

METODOLOGÍAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR PARA LA DISMINUCIÓN DE LOS ACCIDENTES DURANTE LA OPERACIÓN Y CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS.

METODOLOGÍAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR PARA LA DISMINUCIÓN DE LOS ACCIDENTES DURANTE LA OPERACIÓN Y CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS.

José Espinosa R.; Patricio Miranda A.
Departamento Salud Ocupacional

Julio 2017

METODOLOGÍAS PREVENTIVAS A CONSIDERAR PARA LA DISMINUCIÓN DE LOS ACCIDENTES DURANTE LA OPERACIÓN Y CONDUCCIÓN DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS.

1. INTRODUCCIÓN.

La operación y conducción de vehículos motorizados al interior de un ambiente de trabajo presenta una serie de características que la hacen diferente de otras actividades laborales. En este tipo de actividad existe una serie compleja de factores de riesgo que no sólo tienen relación con las condiciones del trabajo propiamente tal, sino también reviste importancia la conducción del vehículo en específico (estado físico y psicológico del operador y/o conductor, comportamiento del vehículo y estado de la vía y entorno).

De esta forma, las medidas de prevención a adoptar en estos casos se deben orientar a mejorar las condiciones de trabajo como también a establecer una serie de requerimientos orientados al comportamiento del operador y/o conductor del vehículo, de forma que éste finalmente tome las decisiones adecuadas.

Considerando lo indicado en los párrafos anteriores, y el rol de referencia desempeñado en la materia por parte del Instituto de Salud Pública de Chile, se presenta esta nota técnica con la finalidad de poder entregar una orientación más acabada respecto de los cuidados y métodos preventivos que hay que mantener para una correcta operación y conducción de vehículos motorizados en un ambiente de trabajo.

2. OBJETIVOS.

- Identificar los principales factores de riesgo que influyen en la probabilidad de accidentes durante la operación y conducción de vehículos motorizados en un ambiente de trabajo.
- Presentar y orientar la aplicación de los principales métodos preventivos utilizados para una correcta operación y conducción de vehículos motorizados en un ambiente de trabajo

3. DESARROLLO.

3.1 Generalidades.

El uso de vehículos motorizados en los procesos productivos es un aporte indispensable para el desarrollo de éstos. No obstante, la conducción de estos vehículos no está exenta de riesgos, los cuales hacen que la probabilidad de accidentes en diferentes rubros productivos debido a la conducción no sea baja.

Dentro de un accidente en donde se involucra un vehículo motorizado, son muchos los factores de riesgo que pueden tener una implicancia relevante en éste, como por ejemplo, los derivados tanto del comportamiento del mismo vehículo como también de las condiciones del camino, y principalmente, aquellos asociados a los factores humanos y a las condiciones del trabajo propiamente tal, los cuales se describen a continuación.

3.2 Factores de Riesgo.

3.2.1. Factores Asociados a las Condiciones del Trabajo.

Las condiciones de trabajo influyen directamente en el rendimiento de un operador y/o conductor de vehículos motorizados. Por ejemplo, una gestión preventiva insuficiente por parte de la empresa es capaz de generar factores de riesgos de importancia externos al operador y/o conductor que influyen directamente en su bienestar, como el cumplimiento de horas de conducción excesivas, turnos inadecuados y existencia de pausas insuficientes entre otros puntos; a lo que se pueden sumar problemas relacionados con el tratamiento adecuado de las condiciones de higiene y seguridad necesarias para llevar a cabo esta tarea.

Por otro lado, está la presencia de los riesgos de tipo psicosocial¹, los que no necesariamente son debidamente identificados y tratados en este tipo de tareas, junto con la inexistencia de un programa de vigilancia que se haga cargo de la revisión de la aptitud e idoneidad del conductor u operador para la conducción en forma previa a la realización de ésta (ver punto 3.2.2.1 de esta nota técnica)

3.2.2. Factores Asociados a la Conducción.

3.2.2.1 Operador y/o Conductor.

No obstante, el desarrollo tecnológico de la seguridad que se ha ido incorporando en los vehículos motorizados, el factor humano dentro de las causales de accidentes sigue siendo considerado como el de mayor importancia, debido principalmente a que las condiciones físicas y psíquicas de las personas pueden influir de manera significativa en un incremento del riesgo implícito en la actividad de la conducción.

Dentro de los factores de riesgos más comunes atribuibles al operador y/o conductor, se puede indicar: la ingesta de alcohol y drogas, el uso y abuso de medicamentos que alteran las características psicomotoras que debe tener un operador y/o conductor, factores de índole psicológico que esté atravesando la persona (estrés, depresión, ansiedad) junto con la existencia de comportamientos arriesgados, como son la conducción a velocidades inadecuadas, no uso del cinturón de seguridad y uso indebido del celular entre otros.

Sumado a lo anterior, existe un factor que se considera relevante por gran parte de los autores que han escrito sobre el tema, y que es la fatiga. Este factor de riesgo se caracteriza por presentar una pérdida progresiva de la capacidad de respuesta del operador y/o conductor para guiar un vehículo motorizado, afectando de manera importante la capacidad de reacción de éste frente a cualquier evento.

Las causas que originan la fatiga pueden ser muchas y van desde la existencia de cargas de trabajo y descansos inadecuados para la tarea hasta condiciones deficientes del ambiente de conducción (ruido, vibraciones, temperaturas extremas (frío o calor), etc.), con especial mención del estado físico, psicológico, social, familiar y personal en que se encuentra el operador y/o conductor.

3.2.2.2 Vehículo.

Un vehículo motorizado es una maquinaria compleja que no está exenta de generar fallas en su sistema, independientemente de los avances tecnológicos existentes en cuanto a la seguridad (ver punto 3.3 de esta nota técnica). De esta forma, el principal factor a considerar en el vehículo motorizado corresponde al mantenimiento inadecuado de éste, no sólo a nivel del sistema mecánico sino también respecto del estado de los neumáticos, frenos, dirección e iluminación².

1 Por ejemplo: inestabilidad laboral, remuneración en función de la productividad, muchas horas de trabajo que afectan los vínculos familiares, etc.

2 Un factor de importancia a considerar puede ser la antigüedad del vehículo, lo que se puede traducir en una incompatibilidad de uso respecto de las tareas a efectuar, o bien, en la imposibilidad de implementar sistemas de seguridad acordes con la tarea que se realiza.

3.2.2.3 Entorno.

El entorno en el cual se desarrolla la operación y/o conducción adquiere especial relevancia en relación con los factores de riesgo que pueden desencadenar finalmente en un accidente, tales como: el estado de los componentes estructurales del camino (geometría, pavimento, etc.), situaciones climatológicas (lluvia, neblina, viento, etc.) y situaciones temporales como congestión, realización de obras, corte del camino, entre otros.

3.3 Medidas Preventivas.

3.3.1. Condiciones del Trabajo.

Como se ha ido indicando, las condiciones de trabajo influyen directamente en la generación de factores de riesgo para la operación y/o conducción de vehículos motorizados, por lo que la implementación y mantención de un programa preventivo eficaz por parte de la empresa se debe considerar como prioritario. Al respecto, el programa preventivo debe incluir a lo menos aspectos como una organización adecuada del trabajo en cuanto a horas trabajadas, descansos y turnos; junto con identificar y mantener monitoreadas y controladas, las condiciones de higiene y seguridad que se deben cumplir para este tipo de tareas, incluyendo los factores psicosociales existentes³.

En este aspecto, adquiere especial relevancia contar con una revisión continua del estado de la salud de los operadores y/o conductores, la cual se puede hacer efectiva a través de la aplicación de diferentes test cualitativos y cuantitativos. Dentro de estos últimos, es importante destacar las baterías de pruebas denominadas “Vienna Test Systems”, las cuales cumplen con estándares de la Comunidad Económica Europea y que son utilizadas para la evaluación de operadores en general, conductores de pasajeros y sustancias peligrosas⁴.

3.3.2. Conducción del Vehículo Motorizado.

En las últimas décadas son muchos los avances tecnológicos respecto de la seguridad aplicada durante la conducción de vehículos motorizados, los cuales se han ido clasificando dependiendo del enfoque de la medida a adoptar. De esta forma se considera como “Seguridad Activa” a aquellas medidas (acciones y consideraciones) tendientes a prevenir o disminuir la ocurrencia de accidentes; mientras que se denomina “Seguridad Pasiva” a aquellas que engloban acciones y consideraciones tendientes a minimizar las lesiones sufridas por las personas ante un accidente, tales como los sistemas de absorción de impacto, “airbags” y uso de cinturón de seguridad, entre otras.

Si bien durante los últimos años han aparecido medidas en ambas líneas (seguridad activa y pasiva), se ha observado una mayor prevalencia de aquellas de carácter “activo” enfocadas tanto a las características de la conducción del vehículo como también a las conductas psicofisiológicas del operador y/o conductor de éste.

Algunos ejemplos de mecanismos “activos” según enfoque, se presentan a continuación:

- a) **Comportamiento del vehículo:** Algunos de los más conocidos métodos implementados con este enfoque corresponden al sistema de frenos antibloqueo (ABS) y al sistema de control de la estabilidad (ESP). Sin embargo, durante los últimos años se han desarrollado sistemas de “detección del entorno”, entre los cuales destacan el “Lane Departure Warning” (aviso ante un cambio involuntario

3 Es importante indicar que el MINSAL dispone de un protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales para su implementación en las empresas (<http://web.minsal.cl/portal/url/item/e039772356757886e040010165014a72.pdf>)

4 Estas pruebas permiten analizar y medir en forma objetiva el error humano, proporcionando número de aciertos, errores, omisiones, velocidad de respuesta y retrasos, permitiendo pesquisar el riesgo de pérdida del alerta y fatiga de los operadores.

de carril), el “Frontal Collision Warning” (aviso ante la proximidad con un obstáculo que generaría un accidente de seguir a la misma velocidad) y el “Adaptative Cruise Control” (control adaptativo de velocidad de cruce para obtención de la distancia óptima entre los vehículos) entre otros métodos.

- b) Conducta psicofisiológicas del conductor:** Estos métodos se basan en el desempeño del manejo por parte del conductor basado en el seguimiento de los movimientos oculares y de la cabeza de éste durante la conducción, tales como el “Driver Alertness Monitoring System” (sistema de advertencia al conductor basado en una cámara habilitada con sensores LED capaces de monitorear el ojo del conductor y detectar cuando éste se distrae lo suficiente como generar situaciones de peligro) u otros como el “Tech Co Driver” o Copiloto Tecnológico del INTAS, que advierten al conductor en el momento en que se detecta fatiga en éste^b.

4. CONCLUSIONES.

- a) A pesar de los avances tecnológicos en la seguridad evidenciados en este documento, es importante señalar que la medida más efectiva siempre será que el operador y/o conductor esté consciente de su real capacidad física y psíquica para asumir la conducción de un vehículo motorizado, con los riesgos que esta tarea implica. En este sentido, adquiere especial relevancia que la empresa cuente con un programa preventivo eficaz que incluya a lo menos revisiones de los vehículos, y principalmente, de la salud de las personas que se desempeñan en esta actividad entre otros factores de importancia, según lo presentado en el punto 3.3.1 de la presente nota técnica.
- b) En forma complementaria a lo indicado en la conclusión anterior, se explicita que la implementación de “sistemas activos y pasivos” de seguridad en su conjunto en vehículos motorizados representa una práctica útil y eficaz para obtener una disminución del riesgos de accidentes generados en la operación y/o conducción de vehículos motorizados, según lo presentado en el punto 3.3.2 de la presente nota técnica.
- c) No obstante las bondades preventivas que presenta los sistemas activos asociados al comportamiento del conductor y su activación psicofisiológica, es importante explicitar que el uso por sí sólo de estas metodologías puede ser cuestionada debido a que el principal problema de estos dispositivos radica en que no impide que el operador y/o conductor siga conduciendo el vehículo una vez generada la señal de advertencia por el método, generando un lapsus de tiempo entre ésta y la reacción correspondiente del conductor, en el cual puede ocurrir un accidente.

5. BIBLIOGRAFÍA.

- a) CONASET (2006). “Fatiga en la Conducción: Diagnóstico y propuestas para evitar accidentes de tránsito de buses y camiones en rutas”. Santiago. Gobierno de Chile (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).
- b) ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD (2007). Boletín Técnico de Ergonomía N°3: “Antecedentes sobre fatiga en la conducción de vehículos”.
- c) DIRECCIÓN GENERAL DE RELACIONES LABORALS I QUALITAT EN EL TREBALL. Generalitat de Catalunya, España (2012). “La seguretat en la conducció durant la jornada de treball”.