotora y archivada en la oficina del oficial mecánico del ferrocarril encargado de la locomotora. Si la Forma FRA F 6180-49A removida de la locomotora no esta claramente legible, el registro secundario debe ser retenido hasta que la Forma FRA F 6180-49A para el año siguiente esta archivada. La Forma FRA F 6180-49A removida de una locomotora debe ser guardada hasta que la Forma FRA F 6180-49A para el año siguiente este archivada.

[45 FR 21109, Mar. 31, 1980, como modificado en 45 FR 39852, Junio 12, 1980; 50 FR 6953, Feb. 19, 1985]

§ 229.25 Pruebas: Cada inspección periódica.

Cada inspección periódica debe incluir lo siguiente:

(a) Todos los manómetros usados por el maquinista para el frenado del tren o locomotora, excepto los indicadores de carga usados en conjunto con un sistema de freno auxiliar, deben ser probados mediante comparación con un probador de pesos muertos o un manómetro de prueba diseñado para este propósito.

(b) Todos los aparatos eléctricos y aislantes visibles deben ser inspeccionados.

(c) Todos los cables de conexión entre locomotoras y brincadores que estén diseñados para conducir 600 ó más volts deben ser exhaustivamente limpiados, inspeccionados, y probados por continuidad.

(d) Cada generador de vapor que no esta aislado como descrito en §229.23(b) debe ser inspeccionado y probado como a continuación:

(1) Todos los controles automáticos, alarmas y dispositivos de protección deben ser inspeccionados y probados.

(2) Manómetros de presión de vapor deben ser probados mediante comparación con un probador de pesos muertos o un manómetro probador diseñado para este propósito. Los sifones para manómetros de vapor deben ser removidos y sus conexiones examinadas para determinar que están abiertas.

(3) Las válvulas de seguridad deben ser ajustadas y probadas bajo vapor después de que el manómetro de presión de vapor este probado.

(e) La grabadora de eventos, si instalada, debe ser inspeccionada, dársele mantenimiento, y probarse de acuerdo a las instrucciones del fabricante, proveedor, ó propietario y en concordancia con el siguiente criterio:

(1) Una copia por escrito de las instrucciones vigentes deben mantenerse en un lugar donde el trabajo es realizado.

(2) La grabadora de eventos debe ser probada antes de realizarle cualquier trabajo de mantenimiento. Como mínimo, la prueba de la grabadora de eventos debe incluir un ciclado de todos los parámetros de grabación requeridos y determinar el rango total de cada parámetro mediante la lectura de los datos registrados. Una grabadora de eventos basada en un micro procesador, equipada para desarrollar auto pruebas, ha pasado el requerimiento de la inspección de pre-mantenimiento sí no ha indicado una falla.

(3) Sí esta prueba no indica que el aparato esta grabando todos los datos especificados y que todas las grabaciones están dentro de los parámetros de grabación diseñados, este hecho debe ser anotado en el resultado de la verificación de datos, ya que esta sección requiere se mantenga un registro de lo anterior, y mantenimiento y pruebas deben ser realizadas conforme sea necesario hasta que una prueba subsecuente sea satisfactoria.

(4) Cuando una prueba satisfactoria es lograda, una copia de los resultados de los datos debe ser mantenida con los registros de mantenimiento de la locomotora hasta que el próximo sea archivado.

(5) El mantenimiento periódico de grabadoras de eventos del ferrocarril debe ser considerado efectivo, sí el noventa por ciento (90%) de las grabadoras programas para inspección periódica en cualquier mes todavía están totalmente funcionales; prácticas de mantenimiento y los intervalos para las pruebas deben ser ajustados como sea necesario para permitir un mantenimiento periódico efectivo.

[45 FR 21109, Mar. 31, 1980, como modificado en 58 FR 36614, Julio 8, 1993; 60 FR 27905, Mayo 26, 1995; 66 FR 4192, Ene. 17, 2001]

§ 229.27 Pruebas anuales.

Cada locomotora debe ser sujeta a las pruebas e inspecciones incluidas en los párrafos (b) y (c) de esta sección, y cada locomotora no-MU también debe ser sujeta a las pruebas e inspecciones incluidas en el párrafo (a) de esta sección, en intervalos que no deben exceder de 368 días del calendario:

(a) (1) Los filtros o colectores de polvo localizados en la línea de suministro del deposito

principal para el sistema del freno de aire deben ser limpiados, reparados, o reemplazados.

(2) Las porciones de la válvula de afloje del cilindro del freno, válvulas de seguridad del depósito principal, porciones de la válvula de descarga del tubo del freno, porciones de la válvula de alimentación y reducción en el sistema del freno de aire (incluyendo los colectores de polvo y filtros asociados) deben ser limpiados, reparados, y probados.

(3) La fecha y lugar de la limpieza, reparación, y prueba debe ser registrada en la Forma FRA F 6180-49A y la persona realizando el trabajo y el supervisor de la persona deben firmar la forma. Un registro de las partes del sistema del freno de aire limpiadas, reparadas, y probadas debe ser mantenido en los archivos del transportista ó en la cabina de la locomotora.

(4) A su criterio, un transportista puede realizar en etapas el trabajo requerido por este párrafo. En ese caso, un registro del aire, por separado, debe ser mantenido bajo una cubierta transparente en la cabina. El registro de aire debe incluir el número de la locomotora, una lista de los componentes del freno de aire, y la fecha y lugar de la última inspección y prueba de cada componente. La firma de la persona realizando el trabajo y la firma del supervisor de la persona debe ser incluida por cada componente. Un duplicado del registro debe ser mantenido en los archivos del transportista.

(b) Los indicadores de carga deben ser probados. Cada dispositivo utilizado por el maquinista para apoyarse en el control o frenado del tren o locomotora que proporcione una indicación de presión de aire electrónicamente debe ser probado por comparación con un indicador de prueba o auto prueba diseñado para este propósito. Errores de menos del cinco por ciento no tienen que ser corregidos. La fecha y el lugar de la prueba deben ser registradas en la Forma FRA F 6180-49A y la persona realizando la prueba y el supervisor de la persona deben firmar la forma.

(c) Cada generador de vapor que no este aislado como descrito en § 229.23(b), debe ser sujeto a una presión hidrostática de por lo menos 25 por ciento por arriba de la presión de trabajo y el indicador visual del flujo de agua de retorno debe ser removido e inspeccionado.

§ 229.29 Pruebas bienales.

(a) Excepto para válvulas y porciones de válvulas en locomotoras no-MU que sean limpiadas, reparadas y probadas como descrito en

§229.27(a), todas las válvulas, porciones de válvulas, cilindros del freno de locomotoras MU y controladores maestros electro-neumáticos en el sistema de frenos de aire (incluyendo colectores de polvo y filtros asociados) deben ser limpiados, reparados, y probados en intervalos que no excedan de 736 días del calendario. La fecha y lugar de la limpieza, reparación, y pruebas deben ser registradas en la Forma FRA F 6180-49A, y la persona que realiza el trabajo y el supervisor de la persona deben firmar la forma. Un registro de las partes del sistema de frenos de aire que sean limpiadas, reparadas, y probadas debe mantenerse en los archivos del transportista o en la cabina de la locomotora.

(b) A su criterio, un transportista puede realizar en etapas el trabajo requerido por esta sección. En ese caso, un registro del aire por separado debe ser mantenido bajo una cubierta transparente en la cabina. El registro de aire debe incluir el número de la locomotora, una lista de los componentes del freno de aire, y la fecha y lugar de la inspección y prueba de cada componente. La firma de la persona realizando el trabajo y la firma del supervisor de la persona debe ser incluida por cada componente. Un duplicado del registro debe ser mantenido en los archivos del transportista.

§ 229.31 Pruebas del depósito principal.

(a) Excepto como previsto en el párrafo (c) de esta sección, antes de poner en servicio y en intervalos que no excedan de 736 días del calendario, cada depósito principal que no sea de aluminio debe ser sujeto a una presión hidrostática de por lo menos 25 por ciento arriba de la máxima presión de trabajo fijada por el oficial mecánico en jefe. La fecha, lugar, y la presión de la prueba deben ser registradas en la Forma FRA F 6180-49A, y la persona que realiza la prueba y el supervisor de esa persona deben firmar la forma.

(b) Excepto como previsto en el párrafo (c) de esta sección, cada depósito principal que no sea de aluminio debe ser probado a martillo sobre toda su superficie mientras el depósito esta vacío en intervalos que no excedan de 736 días del calendario. La fecha de la prueba y lugar deben ser registradas en la Forma FRA F 6180-49A, y la persona que realiza la prueba y el supervisor de esa persona deben firmar la forma.

(c) Cada depósito principal soldado construido originalmente para resistir por lo menos cinco veces la máxima presión de trabajo fijada por el oficial mecánico en jefe puede ser perforado sobre toda su superficie con agujeros de

advertencia de derrame con un diámetro de tres dieciseisavos de pulgada. El espacio entre agujeros no debe ser mayor a 12 pulgadas, medidas longitudinal y circunferencialmente, y perforadas desde la superficie externa a una profundidad máxima determinada por la fórmula

$$D = (.6PR / (S - 0.6P))$$

donde:

D= profundidad máxima de los agujeros de advertencia de derrame en pulgadas, pero en ningún caso menor a un dieciseisavo de pulgada;

P= presión de trabajo certificada en libras por pulgada cuadrada;

S= un quinto de la mínima resistencia a la tensión especificada del material en libras por pulgada cuadrada; y

R= radio interior del depósito en pulgadas.

Una hilera de agujeros debe ser perforada a lo largo del depósito en una línea de intersección con la abertura del drenaje. Un depósito perforado de esta manera no tiene que reunir los requisitos del párrafo (a) y (b) de esta sección, excepto el requisito para una prueba hidrostática antes de ser puesto en servicio. Cada vez que cualquier agujero de advertencia de derrame perfora el interior de cualquier depósito, el depósito debe ser permanentemente retirado del servicio. Un depósito actualmente en servicio puede ser perforado en lugar de las pruebas previstas por los párrafos (a) y (b) de esta sección, pero debe recibir una prueba hidrostática antes de que sea regresado al servicio.

(d) Cada depósito principal de aluminio, antes de ser puesto en servicio y en intervalos que no excedan de 736 días del calendario después de ser puesto en servicio, debe ser-

(1) Limpiado y dada una exhaustiva inspección visual de toda la superficie interna y externa por evidencia de defectos o deterioración; y

(2) Sujeto a una presión hidrostática de por lo menos el doble de la máxima presión de trabajo fijada por el oficial mecánico en jefe, pero no menor a 250 p.s.i. La fecha, el lugar y la presión de la prueba deben ser registradas en la Forma FRA F 6180-49A, y la persona que realiza la prueba y el supervisor de esa persona deben firmar la forma.

§ 229.33 Prorroga debido a fuera-de-servicio.

Cuando una locomotora esta fuera de servicio por 30 ó más días consecutivos ó esta fuera de

servicio debido a cualquier prueba o inspección requerida por §229.23, 229.25, 229.27, 229.29, o 229.31, una anotación fuera-de-servicio mostrando el número de días fuera de servicio debe ser hecha en un renglón de inspección de la Forma FRA F 6180-49A. Un supervisor de la empresa transportista, responsable de la locomotora debe atestiguar la anotación. Sí la locomotora esta fuera de servicio por uno ó más periodos de por lo menos 30 días consecutivos cada periodo, el intervalo prescrito para cualquier prueba o inspección bajo esta parte puede ser extendida por el número de días en cada periodo que la locomotora este fuera de servicio desde la última prueba o inspección en cuestión. Un movimiento hecho de acuerdo con § 229.9 no es considerado como puesta en servicio para los propósitos de determinar el periodo de la prórroga debido a fuera-de-servicio.

Subparte C – Requerimientos de Seguridad

REQUERIMIENTOS GENERALES

§ 229.41 Protección contra lesión personal.

Aberturas de abanicos, engranes y piñones expuestos, partes móviles de mecanismos expuestos, tuberías conductoras de gases calientes y equipo de alto voltaje, interruptores, interruptores térmicos de circuito, contactores, relevadores, resistores de parrillas, y fusibles deben estar en lugares no peligrosos o equipados con cubiertas para impedir lesión personal.

§ 229.43 Gases del escape y baterías.

(a) El escape de productos resultantes de la combustión debe ocurrir totalmente fuera de la cabina y de otros compartimentos. Las chimeneas de escape deben ser lo suficientemente altas o de otra manera provistas para impedir la entrada de los productos resultantes de la combustión dentro de la cabina u otros compartimentos bajo condiciones usuales de operación.

(b) Contenedores de baterías deben estar ventilados y las baterías mantenidas de manera que no produzcan gases excesivos.

§ 229.45 Condición general.

Todos los sistemas y componentes en una locomotora deben estar libres de condiciones que pongan en peligro la seguridad de la tripulación, locomotora o tren. Estas condiciones incluyen:

componentes no debidamente asegurados en su lugar, incluyendo zapatas de tercer riel o vigas. Motores de tracción y cajas de engranes de motor, y tanques de combustible; combustible, aceite, agua, vapor, y otras fugas y acumulación de aceite en equipo eléctrico que puedan crear un riesgo de lesión personal; mal funcionamiento de componentes, incluyendo ajustadores de slack, cilindros operando pantógrafos, interruptores térmicos de circuito, contactores, relevadores, interruptores, y fusibles; y grietas, roturas, desgaste excesivo y otros componentes estructuralmente débiles, incluyendo impulsores a vaina, ejes, engranes, piñones, zapatas de pantógrafo, y silbato, vigas de tercer riel, cajas de engranes de motor de tracción, y tanques de combustible.

SISTEMA DE FRENOS

§ 229.46 Frenos: General.

Antes de cada recorrido, el transportista debe conocer que los frenos de la locomotora y los dispositivos para regular todas las presiones, incluyendo, pero no limitado a, las válvulas del freno automático e independiente, operen como pretendido y que el agua y aceite hayan sido drenados del sistema de frenos de aire.

§ 229.47 Válvula del Freno en emergencia.

(a) Excepto para locomotoras diseñadas para ser ocupadas por una sola persona, cada locomotora de camino debe estar equipada con una válvula del tubo del freno que este accesible a un miembro de la tripulación, que no sea el maquinista, desde un lugar donde se encuentra ese tripulante en la cabina. En locomotoras tipo cuerpo carro, una válvula del tubo del freno debe estar fijada a la pared adyacente a la puerta de salida en cada extremo. Las palabras, "Válvula del Freno de Emergencia" deben estar legiblemente estenciladas o marcadas cerca de cada válvula del tubo del freno o deben ser mostradas en una placa adyacente.

(b) Locomotoras MU y de cabina de control operadas en servicio de camino deben estar equipadas con una válvula del freno en emergencia que este accesible a otro miembro de la tripulación en el compartimento de pasajeros o vestíbulo. Las palabras, "Válvula del Freno de Emergencia" deben estar legiblemente estenciladas o marcadas cerca de cada válvula del tubo del freno o deben ser mostradas en una placa adyacente.

§ 229.49 Sistema del deposito principal.

(a) (1) El sistema del deposito principal de cada locomotora debe estar equipado con por lo menos una válvula de seguridad que deba impedir una acumulación de presión de más de 15 libras por pulgada cuadrada arriba de la máxima presión de aire de trabajo fijada por el oficial mecánico en jefe del transportista operando la locomotora.

(2) Excepto para locomotoras MU no equipadas construidas antes de Enero 1, 1981, cada locomotora con un sistema de activación neumática del control de potencia debe estar equipada con un deposito de aire por separado bajo presión para ser usada para operar esos controles de potencia. El deposito debe estar provisto de alguna manera que automáticamente impida la pérdida de presión en el caso de una falla de la presión de aire principal, tener una capacidad de almacenamiento de por lo menos tres ciclos completos de operación del equipo de control y estar localizado donde no este expuesto a daños.

(b) Debe ser provisto un gobernador que pare y arranque ó descargue y cargue el compresor de aire dentro de 5 libras por pulgada cuadrada arriba o abajo de la máxima presión de aire de trabajo fijada por el transportista.

(c) Cada gobernador del compresor usado en conexión con el sistema del freno de aire automático debe estar ajustado de manera que el compresor arranque cuando la presión en el deposito principal no este a menos de 15 libras por pulgada cuadrada arriba de la máxima presión para el tubo del freno fijada por el transportista y no debe parar el compresor a menos que la presión en el deposito se haya incrementado por lo menos 10 libras.

§ 229.51 Depósitos principales de aluminio.

(a) Los depósitos principales de aluminio usados en locomotoras deben ser diseñados y construidos como a continuación:

(1) Las cabezas y el casco deben ser hechos de Aluminio Association Alloy No. 5083-0, producido de acuerdo con la American Society Of Mechanical Engineers (ASME) Especificación SB-209, como definido en la "ASME Boiler and Pressure Vessel Code" (edición 1971), sección II, Parte B, pagina 123, con un mínimo de resistencia a la tensión de 40,000 p.s.i. (40 k.s.i.).

(2) Cada deposito principal de aluminio debe ser diseñado y fabricado de acuerdo con la "ASME Boiler and Pressure Vessel Code,"

sección VIII, División I (edición 1971), excepto como de otra manera previsto en esta parte.

(3) Un depósito principal de aluminio debe ser construido para resistir por lo menos cinco veces su máxima presión de trabajo u 800 p.s.i., la que sea mayor.

(4) Cada depósito principal de aluminio debe tener por lo menos dos aberturas de inspección para permitir la observación visual completa de su superficie circunferencial interior. En depósitos con diámetro menor a 18 pulgadas, la medida de cada abertura de inspección debe ser por lo menos igual al tamaño de un tubo de fierro roscado de 1 ½ pulgada, y en depósitos de 18 ó más pulgadas de diámetro, la medida de cada abertura debe ser por lo menos igual al tamaño de un tubo de fierro roscado de 2 pulgadas.

(b) Las publicaciones siguientes, las cuales contienen los estándares de la industria incorporados para referencia en el párrafo (a) de esta sección, pueden ser obtenidos de los publicadores y también están archivados en la Oficina de Seguridad de la Federal Railroad Administration, Washington, DC 20590. Secciones II y VIII de la "ASME Boiler and Pressure Vessel Code" (edición 1971) son publicadas por la American Society Of Mechanical Engineers, United Engineering Center, 345 East 47th Street, New York, New York 10017.

§ 229.53 Manómetros del freno.

Todos los manómetros usados por el maquinista para el frenado del tren o locomotora deben estar localizados de tal manera que puedan ser convenientemente leídos desde la posición usual del maquinista en la cabina. Un manómetro de aire no debe tener error de más de cinco por ciento o tres libras por pulgada cuadrada, lo que sea menor.

§ 229.55 Carrera del pistón.

(a) La carrera del pistón del cilindro del freno debe ser lo suficiente para permitir una separación entre la zapata y la pisada de la rueda cuando están aflojados.

(b) Cuando los frenos están aplicadas en una locomotora en reposo, la carrera del pistón del cilindro del freno no debe exceder de 1 ½ pulgada menos que de la carrera total posible del pistón. La carrera total posible del pistón para cada locomotora de be estar anotada en la Forma FRA F 6180-49ª.

(c) La presión mínima del cilindro del freno debe ser de 30 libras por pulgada cuadrada.

§ 229.57 Fundamento del mecanismo del freno.

Una palanca, varilla, retranca, colgante, o perno no puede tener un desgaste mayor a un 30 % de su área transversal, grietas, roturas, o faltantes. Todos los pernos deben estar asegurados en su lugar con pasadores, chavetas, o tuercas. Las zapatas del freno deben estar aseguradas con una chaveta para zapata del freno y alineadas con relación a la pisada de la rueda para impedir tensión termal localizada en el borde de la llanta o ceja.

§ 229.59 Fugas.

(a) Fugas del depósito de aire principal y tubería asociada no deben exceder un promedio de 3 libras por pulgada cuadrada por minuto por 3 minutos después de que la presión ha sido reducida a un 60 % de la máxima presión.

(b) Fugas en el tubo del freno no deben exceder de 5 libras por pulgada cuadrada por minuto.

(c) Con una aplicación plena de servicio a la máxima presión del tubo del freno y con la comunicación a los cilindros del freno cerrada, los frenos deben permanecer aplicados por lo menos 5 minutos.

(d) Fugas del depósito de aire de control, tubería asociada, y controles operados neumáticamente no deben exceder un promedio de 3 libras por pulgada cuadrada por minuto por 3 minutos.

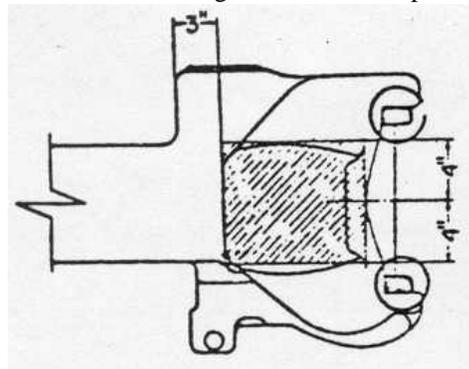
SISTEMA DE TIRO

§ 229.61 Sistema de tiro.

(a) Un acoplador no debe tener ninguna de las siguientes condiciones:

(1) Una distancia entre el brazo protector y la nariz de la muela de más de 5 ½ pulgadas en acopladores tipo estándar (MCB contorno 1904) o más de 5 5/16 pulgadas en acopladores D&E.

(2) Una grieta o rotura en la superficie lateral o salientes de soporte del perno fuera de las áreas sombreadas en la Figura 1 o en la superficie de



tiro de la muela.

Figura 1

(3) Un conjunto de acoplador sin protección contra desacoplamiento.

(4) La holgura libre en el acoplador ó barra de tiro no absorbida por los dispositivos de fricción o aparejo de tracción que excedan media pulgada.

(5) Un cargador del acoplador quebrado o agrietado.

(6) Un yugo quebrado o agrietado.

(7) Un aparejo de tracción quebrado.

(b) Un aparato debe ser provisto debajo del extremo inferior de todos los pernos de barra de tiro y pernos de conexiones articuladas para impedir que el perno se caiga de su lugar en caso de ruptura.

SISTEMA DE SUSPENSIÓN

§ 229.63 Movimiento lateral.

(a) Excepto como previsto en el párrafo (b), el total del movimiento lateral no controlado entre las mazas de las ruedas y cajas, entre las cajas y los pedestales ó ambas, en cualquier par de ruedas no debe exceder de 1 pulgada en ejes no de potencia y en ejes de potencia con baleros de fricción, o $\frac{3}{4}$ de pulgada en todos los demás ejes de potencia.

(b) El total del movimiento lateral no controlado no debe exceder de $1\frac{1}{4}$ de pulgada en el eje central de trucks de tres ejes.

§ 229.64 Balero sencillo.

Una caja de balero sencillo debe contener aceite visible y no debe estar quebrada de manera que permita que el aceite se fugue.

§ 229.65 Aparejo de resorte.

(a) Construcción protectora o colgantes de seguridad deben ser provistos para impedir que panel de resortes, asientos de resortes o travesaños caigan a la vía en el caso de que un colgante o resorte falle.

(b) Un resorte elíptico no debe tener su hoja superior (la más larga) quebrada o cualquiera otras tres hojas quebradas, excepto cuando el resorte sea parte de un juego de tres o más resortes y ninguno de los otros resortes en el juego tenga su hoja superior o cualquiera otras tres hojas quebradas. Un resorte de serpentín exterior o asiento no debe estar quebrado. Un compensador, colgante, tornillo, cuña, o perno no debe estar agrietado o quebrado. Un resorte de serpentín no debe estar totalmente comprimido cuando la locomotora este en reposo.

(c) Un amortiguador no debe estar quebrado o fugando aceite u otros líquidos en forma de gotas formadas claramente.

§ 229.67 Trucks.

(a) El plato del centro macho debe extenderse dentro del plato de centro hembra por lo menos $\frac{3}{4}$ de pulgada. En trucks construidos para transmitir esfuerzo tractivo a través del plato del centro o del perno del centro, el plato del centro macho debe extenderse dentro del plato de centro hembra por lo menos $1\frac{1}{2}$ pulgadas. La máxima pérdida de movimiento en un ensamblaje de plato del centro no debe exceder de $\frac{1}{2}$ pulgada.

(b) Cada locomotora debe tener un aparato o un arreglo asegurador para impedir que el truck y el cuerpo de la locomotora se separen en caso de descarrilamiento.

(c) Un truck no debe tener una retranca suelta o un núcleo fundido agrietado o quebrado, espiga de suspensión del motor, compensador, colgante, cuña o perno. Un bastidor de truck no debe estar quebrado o tener una grieta en el área de tensión que pueda afectar su integridad estructural.

§ 229.69 Rozaderas.

(a) Las rozaderas de fricción con resortes diseñados para soportar peso no deben tener más de un 25 % de los resortes quebrados en ninguno juego.

(b) Las rozaderas de fricción no deben ser corridas haciendo contacto a menos que estén diseñadas para soportar peso. La máxima holgura de rozaderas no debe exceder de un cuarto de pulgada en cada lado o un total de media pulgada en ambos lados, excepto donde más de dos rozaderas sean usadas bajo la misma superestructura rígida. La holgura de un par de rozaderas bajo la misma superestructura rígida no debe exceder de un cuarto de pulgada en cada lado o un total de media pulgada en ambos lados; las

otras rozaderas bajo la misma superestructura rígida pueden tener media pulgada de holgura en cada lado o un total de 1 pulgada en ambos lados. Estas holguras aplican donde la extensión de las rozaderas es de 50 pulgadas o menos; donde la extensión es mayor, la holgura de la rozadera sólo puede ser incrementada proporcionalmente.

§ 229.71 Espacio libre sobre la parte superior del riel.

Ninguna parte o accesorio de una locomotora excepto las ruedas, boquillas flexibles no metálicas para extensión del tubo arenero, y brazos de disparo de seguridad pueden estar a menos de 2 ½ pulgadas arriba de la parte superior del riel.

§ 229.73 Juego de ruedas.

(a) La variación en la circunferencia de las ruedas en un mismo eje no debe exceder ¼ de pulgada (dos medidas de cinta) cuando aplicadas o torneadas.

(b) La máxima variación en el diámetro entre cualquiera de dos juegos de ruedas en trucks de tres ejes de potencia no debe exceder ¾ de pulgada, excepto cuando calzas laminadas sean usadas en el caja de resorte para compensar la variación del diámetro de la rueda, la máxima variación no debe exceder 1 ¼ de pulgada. La máxima variación en el diámetro entre cualquiera de dos juegos de ruedas en diferentes trucks en una locomotora con trucks de tres ejes de potencia no debe exceder 1 ¼ de pulgada. El diámetro de un juego de ruedas es el promedio del diámetro de las dos ruedas en un eje.

(c) En locomotoras de escantillón estándar, la distancia entre el escantillón interior de las cejas en ruedas de cejas no anchas no debe ser menor a 53 pulgadas ni mayor a 53½ pulgadas. La distancia entre el escantillón interior de las cejas en ruedas de cejas anchas no debe ser menor a 53 pulgadas ni mayor a 53¼ pulgadas.

(d) La distancia entre un lado de la ceja y el otro lado de la ceja en cejas de ruedas montadas en el mismo eje no debe variar más ¼ de pulgada.

§ 229.75 Defectos en ruedas y llantas.

Las ruedas y llantas no deben tener cualquiera de las siguientes condiciones:

(a) Una aplanadura sencilla de 2 ½ pulgada o más de longitud, o dos aplanaduras adyacentes cada una de dos o más pulgadas de longitud.

(b) Una excoriación o melladura en la ceja de más de 1 ½ pulgada de longitud y ½ pulgada de ancho.

(c) Una pisada de rueda quebrada, sí la pisada, medida desde la ceja en un punto de cinco octavos de pulgada arriba de la pisada, es menor que 3 ¾ de pulgada de ancho.

(d) Una desconchadura de 2 ½ pulgada o más de longitud, o dos adyacentes cada una de dos o más pulgadas de longitud.

(e) Una junta que corre en línea longitudinal dentro de 3 ¾ de pulgada de la ceja.

(f) Una ceja desgastada a un grosor de 7/8 pulgada o menos, medida desde un punto a 3/8 de pulgada arriba de la pisada.

(g) Una pisada acanalada de 5/16 de pulgada o más en una locomotora en servicio de camino o 3/8 de pulgada o más en una locomotora en servicio de patio.

(h) Una ceja con altura de 1 ½ pulgada o mas medida desde la pisada hasta la parte posterior de la ceja.

(i) Llantas con grosor de menos de 1 ½ pulgada.

(j) Pisadas de ruedas con espesor menor a 1 pulgada en locomotoras en servicio de camino o menor a ¾ de pulgada en locomotoras en servicio de patio.

(k) Una grieta o rotura en la ceja, pisada, pisada de rueda, plato, o maza.

(l) Una rueda o llanta floja.

(m) Soldadura tipo fusión no debe ser utilizada en llantas o ruedas de acero de locomotoras, excepto para reparar aplanaduras y cejas desgastadas en locomotoras utilizadas exclusivamente para servicio de patio. Una rueda que haya sido soldada es considerada una rueda soldada por el resto de su vida.

SISTEMA ELECTRICO

§ 229.77 Colectores de corriente.

(a) Los pantógrafos deben estar configurados de tal manera que puedan ser operados desde la posición normal del maquinista en la cabina. Los pantógrafos que se elevan automáticamente cuando soltados deben contar con un dispositivo asegurador automático que los asegure en la posición hacia abajo.

(b) Cada pantógrafo operando en un alambre de trole suspendido debe contar con un dispositivo para asegurarlo y ponerlo a tierra en la posición más baja, que pueda ser aplicado y soltado únicamente desde una posición donde el operador pueda ver claramente el pantógrafo y el techo sin ser necesario que suba al techo.

§ 229.79 Zapatas de tercer riel.

Cuando las locomotoras están equipadas con tercer riel y colectores suspendidos, las zapatas de tercer riel deben ser desenergizadas mientras estén en patios y en estaciones cuando la colección de corriente es exclusivamente derivada desde el conductor suspendido.

§ 229.81 Polo de emergencia: Zapata aislante.

(a) Cada locomotora equipada con un pantógrafo operando en un alambre de trole suspendido debe contar con un polo de emergencia adecuado para operar el pantógrafo. A menos que todo el polo pueda ser manejado seguramente, la parte del polo que pueda ser manejada seguramente debe estar marcada para así indicarlo. El polo debe estar protegido de la humedad cuando no este en uso.

(b) Cada locomotora equipada con zapatas de tercer riel deben tener un dispositivo para aislar los aparatos colectores de corriente desde el tercer riel.

§ 229.83 Aislamiento o puesta a tierra de partes metálicas.

Todas las partes de metal sin protección que normalmente no conducen corriente pero sujetas a ser energizadas deben ser puestas a tierra o totalmente aisladas.

§ 229.85 Puertas y placas de cubiertas marcadas “Peligro”.

Todas las puertas y placas de cubiertas protegiendo equipo de alto voltaje deben estar marcadas “Peligro Alto Voltaje” o con la palabra “Peligro” y el voltaje normalmente conducido por esas partes protegidas.

§ 229.87 Interruptores operados a mano.

Todos los interruptores operados a mano conduciendo corriente con un potencial mayor a 150 volts, que puedan ser operados mientras están bajo carga, deben ser cubiertos y deben poder ser operados desde el exterior de la cubierta. Deben estar provistos de algún modo para determinar si los interruptores están abiertos o cerrados. Los interruptores que no deban ser operados mientras están bajo carga deben tener legiblemente marcadas las palabras “no operar bajo carga” y el voltaje conducido.

§ 229.89 Brincadores: cables de conexiones.

(a) Brincadores y cables de conexiones entre locomotoras deben ser ubicados y protegidos para proporcionar la suficiente holgura vertical. Estos no deben colgar con un extremo libre.

(b) El cable y brincador de conexiones entre locomotora no debe tener cualquiera de las siguientes condiciones:

- (1) Quebraduras o forro aislante afectado por rozamiento.
- (2) Enchufes, receptáculos o terminales quebradas.
- (3) Alambres quebrados o con hebras de alambres sobresaliendo.

§ 229.91 Motores y generadores.

Un motor o un generador no debe tener cualquiera de las siguientes condiciones:

- (a) En corto circuito o conectado a tierra.
- (b) Arrojando soldadura excesivamente.
- (c) Evidencia de desbandamiento.
- (d) Tener chumaceras de soporte sobrecalentadas.
- (e) Tener excesiva acumulación de aceite.

EQUIPO DE COMBUSTION INTERNA

§ 229.93 Dispositivo de seguridad para incomunicar.

La línea de combustible debe tener un dispositivo de seguridad para incomunicar que-

- (a) Este ubicado junto al tanque del suministro de combustible o en otro lugar seguro;
- (b) Cierre automáticamente cuando sea disparada y pueda ser restablecida sin peligro; y
- (c) Pueda ser operada a mano desde lugares claramente marcados, uno en el interior de la cabina y uno en cada lado exterior de la locomotora.

§ 229.95 Ventilación.

Los tubos de ventilación del tanque de combustible no deben descargar en el techo ni sobre o entre los rieles.

§ 229.97 Puesta a tierra de tanques de combustible.

Los tanques de combustible y tubería asociada deben ser puestos eléctricamente a tierra.

§ 229.99 Colgantes de seguridad.

Las flechas de impulsión deben tener colgantes de seguridad.

§ 229.101 Motores.

(a) Las alarmas, controles y otros interruptores relacionados con la temperatura y presión de motores de combustión interna deben funcionar correctamente.

(b) Cada vez que un motor haya sido apagado por problemas mecánicos u otros, un aviso de advertencia en particular dando la razón del porqué fue apagado debe ser colocado conspicuamente cerca del control de arranque del motor hasta que las reparaciones hayan sido realizadas.

(c) Protección por patinamiento/deslizamiento de ruedas debe ser provisto en una locomotora con un motor exhibiendo un aviso de advertencia cada vez que sea requerido por § 229.115(b).

GENERADORES DE VAPOR

§ 229.103 Presión segura para trabajar: factor de seguridad.

La presión segura para trabajar para cada generador de vapor debe ser fijada por el oficial mecánico en jefe del transportista. El mínimo factor de seguridad debe ser cuatro. La presión segura para trabajar debe ser indicada en la Forma FRA F 6180-49A.

§ 229.105 Numero del generador de vapor.

Un numero de identificación debe ser marcado en el separador del generador de vapor y ese numero anotado en la Forma FRA F 6180-49A.

§ 229.107 Manómetro de presión.

(a) Cada generador de vapor debe tener un manómetro de vapor iluminado que indique correctamente la presión. El manómetro de la presión de vapor debe estar graduado a no menos que una y media veces la presión de trabajo permitida del generador de vapor.

(b) Cada manómetro de la presión de vapor en un generador de vapor debe tener un sifón que impida la entrada de vapor al manómetro. El tubo de conexión debe entrar directamente al separador y debe crear un estado hermético entre el separador y el manómetro.

§ 229.109 Válvulas de seguridad.

Cada generador de vapor debe estar equipado con por lo menos dos válvulas de seguridad con una capacidad combinada para impedir una acumulación de presión de más de cinco libras por pulgada cuadrada arriba de la presión de trabajo permitida. Las válvulas de seguridad deben estar independientemente conectadas al separador y ubicadas tan cerca como sea posible al separador sin que descarguen en el interior del compartimento del generador. Los extremos de las tuberías de descarga de las válvulas de seguridad deben estar ubicadas o protegidas de manera que el vapor descargado no valla a crear un peligro.

§ 229.111 Indicador del flujo de agua.

(a) Los generadores de vapor deben estar equipados con un indicador del flujo de agua de retorno visual e iluminado.

(b) Los generadores de vapor deben estar equipados con una válvula de prueba que pueda ser operada o de otra manera determinar si el generador esta lleno o no con agua. La válvula para probar sí esta lleno no debe descargar vapor o agua caliente en el interior del compartimento del generador de vapor.

§ 229.113 Aviso de advertencia.

Cada vez que cualquier generador de vapor haya sido apagado a causa de defectos, un aviso de advertencia en particular dando la razón del porqué fue apagado debe ser colocado conspicuamente cerca del control de arranque del motor hasta que las reparaciones necesarias hayan sido realizadas. La locomotora en la cual este el generador de vapor exhibiendo un aviso de advertencia puede continuar en servicio hasta la próxima inspección periódica.

CABINAS Y EQUIPO DE CABINAS

§ 229.115 Alarmas de patinamiento / deslizamiento.

(a) Excepto para locomotoras MU, cada locomotora usada en servicio de camino debe estar equipada con un dispositivo provisto de alarma audible y visual en la cabina de

patinamiento o de deslizamiento de ruedas en ejes de potencia bajo potencia. Cuando dos o más locomotoras son acopladas en múltiple o a control remoto, la alarma de patinamiento/deslizamiento de cada locomotora debe estar mostrada en la cabina de la locomotora guía.

(b) Excepto como previsto en § 229.9, una locomotora equipada no debe ser utilizada en servicio de camino, o continuar en servicio de camino después de una inspección diaria, a menos que el dispositivo protector de patinamiento / deslizamiento ruedas de cualquier tipo-

(1) Este funcionando para cada eje de potencia bajo potencia; y

(2) Funcionaria en cada eje de potencia sí estuviera bajo potencia.

(c) Efectivo en Enero 1, 1981, todas las locomotoras nuevas habilitadas para iniciar su uso en servicio de camino deben estar equipadas con un dispositivo que detecte el patinamiento/deslizamiento ruedas por cada eje de potencia que este bajo potencia. El dispositivo debe producir una alarma audible o visual en la cabina.

§ 229.117 Indicadores de velocidad.

(a) Después de Diciembre 31, 1980, cada locomotora usada como una locomotora guía a velocidades mayores de 30 kilómetros por hora debe estar equipada con un indicador de velocidad el cual este-

(1) Dentro de una exactitud de ± 5 kilómetros por hora de la velocidad real a velocidades entre 15 y 45 kilómetros por hora y exactitud de ± 8 kilómetros por hora a velocidades mayores de 45 kilómetros por hora; y

(2) Claramente leíble desde la posición normal del maquinista bajo cualquier condición de iluminación.

(b) Cada indicador de velocidad requerido debe ser probado tan pronto como sea posible después de la salida por medio de las secciones de prueba de velocidad o procedimientos equivalentes.

§ 229.119 Cabinas, pisos, y pasillos.

(a) Los asientos de cabinas deben ser montados y reforzados seguramente. Las puertas de cabinas deben estar equipadas con un dispositivo de cerrojo seguro y operable.

(b) Las ventanas de la cabina de la locomotora guía deben proporcionar una visibilidad sin distorsión del derecho de vía para

la tripulación desde su posición normal en la cabina. (Vea también, Safety Glazing Standars, 49 CFR parte 223, 44 FR 77348, Dic. 31, 1979.)

(c) Los pisos de cabinas, pasillos, y compartimentos deben mantenerse libres de aceite, agua, desechos o cualquier otra obstrucción que pueda crear un peligro de resbalón, tropezón o de fuego. Los pisos deben estar debidamente sometidos a un tratamiento que permita caminar con seguridad.

(d) La cabina debe estar provista con apropiada ventilación y con un arreglo de calefacción que mantenga una temperatura de por lo menos 10 grados centígrados a 6 pulgadas arriba del centro de cada asiento en la cabina.

(e) Locomotoras similares con plataformas de extremo abierto acopladas en control múltiple y usadas en servicio de camino deben tener un medio que permita el paso seguro entre ellas; pasillos no son requeridos a través de la nariz de locomotoras tipo cuerpo de carro. Debe existir un barandal continuo a través de todo el ancho del extremo de una locomotora o un barandal continuo entre locomotoras.

(f) Deben estar provistos contenedores para resguardar luces de bengala y petardos. Un solo contenedor puede ser usado sí esta dividido para separar las luces de bengala de los petardos. Los petardos deben permanecer en un contenedor de metal cerrado.

§ 229.121 Ruido en la cabina de la locomotora.

(a) Después de Agosto 31, 1980, el nivel permitido de exposición a ruido continuo en la cabina de las locomotoras, no debe de exceder en ocho horas de exposición promedio los 90dB(A), con un coeficiente doble de 5dB(A) como indicado en la tabla. El ruido continuo es cualquier sonido con un aumento en tiempo por más de 35 milisegundos, al punto máximo de intensidad, y una duración de más de 500 milisegundos hasta el tiempo cuando el nivel es 20dB por debajo del punto máximo.

Exposición Máxima Permitida en (Horas)	Nivel Sonoro en (dB(A))
12	87
8	90
6	92
4	95
2	100
1 1/2	102
1	105
1/2	110

1/4 o menos	115
-------------	-----

(b) Cuando la exposición a ruido continuo se compone de dos o más periodos de exposición a ruido de diferente nivel, debe considerarse su efecto combinado. La exposición a diferentes niveles por varios periodos de tiempo, debe ser calculada de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$D = T_1/L_1 + T_2/L_2 + \dots + T_n/L_n$$

Donde:

D= Dosis de ruido.

T= La duración de la exposición (en horas) a un dado nivel de ruido continuo.

L= El limite (en horas) del nivel presente durante el tiempo T (de la tabla).

Sí el valor de D excede a 1, la exposición excede los niveles permisibles.

(c) La exposición a ruido continuó, no debe de exceder de 115dB(A).

(d) La medición de ruido debe ser bajo las condiciones típicas de operación usando un sonómetro que tenga las características descritas, por lo menos, cumpliendo con los requisitos de ANSI S1.4-1971, Tipo 2, y ajustado a respuesta lenta de promedio-A o con un audiodosímetro de exactitud y precisión equivalente.

(e) Para llevar a cabo mediciones de nivel de sonido con un sonómetro, el micrófono debe estar orientado verticalmente y colocado aproximadamente a 15 centímetros de y en un eje con el oído del miembro de la tripulación. Las mediciones con el audiodosímetro deben ser realizadas de acuerdo a los procedimientos del fabricante así como la orientación y colocación del micrófono.

§ 229.123 Quita piedras, quitanieve, placas de extremos.

Después de Enero 1, 1981, cada locomotora guía debe estar equipada con una placa de extremo lo suficientemente ancha para abarcar ambos rieles, un quita piedras o quita nieve. El mínimo espacio libre arriba de los rieles del quita piedras, quita nieve o placa de extremo debe ser de 3 pulgadas y el máximo espacio libre de 6 pulgadas.

§ 229.125 Farolas y luces auxiliares.

(a) Cada locomotora guía usada en servicio de camino debe tener al frente una farola que produzca por lo menos 200,000 candelas. Si una locomotora o consist de locomotoras en servicio

de camino es regularmente requerida para moverse retrocediendo durante cualquier parte de su viaje, excepto para recoger una parte separada de su tren o para realizar movimientos en una terminal, también deben tener una farola en su parte posterior que produzca por lo menos 200,000 candelas. Cada farola debe estar arreglada para iluminar a una persona por lo menos a 244 metros adelante y delante de la farola.

(b) Cada locomotora o consist de locomotoras usadas en servicio de patio debe tener dos farolas, una ubicada en el frente de la locomotora o consist de locomotoras y una en su parte posterior. Cada farola debe producir por lo menos 60,000 candelas y estar arreglada para iluminar a una persona por lo menos a 91 metros adelante y delante de la farola.

(c) Las farolas deben estar provistas de un dispositivo para atenuar la luz.

(d) Efectivo Diciembre 31, 1997, cada locomotora guía operada a una velocidad mayor de 30 kilómetros por hora sobre uno o más cruces públicos con carreteras a nivel deben estar equipadas con luces auxiliares operativas, en adición a la farola requerida por los párrafos (a) o (b) de esta sección. Una locomotora equipada en Marzo 6, 1996, con luces auxiliares de conformidad con § 229.133 debe ser considerada como cumpliendo con esta sección hasta Marzo 6, 2000. Todas las locomotoras de conformidad con § 229.133(c) deben ser consideradas como cumpliendo con esta sección. Las luces auxiliares deben estar compuestas como a continuación:

(1) Dos luces auxiliares blancas deben ser colocadas en el frente de la locomotora para formar un triángulo con la farola.

(i) Las luces auxiliares deben estar por lo menos a 36 pulgadas por arriba de la parte superior del riel, excepto en locomotoras MU y locomotora de cabina de control donde tal colocación pudiera comprometer la integridad del cuerpo de la locomotora o de alguna manera no ser practico. Las luces auxiliares en locomotoras MU y locomotoras de cabina de control deben estar por lo menos a 24 pulgadas por arriba de la parte superior del riel.

(ii) Las luces auxiliares deben estar separadas por lo menos 36 pulgadas una de la otra, sí la distancia vertical desde la farola al eje horizontal de las luces auxiliares es de 60 pulgadas o más.

(iii) Las luces auxiliares deben estar separadas por lo menos 60 pulgadas una de la otra, sí la distancia vertical desde la farola al eje

horizontal de las luces auxiliares es menor de 60 pulgadas.

(2) Cada una de las luces auxiliares debe producir por lo menos 200,000 candelas.

(3) Las luces auxiliares deben estar enfocadas horizontalmente dentro de 15 grados del eje longitudinal de la locomotora.

(e) Las luces auxiliares requeridas por el párrafo (d) de esta sección pueden ser arregladas:

- (1) para encender constantemente o
- (2) destellar al aproximarse a cruceros.

Si las luces auxiliares están arregladas para destellar;

(i) deben destellar alternadamente en un rango de por lo menos 40 destellos por minuto y como máximo 180 destellos por minuto.

(ii) Las reglas de operación del ferrocarril deben establecer procedimientos estándar para el uso de luces destellantes en cruceros públicos con carreteras a nivel, y

(iii) La característica de destello pueda ser activada automáticamente, pero debe estar habilitada para activación y desactivación manual por el maquinista.

(f) Las luces auxiliares requeridas por el párrafo (d) de esta sección deben estar encendidas continuamente inmediatamente antes de y durante el movimiento de la locomotora, excepto como previsto por las reglas de operación del ferrocarril, horario o instrucciones especiales, a menos que tal excepción este desaprobada por la FRA. Un ferrocarril puede exceptuar el uso de luces auxiliares en ciertos cruceros públicos con carreteras a nivel, indicando la excepción en las reglas de operación del ferrocarril, horario o una orden especial. Cualquier excepción del uso de las luces auxiliares en un crucero público con carretera a nivel específico puede ser desaprobado por una causa prescrita por la Associate Administrator for Safety de la FRA o cualquiera de los Regional Administrators de la FRA, después de la investigación por parte de la FRA y una oportunidad para respuesta del ferrocarril.

(g) Movimiento de locomotoras con luces auxiliares defectuosas.

(1) Una locomotora guía con una sola luz auxiliar fallada debe ser reparada o cambiada a una posición guiada antes de salir desde el lugar donde una inspección terminal inicial sea requerida para ese tren.

(2) Una locomotora con una sola luz auxiliar que ha fallado después de salir de una terminal inicial, debe ser reparada en la próxima inspección del calendario requerida por § 229.21.

(3) Una locomotora guía con las dos luces auxiliares falladas sólo puede proceder al próximo

lugar donde las reparaciones puedan ser realizadas. Este movimiento debe ser de acuerdo con § 229.9.

(h) Cualquier locomotora sujeta a la Parte 229, construida después de Diciembre 31, 1948, y que no es usada regularmente en servicio de conmutador o de pasajeros interurbano, debe ser considerada equipo histórico y exceptuada de los requerimientos de los párrafos (d) al (h) inclusive de esta sección.

[45 FR 21109, Mar. 31, 1980, como modificado en 61 FR 8887, Mar. 6, 1996; 68 FR 49717, Ago. 19, 2003]

§ 229.127 Luces de cabina.

(a) Cada locomotora debe tener luces de cabina, las cuales proporcionen suficiente iluminación a los instrumentos de control, indicadores, y manómetros, para permitir a la tripulación de la maquina hacer lecturas exactas desde sus posiciones normales en la cabina. Estas luces deben estar ubicadas, construidas, y mantenidas de manera que la luz este dirigida solo sobre aquellas partes requiriendo iluminación y no interfiera a los tripulantes la visión de la vía y de las señales. También cada locomotora guía debe tener convenientemente ubicada una luz que pueda ser fácilmente encendida y apagada por las personas operando la locomotora y que proporcione suficiente iluminación para leer ordenes de tren y horarios.

(b) Los pasillos y compartimentos de cabina deben tener una iluminación adecuada.

§ 229.129 Dispositivo de advertencia audible.

(a) Después de Agosto 31, 1980, cada locomotora guía debe estar provista con un dispositivo de advertencia audible que produzca un nivel de sonido mínimo de 96dB(A) a 33 metros adelante de la locomotora en la dirección de su trayecto. Este dispositivo debe estar colocado de manera que pueda ser convenientemente operado desde la posición normal del maquinista en la cabina.

(b) La medición del nivel de sonido, debe ser hecha usando un sonómetro correspondiente, que por lo menos, cumpla con los requerimientos de ANSI S1.4-1971, Tipo 2, y ajustado a respuesta lenta de promedio-A. Mientras la locomotora esté en una vía a nivel en tangente, el micrófono debe colocarse a 4 pies sobre el piso, en el eje de la vía, y debe estar orientado con respecto a la fuente de

sonido de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

(c) Se darán 4dB(A) de tolerancia en la medición.

§ 229.131 Areneros.

Excepto para locomotoras MU, cada locomotora debe estar equipada con areneros operativos que depositen arena en cada riel al frente del primer juego de ruedas operado en potencia en la dirección del movimiento.

§ 229.133 Medidas en el ínterin para alta visibilidad de la locomotora – luces auxiliares externas.

(a) Una locomotora a la cabeza de un tren u otro movimiento, esta autorizada para ser equipada con luces auxiliares externas, adicionales a la farola requerida por § 229.125, para el propósito de mejorar la alta visibilidad. Una locomotora que esté equipada con luces auxiliares externas de conformidad con las especificaciones o rendimientos estándar establecidos en el párrafo (b) de esta sección en la fecha de emisión de una regla final que requiera luces adicionales u otras luces externas en locomotoras para mejorar la alta visibilidad, como requerido por la sección 202(u) de la Federal Railroad Safety Act de 1970, debe ser considerada como cumpliendo con los requerimientos de la regla final por cuatro años siguientes a la fecha de emisión de esa regla final.

(b) Cada arreglo de luces auxiliares externas que cumple debe ajustarse a una de las siguientes descripciones:

(1) *Luces de reguera.* (i) Las luces de reguera deben consistir de dos luces blancas, cada una produciendo un haz estable de por lo menos 200,000 candelas, colocadas en el frente de la locomotora, a por lo menos 36 pulgadas arriba de la parte superior del riel.

(ii) Las luces de reguera deben estar separadas por lo menos 36 pulgadas una de la otra, sí la distancia vertical desde la farola al eje horizontal de las luces de reguera es de 60 pulgadas o más.

(iii) Las luces de reguera deben estar separadas por lo menos 60 pulgadas una de la otra, sí la distancia vertical desde la farola al eje horizontal de las luces de reguera es menor de 60 pulgadas.

(iv) Las luces de reguera deben estar enfocadas horizontalmente dentro de 45 grados del eje longitudinal de la locomotora.

(2) *Luces estroboscópicas.* (i) Las luces estroboscópicas deben consistir de dos luces

estroboscópicas blancas, cada una con “intensidad efectiva”, como definido por la Illuminating Engineering Society’s Guide of Calculating the Effective Intensity of Flashing Signal Lights (Noviembre 1964) de por lo menos 500 candelas.

(ii) El rango de destello de las luces estroboscópicas debe ser por lo menos de 40 destellos por minuto y como máximo 180 destellos por minuto.

(iii) Las luces estroboscópicas deben estar colocadas en el frente de la locomotora, por lo menos 48 pulgadas una de la otra, y por lo menos 36 pulgadas arriba de la parte superior del riel.

(3) *Luces de crucero.* (i) Las luces de crucero deben consistir de dos luces blancas, colocadas en el frente de la locomotora, por lo menos a 36 pulgadas arriba de la parte superior del riel.

(ii) Las luces de crucero deben estar separadas por lo menos 36 pulgadas una de la otra, sí la distancia vertical desde la farola al eje horizontal de las luces de reguera es de 60 pulgadas o más.

(iii) Las luces de crucero deben estar separadas por lo menos 60 pulgadas una de la otra, sí la distancia vertical desde la farola al eje horizontal de las luces de reguera es menor de 60 pulgadas.

(iv) Cada luz de crucero debe producir por lo menos 200,000 candelas, ya sea encendiendo constantemente o destellando alternadamente.

(v) El rango de destello de las luces de crucero debe ser por lo menos de 40 destellos por minuto y como máximo 180 destellos por minuto.

(vi) Las luces de crucero deben estar enfocadas horizontalmente dentro de 15 grados del eje longitudinal de la locomotora.

(4) *Luz oscilante.* (i) Una luz oscilante debe consistir de:

(A) Una luz blanca encendida constantemente que produzca por lo menos 200,000 candelas de un haz en movimiento describiendo un círculo o la figura de un “8” horizontal al frente, más o menos en el eje longitudinal de la locomotora; ó

(B) Dos ó más luces blancas produciendo por lo menos 200,000 candelas cada una, en un lugar al frente de la locomotora, que destellan alternadamente con un haz dentro de cinco grados horizontalmente a uno u otro lado del eje longitudinal de la locomotora.

(ii) Una luz oscilante puede incorporar un dispositivo que automáticamente extinga la luz blanca, sí la exhibición de una luz de otro color es requerida para proteger la seguridad de las operaciones del ferrocarril.

(c) (1) Cualquier locomotora guía equipada con luces oscilantes como descritas en el párrafo (b)(4) que fueron ordenadas a instalar en esa

locomotora antes de Enero 1, 1996, se considera cumpliendo con § 229.125(d) (1) al (3) inclusive.

(2) Cualquier locomotora guía equipada con luces estroboscópicas como descrito en el párrafo (b)(2) y operada a velocidades no mayores de 60 kilómetros por hora, se considera cumpliendo con § 229.125(d) (1) al (3) inclusive hasta que la locomotora sea retirada o reconstruida, lo que ocurra primero.

(3) Cualquier locomotora guía equipada con dos luces auxiliares blancas separadas por lo menos 44 pulgadas una de la otra en al menos un eje, la cual fue equipada con estas luces auxiliares antes de Mayo 30, 1994, debe ser considerada cumpliendo con § 229.125(d) (1) al (3) inclusive hasta que la locomotora sea retirada o reconstruida, lo que ocurra primero.

[58 FR 6902, Feb. 3, 1993, como modificado en 59 FR 24963, Mayo 13, 1994; 59 FR 39705, Ago. 4, 1994; 61 FR 8887, Mar. 6, 1996]

§ 229.135 Grabadoras de eventos.

(a) *Obligación para equipar.* Efectivo Mayo 5, 1995, y excepto como previsto en el párrafo (b) de esta sección, cualquier tren operando a más de 45 kilómetros por hora debe tener una grabadora de eventos en servicio en la locomotora guía. La existencia de la grabadora de eventos debe ser anotada en la Forma FRA F6180-49A, bajo la sección REMARKS, excepto que una grabadora de eventos diseñada para permitir que la locomotora asuma la posición guía si la grabadora esta funcionando apropiadamente no es requerido tener su existencia anotada en la Forma FRA F6180-49A. Para el propósito de esta sección, “tren” incluye una locomotora o un grupo de locomotoras con o sin carros, y “locomotora guía” significa la locomotora desde cuya cabina la tripulación esta operando el tren y, cuando locomotora cabina de control y/o locomotoras MU están acopladas juntas, es la primera locomotora procediendo en la dirección del movimiento. Se puede cumplir con la obligación de equipar la locomotora guía con una grabadora de eventos ubicada en otra parte que no sea la locomotora guía a condición de que la grabadora de eventos monitoree y grabe los datos requeridos como si estuviera ubicada en la locomotora guía.

(b) *Respuesta a equipo defectuoso.* Una locomotora en la cual la grabadora de eventos haya sido puesta fuera de servicio, como previsto en el párrafo (c) de esta sección, puede permanecer como la locomotora guía sólo hasta el próximo día de inspección del calendario. Una

locomotora con una grabadora de eventos inoperante no es considerada con una condición no aceptable, insegura para operar, o una locomotora con condición no aceptable bajo § 229.7 y 229.9, y no obstante que cualquier otro requerimiento de este capítulo, inspección, mantenimiento, y pruebas de las grabadoras de eventos este limitado a los requerimientos establecidos en § 229.25(e).

(c) *Remoción del servicio.* Un ferrocarril puede remover del servicio una grabadora de eventos y, si un ferrocarril conoce que una grabadora de eventos no esta monitoreando y grabando los datos especificados en § 229.5(g), debe remover del servicio la grabadora de eventos. Cuando un ferrocarril remueva del servicio una grabadora de eventos, una persona certificada debe asegurar que sea registrada la fecha en que el dispositivo fue removido del servicio en la Forma FRA F6180-49A, bajo la sección REMARKS. Una grabadora de eventos diseñada para permitir que la locomotora asuma la posición guía, sólo si la grabadora esta funcionando apropiadamente, no es requerida que sea anotada en la Forma FRA F6180-49A cuando fue removida del servicio.

(d) *Preservando datos de accidente.* Para los propósitos de esta sección, el termino “grabadora de eventos” incluye todos los dispositivos de grabación montados en la locomotora diseñados para grabar información concerniente al funcionamiento de una locomotora ó tren, independientemente de que el dispositivo cumpla o no con la definición de “grabadora de eventos” en § 229.5.

(1) *Requerimiento de Accidentes a ser reportados a la Federal Railroad Administration.* Si cualquier locomotora equipada con una grabadora de eventos se involucra en un accidente requerido a ser reportado a la FRA, el ferrocarril usando la locomotora debe, a lo máximo posible, y de manera consistente para preservar la seguridad de vida y de la propiedad, preservar los datos grabados por el dispositivo para análisis por la FRA. Este requerimiento para la preservación permite al ferrocarril extraer y analizar dichos datos; siempre que el original o una copia correcta de primer orden de los datos debe ser retenida en custodia segura y no debe ser utilizada para análisis o para cualquier otro propósito, excepto por instrucciones de la FRA o de la National Transportation Safety Board. Este requerimiento de preservación terminará 30 días después de la fecha del accidente, a menos que la FRA o la National Transportation Safety Board notifique al ferrocarril por escrito que requieren los datos para su análisis.

(2) *Relación con otras leyes.* Nada en esta sección pretende alterar la autoridad legal de oficiales aplicando la ley mientras investigan por potenciales violaciones de leyes criminales del Estado y nada en este capítulo pretende alterar de cualquier manera la prioridad de investigaciones por la National Transportation Safety Board bajo 49 U.S.C. 1131 y 1134, ni la autoridad de la Secretary of Transportation para investigar accidentes ferroviarios bajo 49 U.S.C. 5121, 5122, 20107, 20111, 20112, 20505, 20702, 20703, y 20902.

(e) *Deshabilitando grabadoras de eventos.* Excepto como previsto en el párrafo © de esta sección, cualquier individuo que intencionalmente deshabilita una grabadora de eventos esta sujeto a sanciones civiles y a descalificación para realizar funciones de alta seguridad en un ferrocarril como previsto en 218.55 de este capítulo y cualquier individuo que manipule o altere los datos grabados o dicho aparato esta sujeto a una sanción civil como previsto en el apéndice B de esta parte y a descalificación para realizar funciones de alta seguridad en un ferrocarril si es encontrado no apto para realizar tales funciones bajo los procedimientos en 49 CFR parte 209.

[58 FR 36614, Julio 8, 1993, como modificado en 60 FR 27905, Mayo 26, 1995]

§ 229.137 Sanidad, requerimientos generales.

(a) Compartimiento sanitario. Excepto como previsto en el párrafo (b) de esta sección, todas las locomotoras guía en uso deben estar equipadas con un compartimiento sanitario. Cada compartimiento sanitario debe estar:

- (1) Adecuadamente ventilado;
- (2) Equipado con una puerta que:
 - (i) Cierre, y
 - (ii) Tenga un seguro de privacidad por (18 meses después de la publicación de la regla final);
- (3) Equipado con una instalación sanitaria, como definido en esta parte;
- (4) Equipada con un sistema de lavado, como definido en esta parte, a menos que el ferrocarril de alguna otra manera provea un sistema de lavado a los empleados al reportarse a laborar u ocupar la cabina para laborar, o donde la locomotora éste equipada con un lavabo fijo ubicado fuera del compartimiento sanitario;
- (5) Equipado con papel sanitario en cantidad suficiente para cumplir las necesidades del empleado, a menos que el ferrocarril de alguna otra manera provea de papel sanitario a los

empleados al reportarse a laborar u ocupar la cabina para laborar; y

(6) Equipada con un receptáculo para basura, a menos que el ferrocarril provea receptáculos para basura portátiles a los empleados al reportarse a laborar u ocupar la cabina para laborar.

(b) Excepciones. (1) El párrafo (a) de esta sección no debe aplicar a:

(i) Locomotoras asignadas a servicio conmutador u otro servicio de pasajeros de ruta corta y trenes de trabajo conmutador, en los cuales los empleados tienen acceso inmediato a instalaciones sanitarias proporcionadas por el ferrocarril fuera de la locomotora o en cualquier parte del tren, que de alguna otra manera cumplen con los estándares de sanidad aplicables, en intervalos frecuentes durante el curso de su jornada de trabajo;

(ii) Locomotoras asignadas a servicios de loteo en las cuales los empleados tienen acceso inmediato a instalaciones sanitarias proporcionadas por el ferrocarril fuera de la locomotora, que de alguna otra manera cumplen con los estándares sanitarios aplicables, en intervalos frecuentes durante el curso de su jornada de trabajo;

(iii) Locomotoras asignadas a servicios de transfer en las cuales los empleados tienen acceso inmediato a instalaciones sanitarias provistas por el ferrocarril fuera de la locomotora, que cumplen con los estándares sanitarios aplicables, en intervalos frecuentes durante el curso de su jornada de trabajo.

(iv) Locomotoras de ferrocarriles Clase III asignadas a operaciones que no sean servicio de loteo o servicio de transfer, que no están equipadas con un compartimiento sanitario para el 3 de Junio de 2002. Donde una locomotora no equipada de un ferrocarril Clase III éste asignada a operaciones que no sean servicios de loteo o de transfer, los empleados deben tener acceso inmediato a instalaciones sanitarias proporcionadas por el ferrocarril fuera de la locomotora que cumplen con los estándares sanitarios aplicables, en intervalos frecuentes durante el curso de su jornada de trabajo, o el ferrocarril debe hacer arreglos para permitir el acceso a dichas instalaciones en camino;

(v) Locomotoras de operaciones ferroviarias turísticas, escénicas, históricas o de excursión, las cuales de alguna manera están cubiertas por esta parte porque ellas no están impulsadas por energía de vapor y operan en el sistema general de transportación por ferrocarril, pero en el cual los empleados tienen acceso inmediato a instalaciones sanitarias fuera de la locomotora provistas por el

ferrocarril, que cumplen con los estándares sanitarios aplicables, en intervalos frecuentes durante el curso de su jornada de trabajo; y

(vi) Excepto como lo previsto en § 229.14 de esta parte, locomotoras cabina de control diseñadas para ser ocupadas y usadas por pasajeros en servicio de jalar y empujar en la ciudad, que no están equipadas con instalaciones sanitarias, donde los empleados tienen acceso inmediato a instalaciones sanitarias provistas por el ferrocarril en otros carros de pasajeros en el tren en intervalos frecuentes durante el curso de su jornada de trabajo.

(2) El párrafo (a)(3) de esta sección no debe aplicar a:

(i) Locomotoras de ferrocarriles Clase I las cuales, previo a [la fecha en vigor de esta sección], fueron equipadas con una instalación sanitaria en la cual el desecho humano cae por gravedad a un tanque de almacenamiento donde es almacenado y vaciado periódicamente, el cual no cumple con la definición de instalación sanitaria establecida en esta sección. Para estas locomotoras, los requerimientos de esta sección pertinentes al tipo de instalaciones sanitarias requeridas, serán efectivos conforme esos sanitarios queden defectuosos o sean reemplazados con unidades acordes, lo que ocurra primero. Todos los otros requerimientos establecidos en esta sección deben aplicar a esas locomotoras para el 3 de Junio de 2002; y

(ii) Con respecto a locomotoras de ferrocarriles Clase I las cuales, previo al 3 de Junio de 2002, fueron equipadas con un sistema sanitario que no sea uno de los señalados en el párrafo (b)(2)(i) de esta sección, que contiene y retira el desecho humano mediante un método no cumple con la definición de instalación sanitaria como establecida en esta sección, los requerimientos de esta sección pertinentes al tipo de instalaciones sanitarias aplicarán en locomotoras en uso para el 1 de Julio de 2003. Sin embargo, el ferrocarril Clase I sujeto a esta excepción no debe entregar locomotoras con tales sistemas sanitarios para que otros ferrocarriles las utilicen, en posición guía, durante el tiempo entre el 3 de Junio de 2002, y 1 de Julio de 2003. Todos los otros requerimientos establecidos en esta sección aplicarán a locomotoras de este ferrocarril Clase I para el 3 de Junio de 2002.

(c) Instalación sanitaria insalubre, defectuosa; prohibida en posición guía. Excepto como previsto en los párrafos (c)(1) al (5) inclusive de esta sección, sí el ferrocarril determina durante la inspección diaria requerida por § 229.21 que una instalación sanitaria de locomotora está

defectuosa o insalubre, o ambas, el ferrocarril no debe utilizar la locomotora en posición guía. El ferrocarril puede continuar utilizando una locomotora guía con una instalación sanitaria que éste defectuosa o insalubre durante la inspección diaria, únicamente donde todas las siguientes condiciones se cumplan:

(1) La condición defectuosa o insalubre es detectada en un lugar donde no haya otras locomotoras disponibles para su uso, por ejemplo, donde no es posible cambiar otra locomotora a posición guía, o el lugar no está equipado para limpiar el compartimiento sanitario, sí ésta insalubre o reparar la instalación sanitaria sí ésta defectuosa;

(2) La locomotora, aunque no cumple, no ha pasado por un lugar donde pudo ser limpiada, sí estaba insalubre, reparada, sí estaba defectuosa o cambiada por una locomotora que cumple, desde su última inspección diaria requerida por esta parte;

(3) Bajo una solicitud razonable de un miembro de la tripulación de la locomotora operando la locomotora con una instalación sanitaria defectuosa o insalubre, el ferrocarril hace arreglos para permitir acceso a una instalación sanitaria fuera de la locomotora que de alguna manera cumpla los estándares sanitarios aplicables;

(4) Sí el compartimiento sanitario está insalubre, la puerta del compartimiento sanitario debe estar cerrada y debe proporcionarse ventilación adecuada en la cabina de manera que esté habitable; y

(5) La locomotora no debe continuar en servicio en posición guía mas allá del lugar donde la condición defectuosa o insalubre pueda ser corregida o reemplazada con otra locomotora que cumple, o la siguiente inspección diaria requerida por esta parte, lo que ocurra primero.

(d) Instalación sanitaria insalubre, defectuosa; utilizada en posición guiada. Sí el ferrocarril determina durante la inspección diaria requerida en § 229.21 que la instalación sanitaria de locomotora ésta defectuosa o insalubre, o ambas, el ferrocarril puede utilizar la locomotora en posición guiada. Sí el ferrocarril coloca la locomotora en posición guiada, no deben ir empleados en esa unidad a menos que el compartimiento sanitario sea hecho salubre antes de ser ocupada. Sí la instalación sanitaria ésta defectuosa y la unidad es ocupada, el ferrocarril debe identificar la instalación sanitaria defectuosa como no disponible para su uso.

(e) Instalación sanitaria salubre, defectuosa; utilizada en servicio de loteo o transfer. Sí el ferrocarril determina durante la inspección diaria

requerida en § 229.21 que la instalación sanitaria de la locomotora está defectuosa, pero salubre, el ferrocarril puede utilizar la locomotora en servicio de loteo, como establecido en el párrafo (b)(1)(ii) de esta sección, o en un servicio de transfer, como establecido en el párrafo (b)(1)(iii) de esta sección durante un periodo que no exceda de 10 días. En este caso, el ferrocarril debe identificar la instalación sanitaria defectuosa como no disponible para su uso. Después de expirar el periodo de 10 días, la locomotora debe ser reparada o utilizada en posición guiada.

(f) Ausencia de papel sanitario, sistema de lavado, receptáculo para basura. Sí el ferrocarril determina que durante la inspección diaria requerida en § 229.21 que la locomotora guía no está equipada con papel sanitario en suficiente cantidad para cubrir las necesidades del empleado, o el sistema de lavado como requerido en el párrafo (a)(4) de esta sección, o el receptáculo para basura como requerido en el párrafo (a)(6) de esta sección, la locomotora debe ser equipada con esos artículos antes de salir.

(g) Ventilación inadecuada. Sí el ferrocarril determina durante la inspección diaria requerida en § 229.21 que el compartimiento sanitario de la locomotora guía en uso no ésta adecuadamente ventilado como requerido en el párrafo (a)(1) de esta sección, el ferrocarril debe reparar la ventilación antes de la salida o colocar la locomotora en posición guiada, en servicio de loteo como establecido en el párrafo (b)(1)(ii) de esta sección, o servicio de transfer como establecido en el párrafo (b)(1)(iii) de esta sección.

(h) Puerta que cierra y seguro de privacidad. Sí el ferrocarril determina durante la inspección diaria requerida en § 229.21 que el compartimiento sanitario en la locomotora guía no está equipado con una puerta que cierra, como requerido en el párrafo (a)(2)(i) de esta sección, el ferrocarril debe reparar la puerta antes de la salida, o colocar la locomotora en posición guiada, en servicio de loteo como establecido en el párrafo (b)(1)(ii) de esta sección, o servicio de transfer como establecido en el párrafo (b)(1)(iii) de esta sección. Sí el ferrocarril determina durante la inspección diaria requerida en § 229.21 que el seguro de privacidad requerido en el párrafo (a)(2)(ii) de esta sección está defectuoso, el seguro de privacidad debe ser reparado de acuerdo a los requerimientos de § 229.139(e).

(i) Unidades equipadas; retención y mantenimiento. Excepto cuando un ferrocarril relegue una locomotora a un servicio en el cual nunca será ocupada, donde una locomotora esté

equipada con una instalación sanitaria a partir de [la fecha en vigor de la regla final], el ferrocarril debe retener y mantener la instalación sanitaria en la locomotora de acuerdo con los requerimientos de esta parte, incluyendo las locomotoras utilizadas en servicio de loteo de acuerdo al párrafo (b)(1)(ii) de esta sección, y en servicio de transfer como establecido en el párrafo (b)(1)(iii) de esta sección.

(j) Unidades recientemente construidas; instalaciones en cabina. Todas las locomotoras construidas después del 3 de Junio de 2002, excepto las unidades de patio construidas exclusivamente para servicio de loteo y locomotoras construidas exclusivamente para servicio conmutador deben estar equipadas con un compartimiento sanitario accesible para empleados en cabina, sin tener que salir de la cabina, para su uso. Ningún ferrocarril puede utilizar una locomotora construida después del 3 de Junio de 2002, que no cumpla con esta subsección.

(k) Agua potable. El ferrocarril debe utilizar agua potable donde el sistema de lavado incluya el uso de agua.

§ 229.139 Requerimientos de sanidad, mantenimiento.

(a) El compartimiento sanitario de cada locomotora guía en uso debe estar salubre.

(b) Todos los componentes requeridos en § 229.137(a) para la locomotora guía en uso deben estar presentes de acuerdo a los requerimientos de esta parte, y deben funcionar como diseñado de manera que:

(1) Todos los sistemas mecánicos deben funcionar;

(2) Agua debe estar presente en suficiente cantidad para permitir la descarga;

(3) Para esos sistemas que utilizan químicos para tratamiento, el químico (cloro u otro agente oxidante comparable) utilizado para tratamiento de desechos debe estar presente; y

(4) Ninguna obstrucción este presente que impida el desalojo de desechos de la tasa.

(c) El compartimiento sanitario de cada locomotora ocupada utilizada en servicio de loteo de acuerdo a § 229.137(b)(1)(ii), en servicio de transfer de acuerdo a § 229.137(b)(1)(iii), o en una posición guiada cuando la locomotora esté ocupada, debe estar salubre.

(d) Donde el ferrocarril utilice una locomotora de acuerdo a § 229.137(e) en servicio de loteo o transfer con una instalación sanitaria defectuosa, tal uso no debe exceder de 10 días del calendario

desde la fecha en la que la instalación sanitaria quedo defectuosa. La fecha en la que la instalación sanitaria quede defectuosa debe ser registrada en el reporte de inspección diaria.

(e) Donde se determine que el seguro de privacidad requerido en § 229.137(a)(2) está defectuoso, el ferrocarril debe reparar el seguro de privacidad en o antes de la siguiente inspección de 92 días requerida por esta parte.

Subparte D – Requerimientos de Diseño

§ 229.141 Estructura del cuerpo, locomotoras MU.

(a) Locomotoras MU construidas nuevas después de Abril 1, 1956 que son operadas en trenes, teniendo un peso vacío total de 600,000 libras o más, deben tener una estructura de su cuerpo diseñada para cumplir o exceder las siguientes especificaciones mínimas:

(1) La estructura del cuerpo debe resistir una carga estática en el extremo de un mínimo de 800,000 libras en el extremo posterior de los topes del tren de tracción adelante del travesaño en el eje del tren de tracción, sin provocar cualquier deformación permanente en cualquier miembro de la estructura del cuerpo.

(2) Un arreglo anti montar debe ser aplicado en cada extremo que este diseñado de manera que locomotoras MU acopladas bajo compresión total debe permitir su unión de manera que impida a una locomotora montar sobre la otra. El arreglo debe resistir una carga vertical de 100,000 libras sin exceder el punto de resistencia de sus varias partes o accesorios adjuntos a la estructura del cuerpo.

(3) El cargador del acoplador y sus conexiones a la estructura del cuerpo deben estar diseñados para resistir un empuje vertical hacia abajo desde la caña del acoplador de 100,000 libras por cualquier posición horizontal del acoplador, sin exceder los puntos de resistencia de los materiales usados. Cuando un cargador del acoplador tipo sin control de alineamiento es utilizado, un arreglo auxiliar debe ser provisto que cumple con estos requisitos.

(4) El extremo lateral del extremo de cada locomotora debe estar provisto con dos miembros principales verticales, uno en cada lado de la abertura del diafragma; cada miembro principal debe tener un valor máximo de quebradura no menor a 300,000 libras en un punto igual con la parte superior del miembro del bastidor al cual

esta sujetado. La sujeción de estos miembros en la parte inferior debe ser lo suficiente para desarrollar su valor máximo de quebradura. Si algún refuerzo es utilizado para proporcionar el valor máximo de quebradura, el refuerzo debe tener un valor máximo por una distancia de 18 pulgadas arriba de la conexión del bastidor y luego en forma cónica hasta un punto aproximadamente 30 pulgadas arriba de la conexión del bastidor.

(5) La confiabilidad de la forma utilizada para asegurar el truck al cuerpo debe ser por lo menos el equivalente de un valor máximo de quebradura de 250,000 libras.

(b) Locomotoras MU construidas nuevas después de Abril 1, 1956 que son operadas en trenes, teniendo un peso vacío total de 600,000 libras o más, deben tener una estructura de su cuerpo diseñada para cumplir o exceder las siguientes especificaciones mínimas:

(1) La estructura del cuerpo debe resistir una carga estática en el extremo de un mínimo de 400,000 libras en el extremo posterior de los topes del tren de tracción adelante del travesaño en el eje del tren de tracción, sin provocar cualquier deformación permanente en cualquier miembro de la estructura del cuerpo.

(2) Un arreglo anti montar debe ser aplicado en cada extremo que este diseñado de manera que locomotoras acopladas bajo compresión total debe permitir su unión de manera que impida a una locomotora montar sobre la otra. El arreglo debe resistir una carga vertical de 75,000 libras sin exceder el punto de resistencia de sus varias partes o accesorios adjuntos a la estructura del cuerpo.

(3) El cargador del acoplador y sus conexiones a la estructura del cuerpo deben estar diseñados para resistir un empuje vertical hacia abajo desde la caña del acoplador de 75,000 libras por cualquier posición horizontal del acoplador, sin exceder los puntos de resistencia de los materiales usados. Cuando un cargador del acoplador tipo sin control de alineamiento es utilizado, un arreglo auxiliar debe ser provisto que cumple con estos requisitos.

(4) El extremo lateral del extremo de cada locomotora debe estar provisto con dos miembros principales verticales, uno en cada lado de la abertura del diafragma; cada miembro principal debe tener un valor máximo de quebradura no menor a 200,000 libras en un punto igual con la parte superior del miembro del bastidor al cual esta sujetado. La sujeción de estos miembros en la parte inferior debe ser lo suficiente para desarrollar su valor máximo de quebradura, el refuerzo debe tener un valor máximo por una

distancia de 18 pulgadas arriba de la conexión del bastidor y luego en forma cónica hasta un punto aproximadamente 30 pulgadas arriba de la conexión del bastidor.

(5) La confiabilidad de la forma utilizada para asegurar el truck al cuerpo debe ser de por lo menos el equivalente de un valor máximo de quebradura de 250,000 libras.

APENDICE A PARA LA PARTE 229- FORMA FRA 6180-49A

NOTA EDITORIAL: El apéndice A, publicado en 45 FR 21118, Mar. 31, 1980, como parte del documento original, no esta incluido en el CFR. Copias de la Forma FRA 6180-49ª están disponibles contactando la Federal Railroad Administration. Office of Standards and Procedures, 400 7th St., SW., Washington, DC 20590.

APENDICE B PARA LA PARTE 229- LISTADO DE SANCIONES CIVILES¹

Sección	Violación	Violación intencional
---------	-----------	-----------------------

Subparte A - General

229.7 Acciones prohibidas: Deficiencias de seguridad no gobernadas por regulaciones específicas: La sanción de acuerdo con los hechos relevantes	\$1,000- 5,000	\$2,000- 7,500
229.9 Movimiento de locomotoras en condiciones no aceptables	(1)	(1)
229.11 Identificación de locomotoras	1,000	2,000
229.13 Control de locomotoras	2,500	5,000
229.17 Reporte de accidentes	2,500	5,000
229.19 Dispensas previas	(1)	(1)

Subparte B – Inspecciones y Pruebas

229.21 Inspección diaria:		
(a)(b)		
(1) Inspección vencida	2,000	4,000
(2) Reporte de inspección no hecho, impropriamente ejecutado, o no retenido	1,000	2,000
(c) Inspección no realizada por una persona certificada	1,000	2,000
229.23 Inspección periódica: General		
(a)(b):		
(1) Inspección vencida	2,500	5,000
(2) Inspección realizada impropriamente o en un lugar donde la parte de abajo no puede ser inspeccionada seguramente	2,500	5,000
(c)(d):		
(1) Forma faltante	1,000	2,000
(2) Forma impropriamente exhibida	1,000	2,000
(3) Forma impropriamente ejecutada	1,000	2,000
(e) Reemplazo de la Forma 6180-49A para Abril 2	1,000	2,000
(f) Registro secundario de la información reportada en la Forma 6180-49A	1,000	2,000
229.25		
(a) al (e) inclusive (4) Pruebas: Cada inspección Periódica	2,500	5,000
(e) (5) Mantenimiento no efectivo	8,000	16,000
229.27 Pruebas anuales	2,500	5,000
229.29 Pruebas bienales		
229.31:	2,500	5,000
(a) Pruebas hidrostáticas bienales de los depósitos principales	2,500	5,000
(b) Pruebas a martillo bienales de los depósitos principales	2,500	5,000
(c) Agujeros de advertencia de derrame perforados en depósitos principales	2,500	5,000
(d) Pruebas bienales de los depósitos principales de aluminio	2,500	5,000
229.33 Prorroga debido a fuera-de-servicio.....	1,000	2,000

Subparte C – Requerimientos de Seguridad

229.41 Protección contra lesión personal	2,500	5,000
229.43 Gases del escape y baterías	2,500	5,000
229.45 Condición general: La sanción de acuerdo con los hechos relevantes	1,000-5,000	2,000-7,500
229.46 Frenos: General	2,500	5,000
229.47 Válvula del freno en emergencia	2,500	5,000
229.49 Sistema del deposito principal:		
(a)(1) Válvula de seguridad del deposito principal	2,500	5,000
(2) Deposito de control para activación neumática	2,500	5,000
(b)(c) Gobernadores del deposito principal	2,500	5,000
229.51 Deposito principal de aluminio	2,500	5,000
229.53 Manómetros del freno	2,500	5,000
229.55 Carrera del pistón.....	2,500	5,000
229.57 Fundamento del mecanismo del freno	2,500	5,000
229.59 Fugas	2,500	5,000
229.61 Sistema de tiro	2,500	5,000
229.63 Movimiento lateral	2,500	5,000
229.64 Balero sencillo	2,500	5,000
229.65 Aparejo de resorte	2,500	5,000
229.67 Trucks	2,500	5,000
229.69 Rozaderas	2,500	5,000
229.71 Espacio libre sobre la parte superior del riel	2,500	5,000
229.73 Juego de ruedas	2,500	5,000
229.75 Defectos en ruedas y llantas:		
(a), (d) Lugar(es) con aplanadura o desconchadura:		
(1) Un lugar con 2 ½" o más pero menos a 3" de longitud	2,500	5,000
(2) Un lugar de 3" o más de longitud	5,000	7,500
(3) Dos lugares adyacentes cada uno de los cuales es de 2" o más de longitud pero menor a 2 ½" longitud	2,500	5,000
(4) Dos lugares adyacentes cada uno de los cuales son por lo menos de 2" de longitud, si el lugar es o no de 2 ½" o mayor de longitud .		
(b) Excoriación o melladura en la ceja de:		
(1) más de 1½" pero menor a 1 5/8" de longitud; y mayor a ½" pero menor a 5/8" de grosor	5,000	7,500
(2) 1 5/8" o más de longitud y 5/8" o más de grosor	2,500	5,000
(c) Pisada quebrada	5,000	7,500
(e) Pisada extendida	5,000	7,500
(f) Ceja con grosor de:	2,500	5,000
(1) 7/8" o menos pero más de 13/16"	2,500	5,000
(2) 13/16" o menos	5,000	7,500
(g) Pisada acanalada	2,500	5,000
(h) Ceja alta de:		
(1) 1½" o mayor pero menor a 1 5/8"	2,500	5,000
(2) 1 5/8" o más	5,000	7,500
(i) Grosor de la llanta.....	2,500	5,000
(j) Espesor de la pisada:		
(1) Menor a 1" en servicio de camino y ¾" en servicio de patio	2,500	5,000
(2) 15/16" o menor en servicio de camino y 11/16" en servicio de patio	5,000	7,500
(k) Grieta de menos de 1"	5,000	7,500
(1) Grieta menor a 1"	2,500	5,000
(2) Grieta de 1" o mayor.....	5,000	7,500
(3) Rotura	5,000	7,500
(l) Rueda o llanta floja	5,000	7,500
(m) Rueda o llanta soldada	5,000	7,500
229.77 Colectores de corriente.....	2,500	5,000
229.79 Zapatas del tercer riel.	2,000	4,000
229.81 Polo de emergencia: zapata aislante	2,500	5,000
229.83 Aislamiento o puesta a tierra.	5,000	7,500
229.85 Puertas y cubiertas con placas marcadas "Peligro"	2,500	5,000
229.87 Interruptores operados a mano	2,500	5,000
229.89 Brincadores: cable de conexiones:		
(a) Brincadores y cable de conexiones; ubicación y protección	2,500	5,000
(b) Condición de brincadores y cable de conexiones	2,500	5,000
229.91 Motores y generadores	2,500	5,000
229.93 Dispositivo de seguridad para incomunicar	2,500	5,000
229.95 Ventilación	2,500	5,000
229.97 Puesta a tierra de tanques de combustible.....	2,500	5,000
229.99 Colgantes de seguridad	2,500	5,000

Sección	Violación	Violación intencional
229.101 Motores:		
(a) Alarmas, controles y otros interruptores relacionados con la temperatura y presión .	2,500	5,000
(b) Aviso de advertencia.	2,500	5,000
(c) Protección por ruedas patinando/deslizándose	2,500	5,000
229.103 Presión segura para trabajar; factor de seguridad	2,500	5,000
229.105 Numero del generador de vapor	2,500	1,000
229.107 Manómetro de presión	2,500	5,000
229.109 Válvulas de seguridad	2,500	5,000
229.111 Indicador del flujo de agua	2,500	5,000
229.113 Aviso de advertencia	2,500	5,000
229.115 Alarmas de patinamiento/deslizamiento	2,500	5,000
229.117 Indicadores de velocidad	2,500	5,000
229.119 Cabinas, pisos, y pasillos:		
(a)(1) Asiento de cabina no montado y reforzado seguramente	2,500	5,000
(2) Dispositivo de cerrojo inseguro o impropio	2,500	5,000
(b) Ventanas de locomotora guía	2,500	5,000
(c) Pisos, pasillos, y compartimentos	2,500	5,000
(d) Arreglo de ventilación y calefacción	2,500	5,000
(e) barandal continuo	2,500	5,000
(f) Contenedores para luces de bengala y petardos	2,500	5,000
229.121 Ruido en cabina de la locomotora.....	2,500	5,000
229.123 Quita piedras, quitanieve, placas de extremos	2,500	5,000
229.125		
(a) Farolas	2,500	5,000
(d) Luces auxiliares	2,500	5,000
229.127 Luces de cabina	2,500	5,000
229.129 Dispositivo de advertencia audible	2,500	5,000
229.131 Areneros	1,000	2,000
229.135		
(a) Locomotora guía sin grabadora de eventos en servicio	2,500	5,000
(b) Impropia respuesta para grabadora de eventos fuera de servicio	2,500	5,000
(c) Remoción del servicio no autorizada	2,500	5,000
Falla para remover del servicio una grabadora que se conoce con falla.....	2,500	5,000
(d) Falla para preservar datos o extracción de datos no autorizada	2,500	5,000
(d) Manipulación del dispositivo y datos	2,500	7,500
229.137 Sanidad, requerimientos generales:		
(a) Compartimiento sanitario en unidad guía, falla completa a proporcionar elementos requeridos	5,000	10,000
(1) Ventilación	2,500	5,000
(2) Puerta faltante	2,000	4,000
(2)(i) Puerta no cierra	1,000	2,000
(2)(ii) Sin seguro modesto	1,000	2,000
(3) No equipado con sanitario en la guía	5,000	10,000
(4) No equipado con sistema de lavado.....	1,000	2,000
(5) Sin papel.....	1,000	2,000
(6) Sin bote de basura.....	1,000	2,000
(b) Excepciones:		
(1)(i) Servicio conmutador, falla de cumplir con condiciones de excepción	2,500	5,000
(1)(ii) Servicio de loteo, falla de cumplir condiciones de excepción de excepción	2,500	5,000
(1)(iii) Servicio Transfer, falla de cumplir condiciones de excepción	2,500	5,000
(1)(iv) Clase III, falla de cumplir condiciones de excepción	2,500	5,000
(1)(v) Turista, falla de cumplir condiciones de excepción	2,500	5,000
(1)(vi) Cabina de control de locomotora, falla de cumplir condiciones de excepción	2,500	5,000
(2) Sanitario que no cumple.....	5,000	10,000
(c) Sanitario defectuoso/sucio en unidad guía	2,500	5,000
(1-5) Falla de cumplir condiciones de excepción	2,500	5,000
(d) Unidad defectuosa/sucia; falla de cumplir condiciones para posición guiada.....	2,500	5,000
(e) Unidad defectuosa/sucia; falla de cumplir condiciones para servicio de loteo/transfer	2,500	5,000
(f) Falla de equipar papel, lavado, bote de basura antes de salida	2,500	5,000
(g) Ventilación inadecuada; falla a reparar o mover antes de salida	2,500	5,000
(h) Cerradura de puerta/seguro modesto; falla de reparar o mover	1,000	2,000
(i) Falla de retener/mantener unidades equipadas	2,500	5,000
(j) Falla de equipar unidades nuevas en cabina	2,500	5,000
(k) Falla de proporcionar agua potable	2,500	5,000
229.139 Requerimientos de mantenimiento de sanidad:		
(a) Unidad guía ocupada sucia	2,500	5,000

(b) Componentes no presentes/operando	2,500	5,000
(c) Unidad ocupada en loteo, servicio transfer, en posición guiada sucia	2,500	5,000
(d) Unidad defectuosa usada por mas de 10 días	2,500	5,000
(e) Falla de reparar seguro modesto defectuoso	1,000	2,000

Sección	Violación	Violación intencional
Subparte D – Requerimientos de Diseño		
229.141 Estructura del cuerpo, locomotoras MU	2,500	5,000

¹Una sanción puede ser aplicada en contra de un individuo únicamente por violaciones intencionales. Generalmente, cuando dos o más violaciones a estas regulaciones son descubiertas con respecto a una sola locomotora utilizada por un ferrocarril, las sanciones apropiadas, antes mencionadas son incrementadas hasta un máximo de 10,000 dólares por día. Sin embargo, falta a realizar, con respecto a una locomotora en particular, cualquiera de las inspecciones y pruebas requeridas por la subparte B de esta parte, serán tratadas como una violación aparte y distinta de, y en adición a, cualquiera de las condiciones violatorias substantivas encontradas en esa locomotora. Además, el Administrador se reserva el derecho a aplicar una sanción de hasta 22,000 dólares por cualquier violación donde las circunstancias lo ameriten. Ver 49 CFR parte 209, apéndice A.

Falla a observar cualquier condición para movimiento preestablecido en § 229.9 privará al ferrocarril del beneficio de la previsión para mover para reparaciones y hace al ferrocarril y cualquiera de los individuos responsables ser propensos a una sanción de acuerdo con la sección(s) regulatorias particulares con respecto al defecto(s) substantivos presentes en la locomotora en el momento del movimiento. Falta a cumplir con § 229.19 resultará en el vencimiento de cualquier dispensa afectada.

[53 FR 52931, Dic. 29, 1988, como modificado en 58 FR 36615, Julio 8, 1993; 61 FR 8888, Mar. 6, 1996]

APENDICE C PARA LA PARTE 229-ESTANDARES
FRA PARA LOCOMOTORA – CODIGO DE DEFECTOS

NOTA EDITORIAL: El apéndice C, publicado en 45 FR 21121, Mar. 31, 1980, como parte del documento original, no esta incluido en el CFR.