

Tecno-Resumen

Los Programas de la Administración Federal de Autotransportes (FMCSA, por sus siglas en inglés) abarcan una variedad de temas y disciplinas y todos ellos están relacionados a la seguridad y prevención de accidentes del autotransporte de carga y pasajeros. La Oficina de Investigación y Análisis de la FMCSA, que incluye a las Divisiones de Investigación, Tecnología y Análisis, define un "programa de investigación" como un estudio sistemático orientado a lograr un descubrimiento, conocimiento o noción de alta precisión científica que contribuya a mejorar la seguridad vial y a reducir la cantidad y gravedad de accidentes de vehículos comerciales. Similarmente, un "programa de tecnología" es definido como aquel que adopta, desarrolla y prueba y/o despliega las mejores y más innovadoras prácticas y tecnologías para los choferes y/o vehículos y que contribuirá a mejorar el nivel de seguridad y a reducir la cantidad y gravedad de accidentes de vehículos comerciales. Un "programa de análisis" se define como un análisis económico y ambiental realizado para las reglamentaciones de la Agencia, así como para estudios de efectividad de programas, iniciativas de evaluación de calidad de datos reportados por los estados y análisis especiales de accidentes y demás análisis relacionados al desempeño de seguridad del autotransporte. Un "camión de gran volumen o de gran porte" es todo aquel camión que posea una calificación de peso bruto o una calificación de peso bruto combinado de 10,001 libras o superior.

Actualmente, las Divisiones de Análisis, Investigación y Tecnología de la FMCSA están dirigiendo programas con objetivos tendientes a aumentar el nivel de seguridad del desempeño de los choferes, mejorar las condiciones de seguridad de los vehículos comerciales, generar transportistas que operen con mayor nivel de seguridad, promover la seguridad a través de iniciativas basadas en la información y mejorar el nivel de prevención a través de iniciativas de seguridad. El estudio descrito en el presente Tecno-Resumen fue diseñado y desarrollado con el propósito de sustentar el objetivo estratégico de las Divisiones de Investigación y Tecnología de aumentar el nivel de seguridad del desempeño de los choferes. El objetivo principal de esta iniciativa es garantizar que los choferes de vehículos comerciales se encuentren físicamente calificados, adecuadamente capacitados para desempeñarse de manera segura y mentalmente alertas.

Departamento de Transportes
Administración Federal de Seguridad de Autotransportes
Oficina de Investigación y Análisis

U.S. Department of Transportation
Federal Motor Carrier Safety Administration
Office of Research and Analysis
400 Virginia Ave., SW Suite 600
Washington, DC 20024

**ADMINISTRACIÓN FEDERAL DE SEGURIDAD DE AUTOTRANSPORTES
FEDERAL MOTOR CARRIER SAFETY ADMINISTRATION**

Contacto con la FMCSA: Albert Alvarez, MC-RRR, 202-385-2387

**Capacitación de Choferes de Vehículos Comerciales
Una Síntesis de la Práctica Segura**

Antecedentes

En el año 2004, el 3% del total de vehículos registrados estaba compuesto por camiones de gran volumen contabilizando el 8% del volumen de tráfico y el 12% del total de accidentes fatales (*Federal Highway Administration - FHWA*, año 2004 y *Fatality Analysis Reporting System – FARS*, año 2004). Con el fin de reducir la incidencia de los accidentes prevenibles, se ofrecen programas de capacitación como contramedidas para mejorar la seguridad de las flotillas de vehículos por medio del mejoramiento de las aptitudes y de los conocimientos de los choferes de vehículos comerciales. Existen muchas escuelas – algunas operadas comercialmente y otras privadamente por grandes compañías de autotransporte – que tienen objetivos, instalaciones y orientaciones diferentes. En el manual de la FHWA titulado *Commercial Vehicle Preventable Accident Manual: A Guide to Countermeasures* (Uzgiris et al., 1991) se suministra una lista de los factores distinguibles: contenido de los planes de estudio, adaptación de las instalaciones, compatibilidad de los vehículos utilizados para la capacitación con los vehículos de la flotilla de las compañías, calificación y experiencia del personal, certificación, referencias y cantidad de horas de instrucción teórica y práctica real.

Esta síntesis se enfoca en las similitudes y diferencias de las estrategias y de los planes de estudio de los programas de capacitación de choferes que existen actualmente y tiene por objetivo identificar aquellas herramientas y técnicas de capacitación de choferes de vehículos comerciales que conlleven el máximo potencial para mejorar el nivel de seguridad de los vehículos comerciales. Esta investigación estuvo particularmente guiada por la necesidad de afianzar los conocimientos y aptitudes requeridos para los chóferes que recién se inician en el oficio.

Fuentes de Capacitación para Choferes

Existen tres fuentes de capacitación para choferes: escuelas privadas que cobran sus cursos y que en algunos casos reciben algún tipo de financiación a través de programas gubernamentales; escuelas superiores o de estudios terciarios públicas y comunitarias que ofrecen programas de transporte que incluyen capacitación para choferes de camiones y las empresas de autotransporte que pueden ofrecer capacitación para reemplazar o ampliar los contenidos que se enseñan en las escuelas. Habitualmente, los programas de capacitación formales incluyen tres componentes: clases teóricas, capacitación práctica en áreas restringidas (fuera de caminos o carreteras con circulación) e instrucción práctica en caminos o carreteras con circulación vehicular. No se han establecido estándares

federales aplicables a la capacitación de choferes de vehículos comerciales principiantes, con la excepción de los requisitos mínimos recientemente promulgados y publicados en el Registro Federal en el año 2004 aplicables a la capacitación en cuatro tópicos que requerirán aproximadamente 10 horas de capacitación para los choferes de camiones y autobuses de gran porte. Sin embargo, el *Professional Truck Driving Institute* (PTDI) publica un programa de estudios estándar *de facto* para la capacitación de nuevos choferes de camiones que es una versión mejorada de un programa de estudio publicado por la FHWA en el año 1985.

Estándares para Instructores

Tampoco existen estándares establecidos para los instructores que dictan los cursos de capacitación (fuera de aquellos estándares de los instructores de instituciones certificadas por el PTDI). Sobre la base de la observación de aquellos que poseen una vasta experiencia en el sector de transporte de vehículos comerciales se desprende que el conocimiento y las aptitudes de los instructores son al menos tan importantes para el proceso de enseñanza y el nivel de seguridad registrado posteriormente que el contenido de los planes de estudio. Una vez que los choferes obtienen una licencia para conducir vehículos comerciales o CDL, es muy probable que cualquier tipo de capacitación adicional recibida sea ofrecida por sus empleadores y habitualmente es de naturaleza más reactiva que proactiva. Esto significa que aparte de recibir una orientación sobre los procedimientos y normas de la compañía, únicamente recibirán un nivel de capacitación vehicular que supere el mínimo necesario para aprobar el examen para obtener la CDL aquellos choferes identificados como de “alto riesgo”. La mayoría de los choferes no trabajan para grandes compañías de transporte que ofrecen este nivel de capacitación, y es posible que aquellos choferes que trabajan en estas compañías no permanezcan el tiempo suficiente en sus empleos para completar los programas suplementarios de capacitación.

Lamentablemente, a pesar de que se ha incrementado la necesidad de contar con choferes capacitados, las recientes tendencias demuestran una declinación en la cantidad de programas formales que ofrecen instrucción para la conducción de vehículos comerciales. Tanto la identificación como la documentación de las mejores prácticas para los choferes comerciales ayudarán a garantizar que se apliquen los métodos más efectivos, tanto para la salud del sector del transporte comercial como para la seguridad del público usuario de vehículos.

Objetivos y Alcance

Los objetivos planteados para esta investigación son la identificación y la documentación de los programas y prácticas de capacitación de choferes de vehículos comerciales. Se ha concedido una especial atención al sector de camiones y autobuses de gran porte para lograr como resultado una síntesis de las prácticas que sean útiles para los transportistas de carga y pasajeros como así también para los departamentos de transporte estatales

(DOT) y departamentos de vehículos motorizados (DMV). El alcance de este estudio incluyó una amplia revisión bibliográfica complementada con una encuesta realizada a compañías de camiones y autobuses seleccionadas, asociaciones del sector del transporte comercial y escuelas de conducción públicas y privadas. La información recabada por medio de la revisión bibliográfica y los datos arrojados por la encuesta permitieron que el equipo de investigación lograra identificar y examinar (1) las similitudes y diferencias de las estrategias de capacitación entre los programas existentes de capacitación de choferes, (2) similitudes y diferencias entre los planes de estudio aplicados en los programas de capacitación seleccionados y (3) el grado de efectividad de las tecnologías basadas en computadoras para considerar si pueden ser utilizados para mejorar la eficacia de los programas de capacitación de los choferes de vehículos comerciales.



Un chofer es examinado en un simulador de camión.

Métodos de Investigación

Se realizó una exhaustiva búsqueda de información técnica para determinar con precisión los dominios de conocimiento utilizados en los programas de capacitación de choferes que son ofrecidos por escuelas de conducción de camiones y por el sector de compañías de transporte de vehículos comerciales. Para cubrir esta necesidad, se identificaron y se obtuvieron artículos de revistas profesionales, publicaciones de investigaciones gubernamentales e informes de estudios y documentos de las asociaciones comerciales de las siguientes fuentes: información electrónica y servicios de compendio de bases de datos; bibliotecas y centros de información de los Departamentos de Transporte estatales y de organizaciones profesionales dedicadas a la capacitación y educación, seguridad vial y temas relacionados a los choferes de vehículos comerciales (Vg., American Driver and

Traffic Safety Education Association, American Association of Motor Vehicle Administrators, Insurance Institute for Highway Safety y AAA Foundation for Traffic Safety). Los índices electrónicos y compendios de bases de datos sobre transporte y temas de seguridad vial investigados incluyen a los servicios en línea de Transportation Research Information Services (TRIS); SilverPlatter's TRANSPORT CD-ROM (la base de datos incluye información bibliográfica de TRIS, Organization for Economic Cooperation and Development y European Conference of Ministers of Transport); otras bases de datos de transporte y educación de DIALOG (Vg., Compendex, ERIC y NTIS); y la exploración de Internet por medio de diversos motores de búsqueda tales como Yahoo, Google y Lycos). Los términos que fueron utilizados para la búsqueda de información son *commercial motor vehicles, CMV, bus, truck, training, driver education, skills programs, driving performance, commercial driver license requirements y operator needs and deficiencias*. De todo el material recopilado y sobre la base de la exploración de los resúmenes que fue efectuada por el equipo de investigación se lograron priorizar 28 documentos técnicos para su revisión y síntesis.

Un elemento clave del proyecto fue obtener la perspectiva de los expertos respecto de aquello que funciona (y aquello que no funciona) en términos de la capacitación de choferes de vehículos comerciales principiantes para que estos logren desempeñarse de manera segura bajo un amplio espectro de condiciones operacionales. Con este propósito se elaboró una lista borrador de posibles encuestados que fue revisada por consultores del proyecto estrechamente vinculados al sector del transporte por camión y que fue ampliada para reflejar el aporte de los consultantes. La lista preliminar de escuelas de choferes de camión fue limitada con el fin de enfocarse en los programas de escuelas técnicas/vocacionales y escuelas terciarias comunitarias que poseen certificación del PTDI, indicando aquellas instituciones que fueron reconocidas como “favoritas del editor” en la guía llamada All-American Truck Driving School Guide. Se seleccionaron 24 escuelas para participar de la encuesta de esta investigación. Similarmente, se confeccionó una lista de 42 compañías de transporte de camión y autobús que recibieron un reconocimiento o premio relacionado a la seguridad durante el año 2002 – como por ejemplo la compañía ganadora del concurso National Industrial Safety Contest o la ganadora del concurso National Truck Safety Contest – u otras compañías identificadas por consultores del proyecto que tienen prácticas ejemplares que fueron seleccionadas como candidatas a fuentes de información. Por último, como posibles encuestados útiles para este proyecto se identificaron 23 organizaciones, entre las que se incluyeron organizaciones de seguridad del gobierno, asociaciones profesionales y comerciales y aseguradoras de transportistas comerciales. La lista final de candidatos a encuestar representa los intereses del sector de autobuses y camiones como así también los intereses de Canadá y de Estados Unidos.

Sobre la base de la información recabada por medio de la revisión de materiales y demás bibliografía anteriormente citados se desarrolló un cuestionario de 12 preguntas que posteriormente fue corregido de acuerdo a las recomendaciones efectuadas por los consultores del proyecto. La encuesta fue enviada a los grupos descritos anteriormente y respondieron a la misma cinco escuelas, tres compañías de camiones y una compañía de autobuses. Como dato interesante, cabe destacar que más de un cuarto del total de compañías de camiones y autobuses contactadas que no respondieron a la encuesta

informaron que no contratan choferes principiantes ni brindan capacitación adicional en sus propias empresas; y que en su lugar, estas compañías exigen que los postulantes a los puestos de conductores tengan un mínimo de 2 años (o 100,000 horas) de experiencia verificable y un registro sin infracciones. La información obtenida de los encuestados fue utilizada para (1) ampliar los resultados de la revisión bibliográfica en la caracterización de las prácticas de capacitación actualmente vigentes y (2) sustentar las inferencias sobre la efectividad de mejores prácticas y métodos específicos de capacitación para los choferes de vehículos comerciales principiantes.

Los nombres de las escuelas y compañías que participaron de la recolección de datos no fueron identificados en el estudio debido a que a los encuestados se les garantizó que sus respuestas permanecerían anónimas. Aunque el índice de devolución de las encuestas resultó decepcionante, se recibieron muchos comentarios referidos a las necesidades de capacitación de los choferes de vehículos comerciales principiantes que fueron generados por escuelas, asociaciones y transportistas en respuesta al Aviso de Proyecto de Reglamentación de la FMCSA que fue publicado en el Registro Federal el 4 de agosto de 2003, y anteriormente en el Preanuncio del Aviso de Proyecto de Reglamentación, publicado el 21 de junio de 1993.

Conclusiones

La presente síntesis sustenta varias prácticas recomendadas para mejorar la efectividad de la capacitación de los choferes principiantes:

- Una amplia aceptación y apego del sector del transporte comercial a los estándares planteados por el PTDI como requisito mínimo para choferes principiantes (2º asiento o copiloto) y para la certificación de los instructores de los choferes.
- Finalización del curso completo de capacitación para los choferes principales (1º asiento o solo). (Este punto puede cumplimentarse a través de asociaciones entre escuelas y compañías para suministrar la experiencia de práctica externa recomendada por el PTDI o por transportistas que ofrecen capacitación práctica en la carretera persona-a-persona provista por instructores certificados por la compañía por una cantidad de millas u horas especificadas por adelantado y vinculada a un criterio basado en el desempeño.)
- Sustitución de los materiales educativos multimedia que se difunden por medio de CD/DVD-ROM, por presentaciones tradicionales en clases presenciales que recurran al apoyo de materiales impresos.
- Introducción o expansión de los usos apropiados de opciones de simulación asequibles.
- Expansión del uso de circuitos de prueba para capacitar a los choferes principiantes 1) sobre las distancias de frenado en diferentes tipos de configuraciones de carga, 2) sobre la manera de usar los diferentes sistemas de freno (incluyendo todos los sistemas de antibloqueo de frenos [ABS], ABS combinado y non-ABS) 3) y sobre la forma de manejar y detener un vehículo sobre una superficie húmeda (incluido el control de deslizamiento).

- El uso de videos, conjuntamente con testimonios brindados por choferes experimentados para ofrecer a los choferes principiantes una orientación realista sobre temas relacionados a la salud, buen estado general y estilo de vida y para enseñar la aptitud necesaria para conducir.

Disponibilidad: este informe de síntesis titulado "*Training of Commercial Motor Vehicle Drivers-A Synthesis of Safety Practice*" está disponible en ingles en el sitio Web de la *Transportation Research Board*: www.trb.org.

Palabras clave: *Bus, CMV, carrier safety, commercial motor vehicle, heavy vehicle, intelligent transportation systems, motorcoach, truck*

Aviso: Este resumen técnico se distribuye bajo el patrocinio del Departamento de Transportes con el interés de promover un intercambio de información. El Tecno-Resumen ofrece una sinopsis de la publicación final del estudio. El Tecno-Resumen no establece políticas ni regulaciones ni tampoco implica que el USDOT endose las recomendaciones ni las conclusiones del mismo. El Gobierno de los Estados Unidos de América no asume ninguna responsabilidad por su contenido ni por su utilización.

Sitio Web: Se puede acceder a todos los Resúmenes de Tecnología de Análisis de la FMCSA en Internet: www.fmcsa.dot.gov.

Redactor Técnico: Michael Lang

C2 Technologies, Inc.

Febrero 2007

Nº de Publicación FMCSA-MCRRR-07-008