

Resumen del Análisis

Administración Federal de Seguridad de Autotransportes
Oficina de Administración de la Información
Publicación #: FMCSA-RI-04-024
Mayo 2004

ACCIDENTES QUE INVOLUCRAN CAMIONES CARGANDO MATERIALES PELIGROSOS

Autor
Ralph Craft, Ph.D.
Departamento de Análisis, Oficina de Administración de Información
Ralph.Craft@fmcsa.dot.gov
(202) 366-0324

Resumen

Diariamente hay más de 800,000 cargamentos de Materiales Peligrosos (hazmat por su sigla en inglés) siendo transportados en camiones, usualmente líquidos inflamables, como gasolina o gas inflamable. Cerca de 200 camiones con Materiales Peligrosos están cada día involucrados en accidentes fatales y 5,000 en accidentes no fatales. Aunque éstos números son pequeños comparados con los totales de casi 5,000 camiones involucrados en accidentes fatales y 400,000 involucrados en accidentes no fatales anualmente, el potencial de lesiones humanas y daños a la propiedad en accidentes por Materiales Peligrosos es mucho mayor.

Introducción

Los accidentes involucrando camiones grandes, es decir los que tienen un peso bruto de más de 10,000 libras y cargando Materiales Peligrosos son relativamente escasos. Menos del 10 por ciento de los cargamentos en camión incluyen Materiales Peligrosos como parte de su carga. Menos del 5 por ciento de los accidentes de camiones grandes involucran camiones que cargan Materiales Peligrosos. Sin embargo, la posibilidad de una catástrofe mayor durante el transporte de Materiales Peligrosos resulta en un sentido de preocupación incrementado del público que viaja.

Este reporte proporciona información sobre camiones involucrados en accidentes fatales y no fatales que cargaban Materiales Peligrosos incluye los aspectos siguientes: Tipo de camión, materiales que están siendo transportados, características del accidente, descarga o derrame del Material Peligroso, número de muertes y lesiones, incluyendo las causadas por exposición a los Materiales Peligrosos cuando estos accidentes ocurren.. Se han hecho comparaciones entre camiones que cargan Materiales Peligrosos y que han estado involucrados en accidentes fatales, con camiones involucrados en accidentes fatales pero que no transportaban Materiales Peligrosos.

Camiones que Transportan Materiales Peligrosos

A diario en los Estados Unidos hay más de 800,000 cargamentos de Materiales Peligrosos en camiones. Los tipos de Materiales Peligrosos varían en rango de peligrosidad desde los relativamente inofensivos, como laca para el cabello y perfumes, hasta cargamentos enormes de gasolina en carro tanques por carretera, transporte de materiales radioactivos, explosivos y tóxicos. En la encuesta nacional de flotas de autotransportes de 1996, realizada por la Oficina de Autotransportes (predecesora de la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes) se encontró que el 7.2 por ciento de los camiones transportan Materiales Peligrosos en cantidades tales que requieren una placa de aviso de precaución indicando que el camión transporta Materiales Peligrosos.

El más reciente Inventario y Encuesta de Uso de Vehículos (VIUS por su sigla en inglés) de 1997 realizado por el Departamento del Censo de los Estados Unidos, identificó 4.7 millones de camiones grandes registrados o con licencia en el país. De estos, 386,000 (8.2 por ciento) cargan Materiales Peligrosos en algún momento durante el año. El VIUS estimó que más de la mitad de los camiones que transportan Materiales Peligrosos movilizan en su mayoría sustancias inflamables como gasolina, diesel y aceite de combustible; más de un cuarto de los mismos estaban transportando gas inflamable. La encuesta sobre el Flujo de Mercancía de 1997, realizada por el Departamento del Censo de los Estados Unidos estimó que el transporte de Materiales Peligrosos equivale a un 11 por ciento de todas las toneladas movilizadas por camiones y a un 7 por ciento de las millas por toneladas en cargas de camión.

Información sobre Accidentes

La fuente de información principal para este análisis de accidentes es el archivo de Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA por su sigla en inglés), recopilado por el Centro Nacional de Estadísticas de Camiones del Instituto de Investigación sobre Transportación de la Universidad de Michigan (UMTRI por su sigla en inglés). El archivo de Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA) está basado en los datos del Sistema Informativo de Análisis de Fatalidades (FARS por su sigla en inglés) de la Administración Nacional de Seguridad del Tráfico por Carretera (NHTSA por su sigla en inglés). Los Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA) complementa al Sistema Informativo del Análisis de las Fatalidades (FARS), proporcionándole una identificación minuciosa de todos los camiones grandes involucrados en accidentes fatales, conjuntamente con una descripción detallada de la configuración física del camión, incluyendo peso y largo, tipo de carrocería de carga, especificaciones de carga y carga derramada.

Dos fuentes proveen información adicional en accidentes no fatales para este análisis: El archivo de Sistemas Generales Estimativos (GES por su sigla en inglés), perteneciente al Sistema de Muestreo Automotriz Nacional, producido por la Administración Nacional de Seguridad del Tráfico por Carretera (NHTSA) y el archivo de accidentes del Sistema Informativo de la Administración de Autotransportes (MCMIS por su sigla en inglés), producido por la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA). Los archivos de los Sistemas Generales Estimativos (GES) consisten en una representación nacional de todos los accidentes reportados a la policía. Los archivos de accidentes del Sistema Informativo de la Administración de Autotransportes (MCMIS) contienen información reportada a nivel estatal sobre todos los camiones (definidos como vehículos de carga con un mínimo de 2 ejes y seis llantas en el piso) involucrados en un accidente cuyas consecuencias hayan sido fatales por lesiones o al menos que el vehículo haya sido remolcado del sitio del accidente por daño mecánico ocasionado por este.

Aunque ambos archivos de accidentes, Sistemas Generales Estimativos (GES) y el Sistema Informativo de la Administración de Autotransportes (MCMIS), tienen información sobre accidentes fatales, el archivo de Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA) es una fuente más seria para la información de accidentes fatales. El uso de Sistemas Generales Estimativos (GES) y el Sistema Informativo de la Administración de Autotransportes (MCMIS) será más frecuente en los casos de accidentes no fatales. Una diferencia que existe entre estos archivos es que en los accidentes no fatales, los Sistemas Generales

Estimativos (GES) incluyen información del accidente basada en el Daño a la Propiedad Solamente (PDO por su sigla en inglés), mientras que el Sistema Informativo de Administración de Autotransportes (MCMIS) contiene solo información sobre los casos que involucran remolque del vehículo, un porcentaje mínimo de todos los accidentes PDO.

Resultados

Los accidentes de camiones que transportan Materiales Peligrosos son examinados desde cuatro perspectivas: El número de camiones que cargaban Materiales Peligrosos involucrados comparado con el número de los camiones que no cargaban estos materiales; las diferencias entre camiones que no cargaban Materiales Peligrosos y otros camiones; derrame o descarga de Materiales Peligrosos y personas muertas o lesionadas en estos accidentes..

Número de Camiones que Movilizaban Materiales Peligrosos

El número de camiones grandes que movilizaban Materiales Peligrosos que estuvieron involucrados en un accidente fatal de tráfico promedia 225 por año desde 1980 hasta 1990. Desde 1991 el promedio anual ha disminuido a 203 camiones, con el número fluctuando (variando) entre 175 y 229 por año (Tabla 1). Entre 1991 y 2000 hubo 48,229 camiones grandes involucrados en accidentes fatales, pero solamente 2,032 (4.2 por ciento) de ellos cargaban Materiales Peligrosos. Los accidentes de los camiones grandes transportando Materiales Peligrosos contabilizaron del 3.9 al 4.8 por ciento anual de los accidentes fatales, en un período de 10 años.

Tabla 1

Implicación de Camiones Grandes Cargando Materiales Peligrosos en Accidentes Fatales, 1991-2000

Año	Camiones Grandes en Accidentes Fatales		
	Total	Cargando Materiales Peligrosos	Porcentaje Cargando Materiales Peligrosos
1991	4,404	198	4.5
1992	4,175	202	4.8
1993	4,451	175	3.9
1994	4,795	212	4.4
1995	4,631	180	3.9
1996	5,007	229	4.6
1997	5,130	202	3.9
1998	5,198	222	4.3
1999	5,233	197	3.8
2000	5,275	215	4.1
Promedio Anual	4,830	203	4.2

Fuente: Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA), 1991-2000.

El número de camiones grandes cargando Materiales Peligrosos involucrados en accidentes no fatales fue de 6,000 anuales durante el año 2000, de acuerdo a la información proporcionada por los Sistemas Generales Estimativos (GES). Estos camiones representaron solamente el 1.7 por ciento del total de camiones grandes involucrados en accidentes no fatales en ese año. En los archivos del Sistema Informativo de la Administración de Autotransportes MCMIS, el número de camiones que cargaban Materiales Peligrosos involucrados en accidentes no fatales promedió 4,286 al año desde 1996 hasta 2000, para un total del 4.4 por ciento de los camiones involucrados en accidentes no fatales en un periodo de 5 años.

En resumen, menos del 5 por ciento de los camiones involucrados en accidentes fatales y no fatales cada año cargaban Materiales Peligrosos. Este porcentaje relativamente pequeño se ha mantenido estable las dos últimas décadas.

Camiones Transportando Materiales Peligrosos: Diferencias y Similitudes

La mayoría de las diferencias del tipo de camiones y de accidente/evento entre los camiones cargando Materiales Peligrosos y los camiones no cargando Materiales Peligrosos pueden ser atribuidas al tipo de carga. Como se anotó anteriormente, la última encuesta de Uso de Vehículos (VIUS) estimó que la mitad de los cargamentos en camión transportando Materiales Peligrosos era de líquidos inflamables. El reporte "Battelle" del 2001 enviado a la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA) encontró que los Materiales Peligrosos Clase 3 (líquidos inflamables) fueron responsables del 64 por ciento de los accidentes de camiones transportando Materiales Peligrosos, cuando esta carga fue derramada (descargada) como consecuencia de los mismos.

De acuerdo al reporte de Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA), de 1991 al 2000, los líquidos inflamables fueron responsables por casi la mitad de las cargas de Materiales Peligrosos en camiones involucrados en accidentes fatales. La gasolina fue el Material Peligroso transportado en la mitad de esos camiones. En los archivos por accidente del Sistema Informativo de Administración de Autotransportes (MCMIS), más del 45 por ciento de Materiales Peligrosos identificados como siendo transportados en camiones involucrados en accidentes no fatales de 1996 al 2000 eran líquidos inflamables. La gasolina constituía la mayoría de esas cargas.

Las siguientes diferencias entre los camiones transportando Materiales Peligrosos y no transportando Materiales Peligrosos involucrados en accidentes de 1996 hasta 2000 pueden ser explicadas parcialmente por las características de los líquidos inflamables siendo transportados:

- En accidentes fatales, el 67 por ciento de los camiones grandes cargando Materiales Peligrosos tenían carrocería de tanque para carga. Solamente el 5 por ciento de los camiones grandes cargando materiales no peligrosos tenían carrocería de tanque para carga. En contraste, solo el 21 por ciento de camiones cargando Materiales Peligrosos en accidentes fatales tenían carrocería de vagón de carga, mientras que el 44 por ciento de los camiones cargando materiales no peligrosos tenían carrocería de vagón de carga.

- En accidentes no fatales, el 69 por ciento de los camiones cargando Materiales Peligrosos tenían carrocería de tanque para carga, en contra del 4 por ciento de los camiones transportando otra carga.
- Los accidentes fatales de camiones transportando Materiales Peligrosos ocurridos al volcarse, constituyen el primer y más perjudicial evento, constituyendo un 12 por ciento del total de accidentes por esta causa, pero solo constituyen un 4 por ciento en los camiones cargando materiales no peligrosos. Más de un tercio de los camiones cargando Materiales Peligrosos se han volcado como parte del accidente fatal, en contra de un 12 por ciento de los camiones cargando materiales no peligrosos.
- El más común y perjudicial evento en accidentes fatales de camiones es el choque con otro vehículo. Para los camiones cargando Materiales Peligrosos, el 69 por ciento de los eventos más perjudiciales fueron ocasionados por choque con otro automotor, mientras que el número para camiones cargando materiales no peligrosos fue del 79 por ciento.
- El incendio (fuego) estuvo presente en el 14 por ciento de los casos de camiones cargando Materiales Peligrosos involucrados en accidentes fatales, pero estuvo solo presente en 4 por ciento de los casos de camiones cargando otro tipo de carga.

Los accidentes en donde están involucrados camiones cargando Materiales Peligrosos en el periodo de 1996 a 2000, de alguna manera son similares de muchas otras formas a esos involucrando otros camiones, incluyendo las siguientes:

- En accidentes fatales el 65 por ciento de los camiones cargando Materiales Peligrosos y el 60 por ciento de aquellos cargando otra carga fueron tractores halando semi-remolques. En accidentes no fatales alrededor del 50 por ciento fueron en combinación de ambos tipos de camiones y/o semiremolques cargando Materiales Peligrosos y no peligrosos.
- El 71 por ciento de los camiones cargando Materiales Peligrosos estuvieron involucrados en accidentes fatales en carreteras rurales y solo el 67 por ciento de éstos fueron por otro tipo de carga o sin carga.
- El 44 por ciento de los camiones con carga de Materiales Peligrosos involucrados en accidentes fatales y el 42 por ciento de los camiones cargando materiales no peligrosos involucrados también en accidentes fatales tuvieron su escenario en carreteras rurales y carreteras marcadas con rutas designadas de los Estados Unidos.
- Autotransportes interestatales en alquiler operaron el 48 por ciento de los camiones cargando Materiales Peligrosos involucrados en accidentes fatales y el mismo porcentaje se produjo en camiones cargando materiales no peligrosos también involucrados en accidentes fatales.

Derrame (Descarga) de los Materiales Transportados

Lo más preocupante para la seguridad en la carretera tratándose de camiones cargando Materiales Peligrosos es el derrame (descarga) de los materiales transportados (carga), el cual puede causar lesiones o muerte a cualquiera que llegue a estar en contacto con el material peligroso. Cualquier tipo de carga pesada no peligrosa, tal como tubería de acero puede ocasionar lesiones serias si es derramada (descargada) durante el accidente, pero los Materiales Peligrosos ocasionan un riesgo adicional, el exponer a todos los individuos que están cerca a una explosión, incendio o inhalación de gases tóxicos.

De 1991 a 2000 hubo 636 descargas de Materiales Peligrosos en accidentes fatales de camiones, (Tabla 2), un promedio de 64 por año. Durante estos mismos 10 años hubo 6,426 derrames (descargas) de materiales de carga no peligrosa (Tabla 2), un promedio de 625 al año. Aunque el número de derrames (descargas) de Materiales Peligrosos en accidentes fatales de camiones es pequeño, la probabilidad de un derrame es 50 por ciento más alta que la de aquella carga que no es de Materiales Peligrosos. En un año promedio el 31 por ciento de la descarga (derrame) de Materiales Peligrosos provino del compartimiento de carga, comparado con el 21 por ciento de la carga de materiales no peligrosos. De 1991 a 2000, esta descarga (derrame) de Materiales Peligrosos proveniente de camiones involucrados en accidentes fatales fluctuó (varió) entre el 24 y el 38 por ciento. De 1991 a 2000, el índice de derrame de cargas no peligrosas en accidentes fatales fluctuó de un 18 a un 22 por ciento al año.

Tabla 2

Accidentes Fatales de Camiones Grandes, Ocasionados por Descarga de la Carga, 1991-2000

Año	Carga de Materiales Peligrosos		Carga de Materiales No Peligrosos	
	Número de Descargas	Porcentaje de Camiones	Número de Descargas	Porcentaje de Camiones
1991	58	29.3	588	21.2
1992	59	29.2	558	21.6
1993	53	30.3	595	21.5
1994	62	29.3	598	19.7
1995	44	24.4	593	20.6
1996	69	30.1	626	20.4
1997	70	34.7	542	17.9
1998	85	38.3	693	22.7
1999	60	30.1	723	22.2
2000	76	35.4	730	21.9
Promedio Anual	64	31.2	625	20.9

Fuente: Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA), 1991-2000.

Parte de la diferencia en el índice de derrames en accidentes fatales entre cargas de Materiales Peligrosos y no peligrosos es debida a diferentes distribuciones de tipo de carrocería. Como se notó anteriormente, dos tercios de la carga de Materiales Peligrosos es transportada en carrocerías de tanque, aunque los carro tanques sean responsables de solamente el 10 por ciento de la carga de materiales no peligrosos. La Tabla 3 muestra el índice de derrames en los camiones de los tres tipos de carrocerías más comunes en las cuales se cargan Materiales Peligrosos y no peligrosos.

Tabla 3

Accidentes Fatales Ocasionados por Derrame de Carga Basados en Tipo de Carrocería del Camión, 1991-2000

Tipo de Carrocería de Carga	Carga de Materiales Peligrosos			Carga de Materiales No Peligrosos		
	Peso de la Carga	Número de Derrames	Porcentaje Derramado	Peso de la Carga	Número de Derrames	Porcentaje Derramado
Tanque	1,370	489	35.7	1,265	325	25.7
Vagón de Carga	428	82	19.2	15,025	1,848	12.3
Remolque de Plataforma	121	35	28.9	5,208	1,690	32.5

Fuente: Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA), 1991-2000.

En distintos tipos de carrocería de carga, el 35.7 de las cargas de Materiales Peligrosos realizadas en tanques involucrados en accidentes fatales, las cuales fueron derramadas durante el período de 10 años entre 1991 y 2000, comparada con una descarga (derrame) del 25.7 por ciento de la carga de materiales no peligrosos realizada en tanques, existe una diferencia porcentual (%) de 10 puntos. En el caso de los vagones de carga la situación es similar, con un índice de derrame mucho más bajo: el 19.2 por ciento del transporte de carga de Materiales Peligrosos realizado en vagones de carga fue derramada en accidentes fatales, comparado con un 12.3 por ciento de la carga de materiales no peligrosos efectuada en vagones de carga. Para los derrames ocasionados en remolques de plataforma (flatbeds) involucrados en accidentes fatales es un 3.6 por ciento mayor que para la carga de materiales no peligrosos.

Los tanques de carga, con un porcentaje de derrame de carga del 35.7 por ciento, son el tipo más común de carrocería para el transporte de Materiales Peligrosos, por lo tanto son responsables de elevar el índice de derrame al 31.2 por ciento de la carga de Materiales Peligrosos. Los vagones de carga predominan en el sector del transporte de los materiales no peligrosos (non hazmat) y el bajo porcentaje del 12 por ciento de derrame para los vagones transportando carga no peligrosa es responsable de mantener el porcentaje de derrame de materiales no peligrosos en un 20.9 por ciento.,

Fatalidades Ocasionadas en Accidentes de Camiones Transportando Materiales Peligrosos

Solamente un pequeño porcentaje de las fatalidades ocasionadas por accidentes en camiones grandes, resulta de la implicación de un camión cargando Materiales Peligrosos. Un número aún más pequeño resulta del contacto o la exposición a los Materiales Peligrosos transportado. De 1991 al 2000 hubo 53,021 personas muertas en accidentes que involucraban al menos un camión grande. De estos, 2,381 (el 4.5 por ciento) murieron en accidentes en donde estuvo involucrado un camión transportando Materiales Peligrosos (Tabla 4). El número más alto de muertes en un año fue de 277 en 1998 y el más bajo fue de 200 en 1993.

Tabla 4

Fatalidades en Accidentes Donde Estuvieron Involucrados Camiones Grandes,, 1991-2000

Año	Total de Fatalidades	Fatalidades en Accidentes Con Carga de Materiales Peligrosos	Porcentaje con Carga de Materiales No Peligrosos
1991	4,974	230	4.6
1992	4,767	245	5.1
1993	4,981	200	4.0
1994	5,306	238	4.5
1995	5,091	209	4.1
1996	5,395	273	5.1
1997	5,615	228	4.1
1998	5,629	277	4.9
1999	5,696	232	4.1
2000	5,567	249	4.5
Promedio Anual	5,302	238	4.5

Fuente: Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA), 1991-2000.

No existe información definitiva sobre el número exacto de fatalidades por accidentes involucrando camiones que cargaban Materiales Peligrosos, las cuales fueran resultado del contacto con el Material Peligroso descargado (derramado) del compartimiento de carga, pero la magnitud del problema si puede ser estimada. De 1991 a 2000, los archivos de Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA) identificaron a 820 personas muertas en accidentes en donde existió derrame de carga de un camión que cargaba Materiales Peligrosos, es decir un promedio de 73 al año (Tabla 5). Sin embargo, solo el 34.4 por ciento de las muertes en accidentes por Materiales Peligrosos tuvo lugar en accidentes en donde los Materiales Peligrosos fueron descargados (derramados) del camión.

La Administración de Investigación y Programas Especiales del Departamento de Transportación de los Estados Unidos (RSPA por su sigla en inglés), recoge información sobre accidentes de todas las modalidades de transporte de Materiales Peligrosos. Dos advertencias deben tenerse presente cuando se utilice la información de RSPA. Primera, aproximadamente un cuarto de todos los camiones transportando Materiales Peligrosos involucrados en accidentes son operados por autotransportistas intraestatales y la Administración de Investigación y Programas Especiales (RSPA) recoge información solamente de autotransportistas interestatales. Segunda, la información está basado en el reporte del mismo autotransportista o sea que es posible que algunos accidentes fatales de Materiales Peligrosos no sean reportados.

Dadas estas advertencias, la información sigue siendo instructiva. De 1991 al 2000, solo 117 personas murieron como resultado de la exposición a carga derramada de Materiales Peligrosos involucrando un camión. Es decir un promedio de 12 al año. Una gran mayoría de estas muertes ocurrieron como resultado del contacto con la gasolina derramada, que es la mercancía de Materiales Peligrosos más comúnmente transportada por camión. Las 117 personas muertas representan solo el 16 por ciento de un total de 730 muertes en accidentes ocasionados por descarga de Materiales Peligrosos.

Tabla 5

Fatalidades en Accidentes Involucrando Camiones Grandes, 1991-2000

Año	Número de Fatalidades	Fatalidades en Accidentes Con Derrame de la Carga	Porcentaje con Derrame de la Carga
1991	230	73	31.7
1992	245	75	30.6
1993	200	68	34.0
1994	238	62	26.1
1995	209	45	21.5
1996	273	71	26.0
1997	228	77	33.8
1998	277	107	38.6
1999	232	70	30.2
2000	249	82	32.9
Promedio Anual	238	73	34.4

Fuente: Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA), 1991-2000.

Las muertes en accidentes que involucraron a camiones cargando Materiales Peligrosos son ocasionadas principalmente por los mismos factores que causan muertes en accidentes involucrando camiones grandes que no los transportan (hazmat). Éstos factores incluyen: La fuerza del impacto entre el camión grande (normalmente un camión halando un semi-remolque) y uno o más vehículos pequeños de pasajeros; camiones golpeando a objetos fijos; camiones golpeando a peatones; y otros factores no relacionados con el transporte de Materiales Peligrosos. Como se nota a continuación, más de dos tercios de los eventos más peligrosos en accidentes fatales en donde un camión cargando Materiales Peligrosos está involucrado son los impactos con otros vehículos en el tráfico.

Lesiones Ocasionadas en Accidentes de Camiones Transportando Materiales Peligrosos

Los Sistemas Generales Estimativos (GES) proporcionan una aproximación del número anual de accidentes de camiones cargando Materiales Peligrosos, conjuntamente con la información acerca de la seriedad del accidente. Dado que los GES son archivos de muestreo, los estimativos están sujetos a error; dichos errores pueden ser grandes cuando se refieren a los camiones, debido a que los camiones son un porcentaje relativamente bajo comparado con el tráfico de vehículos. Los camiones cargando Materiales Peligrosos constituyen un porcentaje aún menor del total del tráfico vehicular.

De 1996 al 2000, los Sistemas Generales Estimativos (GES) calcularon que 2,000 camiones al año cargando Materiales Peligrosos estuvieron involucrados en accidentes con lesiones o lo que es igual a aproximadamente un 2 por ciento del total de los camiones involucrados en accidentes. Cerca de 4,000 camiones que cargaban Materiales Peligrosos estuvieron involucrados anualmente en accidentes relacionados con propiedad, es decir, cerca del 1 por ciento del total anual de daño a la propiedad (PDO) es ocasionado por camiones grandes.

Los archivos por accidentes del Sistema Informativo de Administración de Autotransportes (MCMIS) fueron establecidos con el fin de proporcionar un censo de todos los camiones grandes involucrados en accidentes fatales, por lesiones o con necesidad de ser remolcados. Se queda corto de ser un censo completo debido a que muchos estados no envían los reportes de todos los accidentes a la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA). La cobertura de los archivos del Sistema Informativo de Administración de Autotransportes (MCMIS) es un tanto diferente a la cobertura de los GES, en cuanto los GES incluyen a todos los accidentes reportados a/por la policía y los MCMIS se basan en fatalidades, personas heridas transportadas a unidades médicas para atención inmediata, o vehículos inhabilitados por daños. Entre los años 1996 y 2000, los archivos del Sistema Informativo de Administración de Autotransportes (MCMIS) reportaron que hubo 9,262 accidentes por lesiones involucrando camiones cargando Materiales Peligrosos o lo que es igual a un promedio de 1,852 por año, porcentaje que es muy similar al número proporcionado por los Sistemas Generales Estimativos (GES). Hubo por otra parte 12,169 camiones involucrados por daño a la propiedad solamente, que resultaron en tener que ser remolcados, lo que es igual a un promedio de 2,433 por año.

La información proporcionada por la Administración de Investigación y Programas Especiales (RSPA) da el único cálculo por lesiones en accidentes de camiones como resultado a la exposición a descarga de Materiales Peligrosos por accidentes de carreteras. En los 10 años, desde 1991 al 2000, hubo un promedio de 89 de este tipo de lesiones por año. A fin de poner en perspectiva el número de lesiones de acuerdo a los Sistemas Generales Estimativos (GES), hubo un promedio de 128,000 personas heridas al año en accidentes que involucraban camiones durante este período de 10 años. Por consiguiente, la información proporcionada por la Administración de Investigación y Programas Especiales (RSPA) puede estar significativamente subestimada.

Conclusiones y Comentarios

El riesgo de muerte o lesiones para el público debido al transporte normal de Materiales Peligrosos por parte de camiones grandes es mínimo. De las 412,558 personas muertas en las carreteras de la nación en los años entre 1991 y 2000, solo 730 murieron en accidentes de camiones grandes en donde existió derrame de Materiales Peligrosos, un 0.2 por ciento del total de las fatalidades. La información proporcionada por la Administración de Investigación y Programas Especiales (RSPA) atribuye solo 117 de las muertes a la exposición a Materiales Peligrosos durante el accidente, es decir un 0.03 por ciento del total de las fatalidades. Es más, la Administración de Investigación y Programas Especiales (RSPA) atribuye menos de 100 lesiones cada año a la exposición a Materiales Peligrosos en accidentes de carreteras, menos de un 0.1 por ciento de todas las lesiones ocasionadas por accidentes en camiones grandes.

El tan bajo número de las fatalidades refleja el pequeño porcentaje de los accidentes de camiones cargando Materiales Peligrosos; los archivos proporcionados por el Instituto de Investigación de la Transportación de la Universidad de Michigan (UMTRI) y los proporcionados por Camiones Involucrados en Accidentes Fatales (TIFA) muestran que solamente el 4 por ciento de todos los camiones involucrados en accidentes fatales cargan Materiales Peligrosos. La Administración Nacional de Seguridad del Tráfico por Carretera y los Sistemas Generales Estimativos (GES) concluyen que solo el 1.7 por ciento de los camiones involucrados en accidentes de propiedad solamente y por lesiones cargan Materiales Peligrosos. El archivo del Sistema Informativo de Administración de Autotransportes (MCMIS) muestra que menos del 4 por ciento de los camiones grandes involucrados en accidentes no fatales cargan Materiales Peligrosos.

Los accidentes causados por Materiales Peligrosos, fatalidades y lesiones son bajos comparados a la cantidad de transporte de Materiales Peligrosos en las carreteras. El Departamento del Censo de los Estados Unidos, estima que un 11 por ciento de toda la carga transportada por camión es de Materiales Peligrosos y un 7 por ciento de todas las millas por tonelada de carga por camión corresponde a Materiales Peligrosos: el Departamento de Transportación de los Estados Unidos estima que un 7 por ciento de todos los camiones transportan Materiales Peligrosos. Los autotransportes que transportan Materiales Peligrosos, sus choferes y las agencias gubernamentales locales, federales, y estatales que regulan la transportación de Materiales Peligrosos pueden sentirse satisfechos del hecho que los accidentes por Materiales Peligrosos no son representativos en la cifra total global de los accidentes.

A pesar de esta información, el transporte de Materiales Peligrosos por camión impone costos significativos al sistema de transportación. Basados en el reporte "Battelle" del 2001 enviado a la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA), en relación a accidentes de carretera en donde se vieron involucrados cargamentos de Materiales Peligrosos, existe un costo al impacto social de un poco más de \$1 billón al año. Aún más, un solo accidente de un camión transportando Materiales Peligrosos en una zona concurrida tiene un potencial de muertes y lesiones mucho más severas que el de un camión cargando materiales no peligrosos. Daño prolongado a la propiedad, perturbaciones económicas y personales debidas a la inmovilización del tráfico y/o la evacuación de casas y negocios es poco común en accidentes de Materiales Peligrosos. A la luz de todo esto, el encontrar que el derrame o descarga de Materiales Peligrosos líquidos es más frecuentes que el derrame o descarga de materiales no peligrosos líquidos como resultado de un accidente de carretera es de gran preocupación. La Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA) reconoce el potencial por accidentes severos en carreteras transportando Materiales Peligrosos, razón por la cual ha incrementado el énfasis en programas de seguridad en ésta área en los últimos tres años.

La meta de la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA) es la de reducir el número y la gravedad de los accidentes de camiones grandes mediante más inspecciones comerciales de automotores y operadores, análisis de cumplimiento, supervisión más estricta del cumplimiento de las políticas en contra de los violadores, facilitamiento de la realización de procedimientos y reglamentos, investigación científica adecuada, práctica de exámenes efectivos para licencias comerciales (CDL por su sigla en inglés), y mantenimiento de información y sanciones.

La Oficina Administrativa de Información desarrolla y mantiene sistemas para recoger y analizar la información sobre el autotransporte y disemina la información en la misma industria.

Este reporte del análisis fue elaborado por la División de Análisis en la Oficina Administrativa de la Información de la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA). Ésta división analiza la información del autotransporte en relación a los accidentes, inspecciones, análisis de cumplimiento, exámenes de drogas y alcohol, y apoya la efectiva investigación de la Administración Federal de Seguridad de Autotransportes (FMCSA), relacionada con inspecciones y programas de análisis de cumplimiento.

O I M
Office of Information Management
Federal Motor Carrier Safety Administration
400 7th Street, SW
Room 8214, MCR1
Washington, DC 20590

Para mayor información por favor contacte a la Oficina de Análisis al: (202) 366-1861.