

Contramedidas para Evitar Accidentes

El requisito anterior para reportar accidentes a la Administración Federal de Seguridad del Transporte Automotor (FMCSA) (notificación de accidentes bajo la **Parte 394 del 49 CFR**) ha sido reemplazado con otro nuevo para retener y analizar información relacionada con accidentes.

Antecedentes

Como parte de los continuos esfuerzos de control de seguridad que realiza la FMCSA para reducir el número de accidentes de vehículos en las carreteras, la ayuda prestada por expertos en seguridad especializados en el análisis de accidentes y la planificación de contramedidas para evitarlos, ahora forma parte integral de las revisiones del acatamiento del reglamento llevadas a cabo por la FMCSA. Las contramedidas para evitar accidentes son un ejemplo de las estrategias defensivas diseñadas para reducir el número de accidentes evitables.

Propósito

Esta carpeta está diseñada para ofrecer a los transportistas motorizados y choferes una introducción a los conceptos del análisis de evitabilidad y medidas contra accidentes. En el material se sugieren medidas prácticas que se pueden adoptar actualmente para evitar accidentes, aunque su intención principal va mucho más allá. El núcleo de la presentación es una serie de historias de casos de contramedidas exitosas. Estas son historias reales de éxitos logrados por la industria para promover la seguridad en las carreteras. Las historias de casos se presentan junto con una guía titulada *Determinando la Evitabilidad de los Accidentes*, para ayudar a los lectores a analizar accidentes y crear estrategias para que no ocurran otros similares en el futuro.

La FMCSA piensa estimular el pensamiento y la discusión sobre la evitabilidad de los accidentes dentro de la industria de transportistas motorizados. La guía de evitabilidad y los casos de *Contramedidas para Evitar Accidentes* no son hojas de calificación ni órdenes superiores que hay que seguir al pie de la letra. Son pautas y herramientas de discusión para ayudar a los transportistas y choferes a observar sus operaciones y prácticas con miras a identificar oportunidades para hacer mejoras sobre seguridad.

Determinando la evitabilidad

No hay dos accidentes o transportistas iguales, y la FMCSA reconoce que no todos los accidentes son evitables. Además, algunos tipos de accidentes pueden ser evitados por los choferes, mientras que otros requieren cambios en las prácticas y normas o equipos de los transportistas motorizados. El nuevo método usado por la FMCSA para determinar la evitabilidad está basado en el examen de los hechos en los registros de accidentes.

Casos y contramedidas

Los casos de contramedidas mencionados en esta carpeta han sido tomados de la vida real. Son historias de éxito verdaderas que demuestran cómo unas mejoras relativamente pequeñas dieron lugar a grandes reducciones en las tasas de accidentes.

Contenido y adjuntos

Esta sección contiene *Una Guía para Determinar la Evitabilidad de los Accidentes y Contramedidas para Evitar Accidentes: Historias Exitosas*. Entre los adjuntos figura una forma titulada *Accident Register (Registro de Accidentes)* y una gráfica, *Ingreso Necesario para Pagar las Pérdidas Causadas por Accidentes*.

Siéntase en libertad de reproducir y distribuir cualquiera de los materiales incluidos en este manual.

Guía para Determinar la Evitabilidad de los Accidentes

La clave del análisis de accidentes es la determinación de la evitabilidad, basada en la información proporcionada en el registro de accidentes de los transportistas motorizados y otras fuentes. Estas fuentes de información se deben evaluar a la luz de todos los hechos disponibles pertinentes a la causa de cada accidente. La extracción de estos hechos de la información contenida en estos informes puede ser difícil en la práctica, debido a los pocos datos incluidos en algunos de ellos. Pero en muchos casos, la información se puede obtener haciendo un análisis detallado y reconstruyendo la secuencia de los accidentes.

Cada accidente se debe estudiar individualmente. Ciertos tipos generalmente caen dentro de la categoría de los inevitables, mientras que otros, a falta de circunstancias y condiciones atenuantes, caen en la categoría de los evitables. Los tipos de accidentes mencionados a continuación no incluyen todos los que pueden ocurrir, pero sirven para dar una idea general que ayuda a determinar la evitabilidad.

Accidentes Inevitables

Golpeado por detrás por otro vehículo

Inevitables si

- El vehículo del chofer estaba correctamente estacionado y conforme a la ley
- El chofer iba por el carril de tráfico que le correspondía, a una velocidad segura y legal
- El chofer se detuvo en el tráfico debido a las condiciones existentes o estaba parado en conformidad de una señal o letrero de tráfico o siguiendo las órdenes de un policía u otra persona que estaba dirigiendo el tráfico legítimamente
- El chofer estaba en el carril correcto esperando para doblar.

Golpeado mientras estaba estacionado

Inevitables si

- El chofer estaba correctamente estacionado en un lugar donde estaba permitido
- El vehículo estaba detenido, estacionado o parado de acuerdo con las Secciones 392.21 y 392.22 del Reglamento Federal sobre Seguridad del Transporte Automotor.

Accidentes Evitables

Accidentes en intersecciones

Evitables si

- El chofer no reguló la velocidad de manera que pudiera parar dentro de la distancia visual disponible
- El chofer no observó el tráfico que cruzaba y no esperó a que éste pasara antes de entrar en la intersección
- El chofer salió de una calle lateral hacia el tráfico que venía de frente
- El chofer atropelló a una persona o chocó contra un vehículo u objeto mientras doblaba a la derecha o la izquierda
- El chofer chocó contra un vehículo que estaba doblando enfrente de él.

Choque contra la parte trasera de otro vehículo

Evitable si

- El chofer no mantuvo una distancia de seguimiento segura y no mantuvo su vehículo bajo control
- El chofer no observó las condiciones del tráfico y no disminuyó la velocidad

- El chofer no se aseguró que el vehículo que tenía delante iba despacio, estaba detenido o disminuyendo la velocidad por cualquier razón
- El chofer juzgó erróneamente la velocidad para pasar
- El chofer se acercó demasiado antes de apartarse para pasar
- El chofer no esperó a que el vehículo que tenía delante se alejara antes de comenzar a pasarlo
- El chofer no le dejó espacio suficiente al vehículo que estaba pasando, para que pudiera ponerse en línea en forma segura.

Golpes de refilón y choques de frente

Evitables si

- Si el chofer no estaba totalmente en su carril correcto
- El chofer no se arrimó a la derecha y disminuyó la velocidad, o no paró para dejar que el vehículo se metiera en su carril, cuando pudo haberlo hecho sin peligro adicional.

Golpeado por detrás por otro vehículo

Evitables si

- El chofer estaba pasando tráfico más lento cerca de una intersección y tuvo que hacer una parada súbita
- El chofer hizo una parada súbita para estacionar, cargar o descargar
- El vehículo estaba estacionado incorrectamente
- El chofer dejó rodar su vehículo hacia el que tenía detrás al arrancar en una cuesta

Pasar raspando e impedir la entrada a otro

Evitables si

- El chofer no cedió el derecho de vía cuando era necesario para evitar un accidente

Accidentes dando marcha atrás

Evitables si

- El chofer dio marcha atrás cuando pudo evitar hacerlo si hubiera planeado mejor su ruta
- El chofer dio marcha atrás contra el tráfico cuando hubiera podido evitarlo
- El chofer no salió de la cabina para examinar el trayecto que iba a recorrer de marcha atrás
- El chofer dependió exclusivamente de los espejos cuando hubiera podido mirar hacia atrás
- El chofer no salió de la cabina periódicamente para volver a ver las condiciones del tráfico cuando dio marcha atrás una distancia larga
- El chofer no miró detrás del vehículo estacionado en el bordillo del camino antes de tratar de salir del espacio de estacionamiento
- El chofer dependió exclusivamente de un guía para ayudarlo a dar marcha atrás
- El chofer dio marcha atrás mirando hacia el lado ciego cuando pudo haberlo hecho mirando por el lado que podía ver.

Accidentes con vehículos operados por ferrocarriles

Evitables si

- El chofer trató de atravesar la vía férrea directamente delante de un tren o tranvía
- El chofer chocó contra el lado de un tren o tranvía
- El chofer se detuvo o estacionó el vehículo sobre la vía férrea o demasiado cerca de ella. Evitables si

Accidentes al pasar

- El chofer pasó cuando la vista del camino delante de él estaba obstruida por una colina, curva, vegetación, tráfico, condiciones atmosféricas adversas, etc.

- El chofer trató de pasar con tráfico de frente aproximándose rápidamente
- El chofer no advirtió al chofer del vehículo al que estaba pasando
- El chofer no puso la señal de cambio de carril
- El chofer cortó delante del tráfico que se aproximaba por detrás de él
- El chofer regresó demasiado pronto al carril de la derecha.

Accidentes mientras lo están pasando a uno

Evitables si

- El chofer no permaneció en su propio carril y mantuvo o redujo la velocidad para dejar que lo pasaran en forma segura.

Accidentes al entrar en la corriente de tráfico

Evitables si

- El chofer no puso la señal cuando salía de la cuneta
- El chofer no vio si venía tráfico antes de salir de la cuneta
- El chofer no miró hacia atrás para comprobar las condiciones del tráfico si se encontraba en una posición en que los espejos no se las mostraban
- El chofer trató de salir de una forma que obligó a otros vehículos a cambiar de velocidad o dirección
- El chofer no paró en firme antes de salir de una calle lateral, callejón o vía de acceso
- El chofer no paró en firme antes de atravesar una acera
- El chofer no cedió el paso al tráfico que se aproximaba.

Accidentes con peatones

Evitables si

- El chofer no redujo la velocidad en un área de mucho tráfico de peatones
- El chofer no estaba preparado para parar
- El chofer no cedió el paso al peatón.

Accidentes por defectos mecánicos

Evitables si

- El defecto era de un tipo que el chofer debió haber detectado al hacer la inspección del vehículo antes del viaje o en el camino
- El defecto era de un tipo que el chofer debió haber detectado durante la operación normal del vehículo
- El defecto fue causado por el manejo abusivo del vehículo por el chofer
- El chofer conocía el defecto, pero lo ignoró
- Al chofer le dieron órdenes de operar el vehículo a sabiendas del defecto.

Todos los tipos de accidentes

Evitables si

- El chofer no estaba conduciendo a una velocidad apropiada para las condiciones existentes del camino, el tiempo y el tráfico
- El chofer no controló la velocidad de manera que pudiera parar dentro de una distancia segura
- El chofer juzgó mal la separación disponible
- El chofer no cedió el paso para evitar el accidente
- El chofer no observó con exactitud las condiciones existentes
- El chofer violó las reglas o instrucciones especiales de la compañía en cuanto a manejo, el reglamento de una agencia reguladora federal o estatal, o cualquiera de las leyes u ordenanzas de tráfico pertinentes.

Contra medidas para evitar accidentes: Historias exitosas

Las referencias entre paréntesis son de casos que figuran en el **Manual de Accidentes Evitables de Vehículos Comerciales (Manual de Contra medidas)**.

CASO # 1.

Un transportista radicado en Oregon que transporta madera troceada de costa a costa al área de Eugene empezó a sufrir un número extraordinario de accidentes. Un análisis realizado por el Especialista en Seguridad reveló que la mayoría de los accidentes ocurría en un tramo de tres millas de la ruta que se estaba usando. Este camino de dos vías era estrecho, sinuoso y frecuentado por turistas en el verano; y en invierno siempre tenía niebla, hielo y nieve. Una investigación ulterior reveló que durante los últimos ocho meses se habían estado haciendo reparaciones a lo largo del tramo de tres millas – aproximadamente a las mismas horas que habían ocurrido los accidentes. El departamento de caminos indicó que la construcción continuaría por otros seis meses.

CONTRAMEDIDA 1:

El Especialista en Seguridad discutió los resultados del estudio con la gerencia y recomendó que los vehículos del transportista cambiaran de ruta hasta que terminara la construcción del camino.

(Caso No. A11 del Manual de Contra medidas – *Planificación de horarios, cargas y rutas*)

El transportista se dio cuenta que no podía continuar teniendo un número tan alto de accidentes por otros seis meses y aceptó la recomendación. Aunque la nueva ruta era unas 30 millas (48 Km.) más larga en cada sentido, la ventaja de la reducción de accidentes compensó esto.

CASO # 2.

Un transportista de productos agrícolas radicado en Illinois estaba sufriendo un alto número de heridas de trabajo que traían como consecuencia una gran cantidad de demandas de indemnización laboral. La revisión de sus accidentes por parte de un Especialista en Seguridad reveló que los choferes se estaban torciendo el cuello en las cabinas sobre el motor (a diferencia de las cabinas convencionales) cuando pasaban por encima de baches en la carretera. Esto provocaba que los choferes fueran arrojados de sus asientos inesperadamente contra el parabrisas o el techo del tractor. Las cabinas sobre el motor fueron identificadas como la causa principal de estos accidentes- el asiento del chofer está directamente encima de las llantas delanteras y no proporciona resistencia o amortiguamiento suficiente para reducir el impacto que sufre el chofer por los baches en la carretera.

CONTRAMEDIDA 2:

El Especialista en Seguridad recomendó que el transportista incluyera una frase en su manual de los empleados exigiendo que los choferes usaran sus cinturones de seguridad.

(Caso No. A8 del Manual de Contra medidas-*Manuales de Choferes de Compañías*)

El transportista aceptó la recomendación y, además, ordenó a los guardias de las puertas de la terminal que examinaran a los choferes antes de salir para ver si estaban cumpliendo con la norma de la compañía. Esta sencilla solución, que todos habían ignorado, resultó ser la clave para reducir a cero este tipo de lesiones.

CASO # 3.

Un chofer contratista de ómnibuses escolares radicado en Indiana estaba sufriendo un elevado número de accidentes provocados por la falta de atención. Después de examinar los accidentes del transportista, el Especialista en Seguridad determinó que todos ocurrían durante el mes de junio. El Especialista en Seguridad también llegó a la conclusión de que ningún otro chofer o vehículo en específico era responsable por los accidentes. Al parecer, los choferes, en general, no estaban prestando mucha atención porque el verano estaba cerca y estaban anticipando el final del año escolar. Otros análisis revelaron que el Director de Seguridad realizó dos reuniones al año con los choferes, una en septiembre y otra en febrero.

CASO # 4.

Un transportista radicado en Utah, que realiza la mayoría de su trabajo al oeste del Río Mississippi, estaba sufriendo un número alto de accidentes.

Después de hablar con algunos choferes y funcionarios de la administración, el análisis con el Especialista en Seguridad reveló que un gran número de accidente ocurrió durante la misma hora del día en una sección de unas tres a cinco millas de cierta carretera interestatal hacia el oeste. Era evidente que la luz del sol, al atardecer, cegaba a los choferes cuando estaban subiendo la cresta de una colina grande.

CASO # 5.

Durante la revisión de un transportista grande de productos del hogar radicado en Indiana que opera más de 5,000 tráileres, un Especialista en Seguridad descubrió que el transportista estaba sufriendo un número alto de choques por la parte trasera. Algunos de estos accidentes causaron daños de tal magnitud que había que reportarlos al Departamento de Transporte. Sin embargo, la mayoría fueron de una cuantía menor, pero aún así contribuyeron al costo de operaciones del transportista.

CONTRAMEDIDA 3:

El Especialista en Seguridad recomendó al transportista que debía comenzar a celebrar reuniones sobre seguridad durante abril y dar a cada chofer un panfleto de una página antes de comenzar estas reuniones para mantenerlos alerta.

(Caso No. A7 del Manual de Contramedidas-*Programa de Seguridad y Supervisión de Flotas*)

Esta simple solución resultó ser la clave para reducir a cero estos accidentes. Cuando al Director de Seguridad le preguntaron por qué nunca había visto este problema, contestó: “¡Este problema estaba delante de mí, pero simplemente nunca tuve tiempo para sentarme a verlo de esta manera!”

CONTRAMEDIDA 4:

El Especialista en Seguridad discutió la situación con la gerencia y recomendó que el transportista cambiara la hora en despachaba a sus choferes. El transportista aceptó la recomendación e inmediatamente comenzó a despachar los choferes una hora antes o una hora después, para evitar que pasaran por la colina durante la puesta del sol. Este cambio eliminó los accidentes.

CONTRAMEDIDA 5:

El Especialista en Seguridad recomendó que se instalaran luces indicadoras de frenos y señales de cambio de dirección en la parte superior de los tráileres del transportista.

(Caso No. B6 del Manual de Contramedidas-*Doblando a la izquierda y a la derecha*)

(Caso No. C10 del Manual de Contramedidas-*Luces de Vehículos y Visibilidad*)

Esto redujo los accidentes casi inmediatamente.

CASO # 6.

Durante la revisión de una compañía de comestibles radicada en Washington, que opera más de 100 tráileres principalmente en áreas urbanas, el Especialista en Seguridad descubrió un patrón definido de accidentes – un número extraordinario de accidentes al doblar a la derecha. Algunos de los accidentes causaron daños de tal magnitud que había que reportarlos al Departamento de Transporte. Sin embargo, la mayoría fueron de una cuantía menor, pero aún así contribuyeron al costo de operaciones del transportista.

CONTRAMEDIDA 6:

El Especialista en Seguridad discutió las conclusiones con el transportista y recomendó la instalación de indicadores de cambio de dirección a un nivel más alto en los tráileres.

(Caso No. B6 del Manual de Contramedidas-*Doblando a la izquierda y a la derecha*)

(Caso No. C10 del Manual de Contramedidas-*Luces de Vehículos y Visibilidad*)

El transportista aceptó y también puso letreros en la parte posterior derecha de cada tráiler, advirtiendo que daba vueltas muy amplias. Los accidentes disminuyeron considerablemente en un periodo de tiempo muy breve.

CASO # 7.

Durante una revisión reciente, se encontró que un transportista radicado en Washington que opera más de 2,400 tráileres al oeste del río Mississippi sufría un número alto de accidentes por pérdida de control durante condiciones adversas de manejo.

CONTRAMEDIDA 7:

El Especialista en Seguridad recomendó al transportista que le pidiera a los choferes que asistieran a una reunión sobre seguridad.

(Caso No. A7 del Manual de Contramedidas-*Programa de Seguridad y Supervisión de Flotas*)

(Caso No. A9 del Manual de Contramedidas-*Ayudas para Entrenar Choferes*)

Para promover la asistencia, el transportista programó diez reuniones los sábados en varios lugares y pidió a todos los choferes que asistieran a una. A los choferes se les pagó por asistir a las reuniones y en ellas se sirvió café y donas. La reunión sobre seguridad consistió en unas cuatro horas de capacitación en el Reglamento Federal de Seguridad del Transporte Automotor, cómo manejar en condiciones adversas y demás información general sobre seguridad. En un breve periodo de tiempo, los registros de la empresa indicaron una reducción del 60 por ciento en el número de accidentes.

CASO # 8.

Un transportista de productos agrícolas radicado en Oregon, que generalmente iba de Portland a Los Ángeles, sufría un alto número de accidentes al dar marcha atrás. Teniendo en consideración las áreas donde se le requería cargar y descargar, el transportista no había encontrado el número de accidentes fuera de lo normal. Un análisis realizado por el Especialista en Seguridad reveló que el transportista estaba usando conductores en los equipos de espera con calificación pero sin mucha experiencia. Se les pagaba por el tiempo de carga/descarga independientemente de si hacían el trabajo o no. Aunque la mayoría de los accidentes dando marcha atrás provocaron daños que costaban menos de \$1,000, un estibador fue aplastado entre el tráiler y la zona de carga, lo cual enfatizó el peligro inherente de los accidentes de marcha atrás.

CONTRAMEDIDA 8:

El Especialista en Seguridad recomendó que cada chofer asistiera a una reunión sobre seguridad, y que le entregara a todos ellos un aviso pidiéndoles que se ayudaran mutuamente durante las maniobras de marcha atrás.

(Caso No. A7 del Manual de Contramedidas-*Programa de Seguridad y Supervisión de Flotas*)

(Caso No. A9 del Manual de Contramedidas-*Ayuda para Enseñar a Conducir*)

(Caso No. B3 del Manual de Contramedidas-*Arranque/ Marcha atrás*)

El transportista aceptó la sugerencia y pidió a todos los choferes que asistieran a una reunión sobre seguridad (las reuniones se celebraron en varios sábados para que todos pudieran asistir). A los choferes se les pagó tiempo extra y se sirvió café y donas. La reunión consistió en unas cuatro horas de entrenamiento en los procedimientos correctos para dar marcha atrás. Además, se distribuyó un aviso sobre seguridad con la paga de los choferes pidiéndoles que se ayudaran mutuamente durante las maniobras de marcha atrás. Los accidentes dando marcha atrás disminuyeron rápidamente, y debido a la mayor atención de los choferes, también se redujeron otros tipos de accidentes.

CASO # 9.

Un transportista de productos agrícolas y materiales peligrosos radicado en Missouri sufría un alto número de accidentes. El examen de todos sus accidentes reveló que estos ocurrían durante mal tiempo y que la mayoría eran provocados por choferes que no prestaban atención a las condiciones del camino (o sea, que conducían demasiado rápido para las condiciones del tiempo.)

CONTRAMEDIDA 9:

El Especialista en Seguridad recomendó que el transportista implementara un programa de incentivos y reconocimiento para choferes seguros, así como un programa de entrenamiento de choferes destinado a evitar situaciones de accidentes y cómo manejar en condiciones de tiempo adversas.

(Caso No. A3 del Manual de Contramedidas-*Reconocimiento de Manejo Seguro*)

(Caso No. A4 del Manual de Contramedidas-*Infracciones de Seguridad por Choferes*)

(Caso No. A7 del Manual de Contramedidas-*Programa de Seguridad y Supervisión de Flotas*)

(Caso No. B11 del Manual de Contramedidas-*Manejando en Condiciones Adversas*)

El transportista aceptó las recomendaciones y ahora celebra reuniones trimestrales sobre seguridad en las que participa el 95 por ciento de los choferes. Todo chofer que haya asistido a una reunión anterior y no haya tenido ningún accidente durante el trimestre, recibe un Bono de Ahorros de los EE.UU. de \$150. Además, el transportista puso en práctica un programa de entrenamiento de choferes e instrucción en aulas sobre situaciones de accidentes y cómo manejar en condiciones de tiempo adversas. Después que el transportista tomó estas medidas preventivas, su tasa de accidentes mejoró de 0.88 a 0.37 en 12 meses.

CASO # 10.

Un transportista radicado en la ciudad que opera más de 30 camiones de reparto sufría un número alto de accidentes.

Un análisis realizado por el Especialista en Seguridad reveló que la mayoría de los accidentes ocurrió dentro de un área de dos o tres cuadras en el centro de la ciudad todos los jueves entre las nueve y las diez de la mañana. El análisis también reveló que se pagaba a los conductores todos los jueves por la mañana, y que un número de bancos se encuentran ubicados dentro del área del problema. Evidentemente, después que les pagaban en la mañana, los conductores iban a los bancos mientras estaban de turno para cambiar sus cheques.

Al manejar en esta área altamente congestionada durante la hora pico ponía al conductor y al vehículo en el peor lugar posible y a la hora más ocupada del día, lo que conllevó al alto número de accidentes.

CONTRAMEDIDA 10:

Después de más discusiones con los gerentes, el Especialista en Seguridad recomendó que el transportista cambiara la hora en que le pagaba a los choferes. El transportista aceptó la recomendación y comenzó a pagarle a los choferes al final del día. El cambio los obligó a cambiar sus cheques después del trabajo, en sus horas libres, eliminándose los accidentes.

CASO # 11.

Un transportista radicado en Illinois que opera más de 200 tráileres sufría un número alto de accidentes. Un análisis realizado por el Director de Seguridad del transportista reveló que la mayoría de estos accidentes caía en tres categorías principales. El transportista sufría:

- demasiados accidentes al doblar a la derecha
- demasiados accidentes dando marcha atrás
- demasiados accidentes cambiando al carril derecho.

CONTRAMEDIDA 11:

Después de más discusiones con los gerentes, el transportista diseñó un programa basado en los tres tipos de accidentes que estaban ocurriendo con más frecuencia. A cada tipo de accidente se le asignó una calcomanía en forma de un punto de colores diferentes: rojo, azul y amarillo. A la situación de accidentes número uno (vueltas a la derecha) se le asignó el punto rojo. A la situación de accidentes número dos (dando marcha atrás) se le asignó el punto azul. A la situación de accidente número tres (cambio al carril derecho) se le asignó un punto amarillo. Los puntos se colocaron en el espejo del lado derecho del vehículo del transportista como un recordatorio de seguridad para los choferes que tenían esos tipos de accidentes.

Además, el transportista colocó una calcomanía roja grande a la mitad del costado derecho de los tráileres para ayudar a los choferes a dar vueltas a la derecha. Si un chofer no podía ver el punto rojo en el espejo retrovisor derecho, sabía que no había avanzado lo suficiente como para poder dar la vuelta.

Después de poner en práctica el programa, el transportista comenzó a ver que el número de accidentes disminuía considerablemente.

Sin embargo, al cabo de unos meses, el transportista se descuidó en ver que se mantuvieran pegados los puntos de colores. Las tasas de accidentes comenzaron a subir de nuevo. El Director de Seguridad dice que el transportista ahora se asegura que cuando una unidad entra al taller, se comprueben los puntos de seguridad y se cambien si es preciso. Otros transportistas podrían copiar fácilmente este programa para corregir sus propias situaciones de accidentes más frecuentes.

CASO # 12.

Los transportistas motorizados en California y Tennessee recientemente han sufrido accidentes que causados por la incapacidad del conductor para ver a los otros vehículos debido a la mala visibilidad (específicamente, en neblina o tormentas de arena.)

CONTRAMEDIDA 12:

Según los investigadores de este país y Europa, el uso de luces de marcha delanteras y traseras durante las horas del día salvaría muchas vidas y evitaría heridas, pues muchos choques se deben a visibilidad deficiente. Estas luces de marcha pueden ser:

- luces especiales adicionales
- luces de carretera de baja intensidad para uso de día, o
- luces de estacionamiento de alta intensidad.

En Finlandia los investigadores descubrieron que, durante un periodo de seis años, el uso de luces de marcha en horas del día durante el invierno redujo en un 21 por ciento el número de choques de día. En Suecia los resultados fueron similares: los choques disminuyeron el 11 por ciento. Finlandia, Suecia y Dinamarca ahora exigen a todos los choferes que usen luces de marcha durante el día. En 1989 Canadá pasó una ley que exige que todos los autos, camiones, camionetas y ómnibuses nuevos estén equipados con luces delanteras que se enciendan cada vez que esté andando el motor. Según James White, de Transport Canada, alrededor del 20 por ciento de los choferes usa voluntariamente las luces de marcha por el día. Dijo que para 1994 habrá suficientes vehículos nuevos en los caminos como para que dos de cada cinco usen luces de día.

Por supuesto, todos estos países se encuentran en el hemisferio norte, donde puede estar relativamente oscuro gran parte del día en el invierno. ¿Qué hubo aquí en los Estados Unidos? Algunos estados ya exigen el uso de luces de carretera después del amanecer, antes de ponerse el sol y cada vez que la visibilidad es deficiente. Nueva York recientemente promulgó una ley que requiere usar luces de carretera de baja intensidad cuando llueve, nieva, graniza o cae hielo. Cada vez que uno tenga andando los limpiadores de parabrisas en Nueva York, el chofer deberá encender las luces de carretera o se arriesgará a que le den una multa por violación de equipos (una multa de \$100).

En un estudio, el Insurance Institute of Highway Safety (una organización de investigaciones respaldada en parte por la industria de seguros) equipó 2,000 camiones de carga y camionetas con luces de marcha automáticas por el día durante un año. Los choques disminuyeron el 13 por ciento en tiempo adverso y el 7 por ciento a otras horas – menos que la reducción mostrada en varios estudios europeos, pero suficiente para respaldar el uso de luces de marcha por el día.

Un estudio del gobierno terminado en abril de 1990 reveló que, a niveles de luz equivalentes a la madrugada o el crepúsculo, los choferes podían ver vehículos con luces de marcha antes que otros vehículos sin ellas. Las luces mejoraron la visibilidad y dieron a los choferes que iban a 55 millas por hora unos tres segundos adicionales para frenar o tomar otra acción para evitar un choque. Varios fabricantes de automóviles, entre ellos General Motors, Chrysler, Ford y Volvo, expresaron su apoyo al uso de luces de marcha durante el día como manera de reducir el número de muertes y heridas en los caminos. General Motors ha presentado una petición ante la Administración Nacional de Seguridad en las Carreteras para que le autoricen a instalar luces de marcha para uso de día.

Las luces de marcha para las horas del día no afectarán gran cosa al consumo de gasolina: por cada \$10 gastados en gasolina, estas luces costarían cinco centavos adicionales (0.5 por ciento, según un estudio hecho por el gobierno canadiense). Alguna gente puede objetar diciendo que estas luces de día pueden cegar a otros choferes, especialmente cuando se reflejan en los espejos retrovisores, así como a choferes de edad mayor. Un estudio del gobierno indicó que el resplandor en el espejo retrovisor durante las horas del día podría ser un problema, aunque la edad del chofer no era un factor significativo. El estudio concluyó que “se debería considerar” la intensidad correcta de las luces de marcha en condiciones diferentes cuando se recomiende el diseño de los faroles.

Mientras tanto, hace buen sentido de seguridad encender las luces bajas de carretera en condiciones de tiempo adversas, al amanecer, al anochecer y en tardes de invierno oscuras y nubladas.

INGRESO NECESARIO PARA PAGAR LAS PÉRDIDAS CAUSADAS POR ACCIDENTES

Esta tabla muestra el ingreso en dólares necesario para pagar los diferentes costos por tipos de accidentes.

Un transportista motorizado tiene que generar \$1.250,000 de ingresos adicionales para pagar el costo de un accidente de \$25,000, suponiendo una utilidad promedio del 2%. La cantidad de ingresos necesarios para pagar las pérdidas variará según el margen de utilidad (como se muestra en la gráfica siguiente).

INGRESOS NECESARIOS PARA CUBRIR LAS PÉRDIDAS

Costos anuales de los accidentes	Vs. Margen de utilidad				
	1%	2%	3%	4%	5%
\$1,000	\$100,000	\$50,000	\$33,000	\$25,000	\$20,000
5,000	500,000	250,000	167,000	125,000	100,000
10,000	1,000,000	500,000	333,000	250,000	200,000
25,000	2,500,000	1,250,000	833,000	625,000	500,000
50,000	5,000,000	2,500,000	1,667,000	1,250,000	1,000,000
100,000	10,000,000	5,000,000	3,333,000	2,500,000	2,000,000
150,000	15,000,000	7,500,000	5,000,000	3,750,000	3,000,000
200,000	20,000,000	10,000,000	6,666,000	5,000,000	4,000,000

Los costos de los accidentes consisten en uno cualquiera de los siguientes, o todos ellos:

- Daños a vehículos
- Pérdida de ingresos
- Costos de administración
- Informes de policía
- Daños a la carga
- Posibles efectos sobre el costo del seguro
- Posibles efectos sobre el costo del Seguro de Compensación de Accidentes de Trabajo
- Remolques
- Almacenamiento de vehículos dañados
- Perjuicio a las relaciones con los clientes
- Honorarios de abogados
- Pérdida de ingresos de los clientes atribuible directamente a accidentes

THE HAZARDS OF OPERATING MULTIPLE TRAILERS

5 axle tractor-semitrailer with 45 ft trailer



3 axle tractor-semitrailer with 27 ft trailer



turnpike double 45 ft trailers



B-train double 27 ft trailers



Rocky mountain double—45 ft & 27 ft trailers



California truck full trailer



65 ft conventional double—27 ft trailers



triple 27 ft trailers



On Guard



US Department of Transportation

TRUCKERS AND CARRIERS!

According to accident reports cited by the National Transportation Safety Board (NTSB) from a study on heavy trucks: accidents involving combination tractors with multiple trailers indicate that many truck drivers are making the transition from driving single trailer units to combination tractors with multiple trailers (doubles and triples) with little or no training on the hazards of operating these units . . . and without any behind-the-wheel training. (1)

Do not assume that a driver of a semi-trailer combination unit can easily make the switch to a multiple trailer unit with little or no special training. The controllability and maneuverability of these multiple trailer units can vary greatly between straight truck and even single-unit trailer configurations.

For example:

- The small tractor steering movements or braking applications, particularly in a lane change, are magnified by a second trailer and can reach uncontrollable levels, producing considerable yawing and subsequent rollover.
- The chances of the rear trailer unit rolling over during a sharp turn vary with the combination trailer unit configuration. The last trailer of a triple with 27-foot trailers is 3½ times more apt to roll over in a sharp turn than a 5-axle tractor semi-trailer with a 45-foot trailer. (2)
- The height and positioning of cargo in a combination vehicle are even more important than in straight trucks in determining the likelihood of a rollover.
- The type of cargo also contributes to the likelihood of a rollover. With bulk liquids, for instance, sudden steering movements or braking applications can cause product surge in a tank vehicle and shifting of the vehicle's center of gravity.

The following accident summaries from the NTSB study on heavy trucks illustrate the controllability and maneuverability hazards in operating combination tractors with multiple trailers:

- The driver of a twin trailer combination unit lost control when he steered sharply left to pass an automobile on an interstate highway. Both trailers began swinging from side to side. The first trailer then struck the automobile, and the rear trailer broke away and rolled over.

(next page)

On Guard

- The driver of a twin trailer combination unit was taking a right curve on a downward mountain grade, when he felt the rear trailer begin a violent counter-clockwise rotation. The rear trailer broke away, rolled over onto its left side, slid through a guardrail and down a mountain slope before it came to rest.
- The driver of a twin trailer combination unit ran off the right side of an interstate highway and struck a concrete drainage cover at the outer edge of the shoulder. When he steered left to return the unit to the roadway, the rear trailer broke away and rolled over.
- A driver of a twin trailer unit on a two-lane highway made a sharp right steering maneuver onto the grassed shoulder to avoid an oncoming automobile. When the driver steered back onto the roadway, the rear trailer began weaving laterally; it broke away from its coupling pin and rolled over.
- The driver of a twin trailer unit was taking a right curve on a downgrade when the rear trailer began weaving on the roadway. The weaving became rapid; the trailer broke away from its coupling pin and rolled over on the roadway.
- The driver of a twin cargo tank trailer combination unit was taking a left curve on a downward mountain grade when the rear trailer began swinging laterally. As the unit continued through the curve, the rear trailer broke away and rolled over. The driver had 10 years' experience driving combination units but only 2 weeks driving twin trailer units.

These were experienced single trailer unit drivers in the above examples. Yet, they reported having training ranging from no formal training in the operation of multiple trailers to a maximum of a single trip behind the wheel of a similar vehicle with a senior driver. Most of the drivers only had training on the inspection and hookup of multiple trailers.

Drivers must have adequate driver training, both on the road and in the classroom, to make them aware of the variables that influence the controllability and maneuverability of the multiple trailer configurations and how these variables compare to and contrast with those that affect operation of the semi-trailer combination.

DRIVERS SHOULD NOT BE DRIVING THESE MULTIPLE TRAILER COMBINATION UNITS WITHOUT THIS SPECIALIZED TRAINING.

(1) "Case Summaries of 189 Heavy Truck Accident Investigations." National Transportation Safety Board, Safety Study, NTSB/SS-88/06.

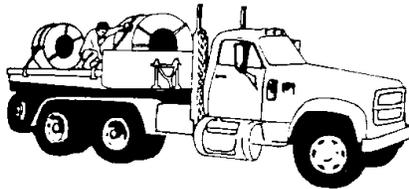
(2) "Influence of Size and Weight Variables on the Stability and Control Properties of Heavy Trucks." R. D. Ervin, R. L. Nisonger, C.C. MacAdam, and P.S. Fancher, University of Michigan Transportation Research Institute, 1983.

On Guard



U.S. Department of Transportation

STEEL AND ALUMINUM COIL LOAD SECUREMENT!



On August 5, 1991, two aluminum coils fell off a U.S.-based carrier's trailer near Gananoque, Ontario, killing four members of a family in a passenger car, all U.S. residents. One of the deceased had just returned from service in Operation Desert Storm.

On October 5, 1992, several 7,000-pound steel coils fell off a carrier's trailer on I-190 near Buffalo, New York, striking several cars and killing four occupants.

On May 18, 1993, a 20-ton coil of steel fell off a carrier's trailer on I-290 near Buffalo, injuring the driver. Luckily, no one was killed and the injuries were minor.

Between those dates, several other incidents of lesser severity occurred in Western New York in which steel or aluminum coils fell off vehicles. In all instances, improper load securement was a factor.

To determine the extent of the load securement problem, the New York Department of Transportation implemented a commercial vehicle roadside inspection policy in February 1993 in the Western New York area, devoting 1 day each week to load securement. Approximately 50 percent of the vehicles checked were placed out of service for load securement problems.

Investigation of the past incidents and the recent inspections in New York indicate that load securement is a major problem and that it is not limited to New York-based carriers. The problem appears to be of national and international scope.

The FHWA is advising motor carriers to pay particular attention to their load securement policies and practices. Specific attention should be paid to the number of tie-down assemblies, the condition and strength of the tie-downs and anchors, and any blocking or bracing that may be necessary. Webbing, chains, cables, and tie-down anchors must be inspected for wear and damage, and the blocking and bracing must be inspected for adequacy before any load is transported.

Sections 393.100 through 393.106 of the Federal Motor Carrier Safety Regulations specify the load securement requirements applicable to interstate carriers, and the Commercial Vehicle Safety Alliance (CVSA)/FHWA "out-of-service" criteria identify defects which will cause a carrier to be placed out of service. Carriers should acquaint themselves with both.

The CVSA has also developed "Cargo Securement Tie-Down Guidelines" and other related training materials.