

DEPARTAMENT DE PSICOLOGIA BÀSICA

ACCIDENTES IN ITINERE Y EN MISIÓN: IMPLANTACIÓN Y
DESARROLLO DE CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN EN
LA COMUNIDAD VALENCIANA.

MIGUEL VERDEGUER CUESTA

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Servei de Publicacions
2011

Aquesta Tesi Doctoral va ser presentada a València el dia 9 de setembre de 2011 davant un tribunal format per:

- Dr. Luis Montoro González
- Dr. Antonio Sanfeliu Montoro
- Dra. María Peñaranda Ortega
- Dra. Julia Osca Lluch
- Dr. Francisco Alonso Plá

Va ser dirigida per:

Dr. Francisco Tortosa Gil

Dra. Cristina Civera Mollá

©Copyright: Servei de Publicacions
Miguel Verdeguer Cuesta

I.S.B.N.: 978-84-370-8795-5

Edita: Universitat de València

Servei de Publicacions

C/ Arts Gràfiques, 13 baix

46010 València

Spain

Telèfon:(0034)963864115

UNIVERSIDAD DE VALENCIA

FACULTAD DE PSICOLOGIA

Departamento: Psicología Básica



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA

Valencia 2011

**ACCIDENTES IN ITÍNERE Y EN MISION: IMPLANTACION
Y DESARROLLO DE CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACION
EN LA COMUNIDAD VALENCIANA**

Tesis para la obtención del grado de Doctor.

Directores: Dr. D. Francisco M. Tortosa Gil.

Dra.D^a. Cristina Civera Mollá.

Autor: D. Miguel Verdeguer Cuesta.

Dedicatoria:

A Carmen y a mis hijos Carmen y Miguel.

ÍNDICE

| | | |
|--|------|----|
| 1. Prólogo. | Pág: | 7 |
| 2. Agradecimientos. | Pág: | 11 |
| 3. Introducción. | | |
| 3.1 Antecedentes y estado de la accidentalidad. | Pág: | 13 |
| 3.2 Objetivos de la tesis. | Pág: | 27 |
| 4. La opinión de los técnicos de prevención y de los trabajadores. | | |
| 4.1 Aspectos generales. | Pág: | 29 |
| 4.2 Representatividad y características de la muestra. | Pág: | 31 |
| 4.3 Conclusiones de las respuestas de los técnicos. | Pág: | 36 |
| 4.4 Conclusiones de las opiniones de los trabajadores. | Pág: | 39 |
| 5. Datos estadísticos de la accidentalidad vial. | | |
| 5.1 Datos de accidentes a nivel nacional. | Pág: | 47 |
| 5.2 Datos de accidentes en la Comunidad Valenciana. | Pág: | 51 |
| 5.3 Referencias a los accidentes en personas extranjeras. | Pág: | 58 |
| 5.4 Índices de incidencia atendiendo a edad y sexo. | Pág: | 60 |
| 5.5 Accidentes por sector o actividad laboral. | Pág: | 67 |
| 5.6 Accidentes por hora de ocurrencia. | Pág: | 75 |
| 5.7 Accidentes in itinere por mes de ocurrencia. | Pág: | 79 |

| | | | |
|---|---|------|-----|
| 5.8 | Accidentes por ocupación o tipo de trabajo. | Pág: | 80 |
| 5.9 | Accidentes en función del tamaño de la empresa. | Pág: | 82 |
| 5.10 | Índices de incidencia por Comunidades Autónomas. | Pág: | 84 |
| 5.11 | Accidentes por día de la semana. | Pág: | 90 |
| 5.12 | Índices y accidentes en misión en la C. Valenciana. | Pág: | 92 |
| 5.13 | Conclusiones de la accidentabilidad. | Pág: | 96 |
| 6. Materiales para la implantación y desarrollo de las campañas. | | | |
| 6.1 | Aspectos generales. | Pág: | 101 |
| 6.2 | Análisis de los manuales, cd's y dvd's. | Pág: | 102 |
| 6.3 | Conclusiones. | Pág: | 105 |
| 6.4 | Relación de materiales propuestos. | Pág: | 110 |
| 6.5 | Descripción de los materiales aportados. | Pág: | 111 |
| 7. Metodología para la estimación y evaluación del riesgo vial. | | | |
| 7.1 | Aspectos generales y metodología a emplear. | Pág: | 119 |
| 7.2 | Obtención de los percentiles de las variables. | Pág: | 134 |
| 7.3 | Metodología: probabilidad y consecuencias. | Pág: | 164 |
| 7.4 | Ejemplos de aplicación de los métodos. | Pág: | 171 |
| 8. Análisis de la encuesta realizada a los trabajadores. | | | |
| 8.1 | Características y representatividad de la muestra. | Pág: | 203 |
| 8.2 | Resultados de la encuestas realizadas en campañas. | Pág: | 204 |
| 8.3 | Contrastes estadísticos entre determinadas variables. | Pág: | 215 |
| 9. Las campañas de prevención de accidentes relacionados con el tráfico y los planes de movilidad sostenible en las empresas. | | | |
| 9.1 | Introducción. | Pág: | 227 |

| | | |
|-----|--|----------|
| 9.2 | Desarrollo normativo. | Pág: 228 |
| 9.3 | Efectos de una inadecuada gestión de la movilidad. | Pág: 231 |
| 9.4 | Aspectos a considerar en el Plan de Movilidad. | Pág: 233 |
| 9.5 | Análisis de la encuesta del Plan de Movilidad. | Pág: 237 |
| | | |
| 10. | Conclusiones finales y aportaciones. | Pág: 239 |
| | | |
| 11. | Anexos. | Pág: 245 |
| | | |
| 12. | Notas aclaratorias. | Pág: 327 |
| | | |
| 13. | Bibliografía. | Pág: 331 |

1: PRÓLOGO:

Antes de iniciar el desarrollo de este trabajo quisiera en unas breves líneas comentar el porqué de mi interés por la Prevención de Riesgos y en concreto por la Seguridad Vial, campo en el que últimamente estoy desarrollando parte de mi labor profesional.

Finalicé mis estudios de Ingeniería Técnica Industrial Mecánica en 1980, en ellos se impartía una asignatura denominada Higiene y Seguridad en el Trabajo, cuyo programa se centraba en los típicos riesgos industriales como los eléctricos, químicos, mecánicos, caídas de alturas, de tipo postural y/o ergonómicos, aún no se hablaba de los riesgos de origen psicosocial y por supuesto el programa de la asignatura tampoco contemplaba ningún tema o aspecto relacionado con la Seguridad Vial.

Un día respondí a una oferta de trabajo donde se solicitaba un técnico de prevención, mi perfil académico se ajustaba a las exigencias y empecé a trabajar en 1981 en Mapfre Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, entidad colaboradora de la Seguridad Social cuyo fin es la atención, cura, rehabilitación y prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que después pasó a denominarse Fremap; mi trabajo consistía en el asesoramiento a empresas, redacción de análisis de riesgos, realización de mediciones de contaminantes físicos y químicos y comprobación de instalaciones eléctricas junto con una faceta bastante

importante relacionada con actividades de tipo divulgativas y formativas siempre dentro del área de la prevención de los accidentes de trabajo.

Aunque en el departamento éramos varios técnicos, ninguno se dedicaba a la Seguridad Vial, tampoco por parte de las empresas se nos requería ninguna actuación al respecto ya que aunque la normativa española considere los accidentes in itinere como laborales, el empresario no pensaba que tuviera algún tipo de responsabilidad u obligación en su prevención, tampoco la Administración requería legalmente la realización de actividades preventivas al respecto.

Mi interés por completar mi formación técnica con otra más de índole social como la psicología del trabajo que abarca temas relacionados con la organización del trabajo, también relacionados con mi actividad laboral, me llevaron a matricularme en Psicología donde conocí al Dr. Luis Montoro que impartía un curso de psicología general y aquí evidentemente, empecé a tomar contacto con la Seguridad Vial.

En 1995 año en el que el INTRAS fue constituido oficialmente y dentro de las actividades de tipo formativo que planteábamos anualmente en la Mutua para los trabajadores tanto de empresas aseguradas como para el público en general, organicé unas jornadas con una duración de dos días que se alejaban de las que habitualmente impartíamos orientadas al mundo industrial que versaban sobre la prevención de accidentes infantiles en múltiples facetas; contacté con el INTRAS que con la participación del Dr. Enrique Carbonell colaboró en la impartición de uno de los temas relacionados con la Seguridad Vial.

En el mismo año, con la salida de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en noviembre de 1995 y posteriormente en 1997 el Reglamento de los Servicios de Prevención, se formalizó la profesión de Técnico de Prevención, anteriormente denominados Técnicos de Seguridad, creándose las especialidades de seguridad en el trabajo, higiene industrial y ergonomía y psicología aplicada; mis estudios de Psicología intensificación Trabajo y Organizaciones, me facilitaron conseguir la acreditación como técnico superior en Ergonomía-Psicología aplicada contando de esta forma con las tres especialidades en materia preventiva.

Originalmente mi campo de actuación en prevención se centraba en la seguridad de equipos e instalaciones así como en la verificación de los sistemas de seguridad al efecto, sobre todo en el campo eléctrico, no obstante con el paso del tiempo quise ampliar mi actividad preventiva a otra área donde el factor humano tuviera más incidencia y constituyera un nuevo reto ya que los campos que estaba tocando estaban muy claros, estudiados y definidos, no aportándome personalmente ya ningún reto profesional.

El campo de la Seguridad Vial me pareció una parcela interesante para estudiar e intervenir, en primer lugar por la elevada incidencia de estos accidentes, también por las pocas personas que a nivel preventivo se dedicaban a ello y evidentemente mi relación con el INTRAS facilitaba la posibilidad de ello.

Posteriormente el profesor Dr. Francisco Tortosa me sugirió realizar el D.E.A., seguí sus siempre acertados consejos y posteriormente y también en el INTRAS el curso de Psicólogo formador de cursos de sensibilización y reeducación vial de la DGT.

En 2002 en la IVª edición de los premios de investigación y estudios en prevención de riesgos laborales del C.S.I- C.S.I.F, obtuve el primer premio con un trabajo que presenté sobre la prevención de los accidentes in itinere. De forma paralela y desde mis inicios en la actividad laboral he ido publicando artículos sobre prevención de riesgos laborales en conocidas revistas del sector de la prevención, los últimos relacionados con la Seguridad Vial, también y dentro de las actividades de divulgación de la prevención que Fremap viene realizando en los últimos años he impartido conferencias en diversas ciudades y capitales españolas fomentando la prevención por parte de las empresas de los accidentes laborales relacionados con el tráfico.

He participado como ponente en los Congresos de prevención de riesgos en los comportamientos viales: Precovir-08 y Precovir-09 organizados en Valencia por el Dr. Tortosa y la Dra. Civera.

Actualmente parte de mi trabajo consiste en apoyar y asesorar a mis compañeros a nivel nacional suministrándoles, información y material fundamentalmente en el área de Seguridad Vial donde estamos intentando que las empresas se preocupen e interesen por la prevención de los accidentes de tráfico de origen laboral, fomentando

actuaciones al respecto como la realización de campañas de Seguridad Vial en las empresas.

Con este trabajo he pretendido en primer lugar analizar la opinión de los técnicos de prevención con referencia a la prevención del riesgo vial, desarrollar y aplicar una metodología práctica para implantar una campaña de seguridad vial en la empresa disponiendo de un procedimiento al efecto con unos materiales de apoyo y aportar una metodología práctica para facilitar la estimación del riesgo vial, riesgo que habitualmente si se contempla en el plan de prevención , que no es lo usual, no se suele ni estimar ni evaluar, en parte porque no existe procedimiento al respecto, espero que este trabajo sea de utilidad a todos aquellos técnicos que quieran desarrollar su labor preventiva en el área de la Seguridad Vial en las empresas.

2. AGRADECIMIENTOS:

Quisiera agradecer la colaboración desinteresada y altruista de los ciento treinta y nueve técnicos superiores en prevención de riesgos laborales que contestaron a la encuesta expresando su opinión sobre una serie de puntos y aspectos relacionados con la integración de la seguridad vial en la empresa, su opinión fue de vital importancia para disponer de una visión actual, real y práctica del estado en el que se encuentran las actividades preventivas a nivel de evaluaciones de riesgos viales en las empresas y por supuesto mi total agradecimiento a los trabajadores de las empresas: Grefusa, Daum, Novaire, Kinépolis, Automáticos Orenes, Sadeco, Cedipsa, Imtech, Secopsa, Servitrama, Borax, Serventa, Bonduelle y Fremap Valencia, sin cuya colaboración y participación voluntaria en las campañas no habría sido posible la elaboración de este trabajo.

A todos ellos, a mis compañeros del departamento de prevención de FREMAP y a las gerencias de las empresas que facilitaron su participación en estas campañas mi más sincero agradecimiento esperando también que ello haya servido mediante las conclusiones de este trabajo y las herramientas de ayuda aportadas al sector de la prevención y en especial a los técnicos, para dar un pequeño impulso a la prevención del riesgo vial tan necesaria en nuestro País.

Por último y cómo no, al profesor Dr. D.Francisco Tortosa, por sus orientaciones para la realización de este trabajo, por su apoyo y motivación hacia la investigación en el área de la seguridad vial, también a la Dra. Cristina Civera por sus consejos y al profesor Dr. Luis Montoro, uno de los impulsores de la Seguridad Vial tanto a nivel nacional como en nuestra Comunidad, gracias al cual descubrí ya en los primeros cursos en la facultad que la Seguridad Vial era algo más que un conjunto de señales y normas de circulación.

3. INTRODUCCION:

3.1 Antecedentes.

Históricamente la prevención de los accidentes de trabajo ha estado orientada a eliminar, reducir o al menos controlar los agentes, causas y condiciones de trabajo que los generaban, centrándose de forma genérica en aspectos de tipo técnico relacionados fundamentalmente con las instalaciones, procesos y equipos de trabajo conocidos como máquinas, obviando al menos inicialmente la prevención de los accidentes laborales relacionados con el tráfico, accidentes denominados: *“In itinere y en misión o in laboro”*, incidiendo apenas en el factor humano, tan relacionado con la seguridad vial y las actitudes del trabajador, esto ya lo indicaba el Dr. Eugenio Pérez Botija (1911-1966)¹, primer catedrático de derecho del trabajo: *“Los accidentes no se preservan únicamente con tener las instalaciones en buen estado o por manejar productos inocuos, habría también que estudiar al hombre”*, haciendo referencia al factor humano.

Según la normativa, si un equipo de trabajo dispone del nivel normal de seguridad exigible por la actual legislación, una distracción o descuido del trabajador no implicará necesariamente la producción de un accidente, así el RD 1215/97² referente a los equipos de trabajo (cuya denominación usual es la de máquinas), indica que los órganos de accionamiento de una máquina no deben acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria, también el RD 1644/2008³ referente a

normas de comercialización y puesta en servicio de máquinas indica que : *“Las máquinas se deben fabricar para que se puedan manejar sin riesgo para las personas, teniendo en cuenta cualquier mal uso razonablemente previsible”*, estos requerimientos de seguridad son prácticamente imposibles de aplicar en un vehículo, por ello la conducción del mismo requerirá intrínseca y necesariamente la asunción de un cierto nivel de riesgo y su evaluación o estimación conllevará ciertas particularidades y dificultades muy distintas a las que podamos encontrar en la evaluación de un puesto de trabajo en la industria, dificultades referidas incluso en la normativa de prevención de riesgos laborales y que serán tratadas y en cierto modo resueltas en este trabajo.

Actualmente la gravedad de los accidentes ocurridos dentro de las fábricas y talleres es decir en los centros de trabajo, se ha visto eclipsada por la elevada incidencia de los accidentes mortales relacionados con los desplazamientos de los trabajadores dentro o fuera del horario laboral, accidentes que también ostentan una elevada tasa fuera del ámbito fabril y cuyas consecuencias repercuten de forma notable tanto a nivel familiar como social y laboral.

Los planes de prevención exigibles a todas las empresas⁴, deberían incluir los riesgos derivados de la movilidad de los trabajadores y como la incidencia del factor humano está presente de forma considerable en ellos, deberemos realizar una planificación que tenga en cuenta una serie de variables con alta incidencia contrastada en los accidentes de tráfico, estas medidas deberán estar integradas dentro de la planificación de prevención de riesgos laborales general de la empresa teniendo en cuenta para su posterior aplicación e implantación, la opinión y consiguiente participación de los trabajadores atendiendo a lo indicado en el Artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.)⁵ referente a la consulta de los trabajadores en temas relacionados con la prevención de riesgos.

Al respecto, la Comisión no permanente sobre seguridad vial y prevención de accidentes de tráfico del Congreso aboga por la reforma de la L.P.R.L. Indicando que la empresa debe incorporar la seguridad vial en sus planes de prevención de riesgos

laborales y contemplar en ellos los accidentes en misión e in itinere (Servimedia 9/6/2009)⁶.

Asimismo en Valencia el 1/4/2009 y 13/12/2009, el director de Trabajo, Cooperativismo y Economía Social de la Comunidad Valenciana: D. Roman Ceballos⁷, alegaba que: *“Es importante incluir en los planes de prevención de las empresas los accidentes in itinere para lograr una lucha eficaz contra la siniestralidad laboral”* y en términos similares se manifestaba en la clausura del Congreso Precovir-2009⁸ celebrado en la ciudad de Valencia.

También D. Pere Navarro⁹, director de la D.G.T, el 29/4/2009, día mundial de la seguridad y salud en el trabajo indicaba que: *“Las empresas no pueden desentenderse de los accidentes de tráfico que sufren sus empleados al ir o al volver de su trabajo”*.

En los mismos términos nos expresábamos D. Pere Navarro y el autor de este trabajo el 21/4/2009 en nuestras exposiciones sobre planes de seguridad vial en las empresas en la Federación de Organizaciones Empresariales Sorianas¹⁰.

Los Planes de Seguridad Vial iniciados en 1980 (primera fase) y segunda en el trienio (1981-1983) y asignados a la Comisión Nacional de Seguridad de la Circulación Vial creada por R.D. 1089/1976¹¹ y modificado por el RD 767/1979¹², como fin buscaban la reducción de los accidentes de tráfico mediante el desarrollo de una serie de acciones entre las que destacamos:

- Acción de vigilancia y control.
- Acción educativa, formativa y divulgativa.
- Acción de acondicionamiento de materiales.
- Acción normativa.
- Acción de programación y estudio.
- Acción de seguimiento y control.

Dentro de las acciones educativas, formativas y divulgativas se hacía mención a campañas nacionales y regionales, incidiendo sobre colectivos escolares, militares, policías municipales, conductores de mercancías peligrosas y profesores de

autoescuelas y algo curioso, especialistas de empresas privadas que se interesaran por esta actividad, pero no se hacía mención a planes de seguridad vial en empresas o actividades destinadas específicamente a los trabajadores.

De aquellos planes se derivaron posteriormente los actuales planes estratégicos contemplados en la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo¹³ donde si se hace referencia a la prevención de los accidentes de tráfico de origen laboral y los Planes anuales de Seguridad Vial como el que tenemos en la Comunidad Valenciana , En los cuales llevamos alrededor de 20 años, plan incluido en el Plan Nacional de Seguridad Vial redactado por el Consejo Superior de Tráfico y Seguridad de la Circulación Vial.

El Plan Anual de la Comunidad Valenciana¹⁴ 2005-2006, contempla los siguientes apartados:

- Educación Vial.
- Programas formativos especiales.
- Campañas de información y motivación.
- Vigilancia y Control.
- Actuaciones post-accidente.
- Tráfico Urbano.
- Investigación, Estudio y Programación.
- Acondicionamiento y Servicios.

No obstante en estos apartados no se indica claramente, como si se hace en el área escolar, mercancías peligrosas y viajeros ninguna acción específica orientada a fomentar la seguridad vial en las empresas y al colectivo de trabajadores que es un grupo de riesgo con características diferenciadas del resto de los grupos en los que no se incide de forma habitual y que por el contrario, actualmente está cobrando protagonismo debido al porcentaje y gravedad de los accidentes que registran.

Por otra parte, el Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial 2005-2008¹⁵ en el capítulo referente a principales áreas y líneas estratégicas y en el apartado 6.2 relativo a las medidas adicionales de promoción de la seguridad vial en el transporte profesional y en el ámbito laboral indica como: “ideas fuerza” las tres siguientes:

- Formación continua y reciclaje obligatorio de los conductores profesionales.
- Controles automáticos y más eficaces: Tacógrafos y limitadores de velocidad.
- Colaboración y diálogo con el sector profesional para reducir los accidentes de tráfico vinculados con el trabajo, indicando al respecto que las empresas deben trabajar para reducir los accidentes de tráfico a través de sus planes de prevención de riesgos laborales, añadiendo como medida adicional la incorporación de la seguridad vial en los planes de movilidad y prevención de riesgos laborales de las empresas.

El plan de prevención al que refiere la L.P.R.L y el Plan Estratégico de Seguridad Vial, comprende la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, recogido esto en el artículo 23¹⁶ referente a documentación de la Ley 54/2003. L.P.R.L. que modifica a la L.P.R.L. de noviembre de 1995.

La evaluación de riesgos es el documento base, inicial y clave a partir del cual vamos a poder implementar una serie de mejoras y eliminar situaciones de riesgo y peligros identificados.

La evaluación del riesgo vial es peculiar, pues si en industria se evaluaba el puesto de trabajo y no al trabajador, que es lo que indica la normativa, en seguridad vial no va a poder ser así. Inicialmente se podrían dar una serie de recomendaciones tipo o genéricas de índole global para todos los puestos de trabajo para posteriormente estimar el riesgo vial en el cual las actitudes y conducta del trabajador van a tener una gran relevancia a la hora de establecer las normas y recomendaciones para la prevención del accidente, de tal forma que en vez de evaluar el puesto de trabajo, se deberá evaluar el riesgo del trabajador pues tanto las variables de estado como de rasgo pueden influir en la ocurrencia del accidente cosa que no ocurriría si se tratara de un puesto de trabajo relacionado con la industria. Esto es un verdadero escollo

pues incrementa de forma notable el tiempo requerido para realizar una adecuada estimación del riesgo, término por el que me inclino frente al de evaluación y se aleja de las generalizaciones con las que nos encontramos en las evaluaciones iniciales de riesgo en industria ya que cada trabajador tendrá unas características distintas además de utilizar un vehículo que diferirá de los que utilicen otros trabajadores.

La misma guía oficial para la integración de la prevención¹⁷ que facilita la aplicación del R.D.604/2006¹⁸ (Reglamento de los Servicios de Prevención) editada por el Ministerio de Trabajo, hace referencia a la dificultad de evaluar el riesgo asociado a la conducción, cuya magnitud: *“puede llegar a estar muy condicionada por la conducta del trabajador”*. Puntualización antes nunca indicada en cualquier tipo de evaluación de riesgos.

En el Anexo XXXII he incluido un cuestionario con el cual se puede *“conocer el nivel de riesgo vial al que se expone el trabajador”*, este cuestionario no tiene en cuenta el género o sexo del trabajador ni su edad ni los años con que cuenta con la licencia de conducción, tampoco el tipo de vía que habitualmente utiliza el trabajador ni otras variables de importancia que discriminan en la accidentalidad vial, en el anexo indicado se reproduce el cuestionario que personalmente creo que no es adecuado para el fin que nos proponemos y es el único que he encontrado.

Otro de los instrumentos esenciales para llevar a cabo una gestión adecuada del plan de prevención según indica el artículo nº 16 de la L.P.R.L ¹⁹ es la planificación de la actividad preventiva y ello conlleva la actuación activa y proactiva sobre el trabajador incidiendo en la modificación de sus actitudes y conductas de riesgo, aspectos similares a los contemplados en los cursos de recuperación de puntos denominados de reeducación y sensibilización vial, pues el factor humano es prioritario en la prevención de los accidentes relacionados con el tráfico.

Esta intervención sobre el trabajador-conductor requerirá informarle sobre los riesgos comunes de la actividad de conducir y de los específicos que dependerán del entorno y de sus factores personales en un determinado momento, ya que estos al no ser estables, pueden variar e incidir de forma importante sobre su nivel de riesgo en la

conducción, dificultando la estimación del riesgo como se indica en la guía de aplicación del RD 604/2006 ya comentado anteriormente.

En estos casos el trabajador-conductor debe disponer de la suficiente información para detectar o percibir esa situación y evitar la actividad de conducir, reducir el grado de exposición al riesgo o al menos aplicar estrategias para reducirlo, ello lo haremos informando y sensibilizando al trabajador mediante charlas y exposiciones de carácter presencial e incido en la modalidad presencial, favoreciendo el intercambio de opiniones y la dinámica de grupos entre los asistentes, esto está contemplado en la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007 – 2012 en el punto B, referente a los Objetivos relativos a las políticas públicas donde se incide acerca de los riesgos asociados a la movilidad con incidencia directa en los accidentes de tráfico in itinere y en misión, además la Estrategia Española incide de forma puntual en las campañas de concienciación y sensibilización, campañas que van a ser expuestas y desarrolladas en este trabajo, dando las indicaciones y herramientas pertinentes para su implantación y desarrollo práctico en las empresas.

Los métodos que actualmente se están implantando tipo on-line, e-learning y a distancia, la mera entrega de un C.D/D.V.D o incluso tan sólo un tríptico, son muy prácticos y rentables para las empresas que los promocionan pero eliminan o al menos reducen la comunicación directa y presencial del docente y del discente y entre los otros trabajadores, con lo cual todas las posibles ventajas de la dinámica de grupos e intercambio de opiniones entre los alumnos queda eliminada siendo el fin de la realización del curso la obtención de un diploma o certificado que más que lograr un cambio en las actitudes o forma de pensar tiene como objetivo poder justificar una acción informativa-formativa ante un requerimiento legal o por exigencias de alguna auditoría.

La importancia y representatividad de los accidentes in itinere y en desplazamientos laborales, queda manifiesta en las siguientes tablas donde se recogen referencias a los accidentes in itinere e índices de incidencia desde el año 1997 ó 1999.

La evolución de los accidentes en sí es un número sesgado por ello debemos emplear un índice que tenga en cuenta tanto el número de accidentes como el número de

trabajadores, este índice se denomina índice de incidencia y se obtiene multiplicando el número de accidentes por 100.000, dividiendo posteriormente el resultado obtenido por el número de trabajadores, en este caso los datos de alta en Seguridad Social siguiendo los criterios del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. El número de accidentes se ha obtenido de los anuarios del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales²⁰

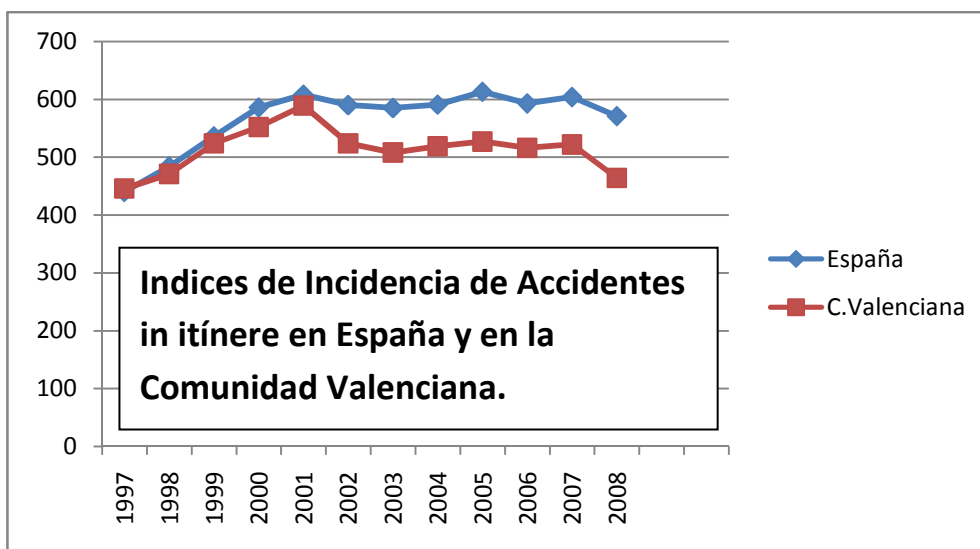


Figura 1: Índices de incidencia (x 100.000) de accidentes in itinere totales en España y en la Comunidad Valenciana. Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y elaboración propia.
Ver Tablas con datos en Anexos: XIV, XV y XVI

La gráfica de la Figura 1 nos indica que la Comunidad Valenciana ostenta un índice de incidencia de accidentes in itinere inferior al registrado en la Nación con una tendencia siempre inferior, habiendo bajado en España de 2007 a 2008 en un 5,7% y en la Comunidad en un 12,5%.

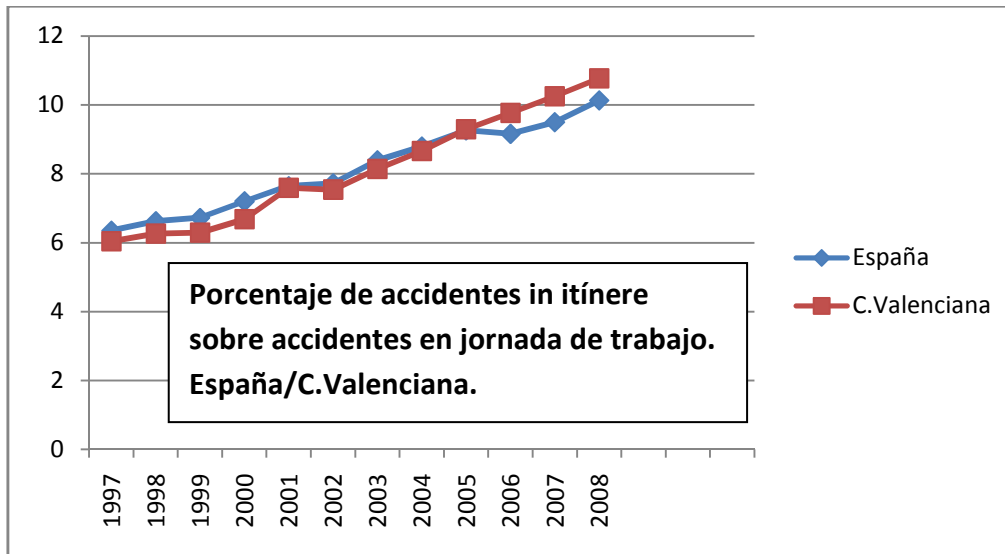


Figura 2: Porcentajes de accidentes in itinere totales en España y en la Comunidad Valenciana sobre accidentes totales en jornada.

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y elaboración propia.

Ver tablas de datos en Anexos: XVII y XVIII

La tendencia tanto a nivel Comunidad Valenciana como Nacional es que el porcentaje es decir la representatividad de los accidentes in itinere frente a todos los accidentes sea cada vez mayor y ascendente, situándose en un 10,1 % a nivel nacional y un 10,7 % en la Comunidad Valenciana, es decir los accidentes in itinere tienen cada vez mayor incidencia o representatividad, lo cual justifica y requiere la realización de acciones preventivas en las empresas.

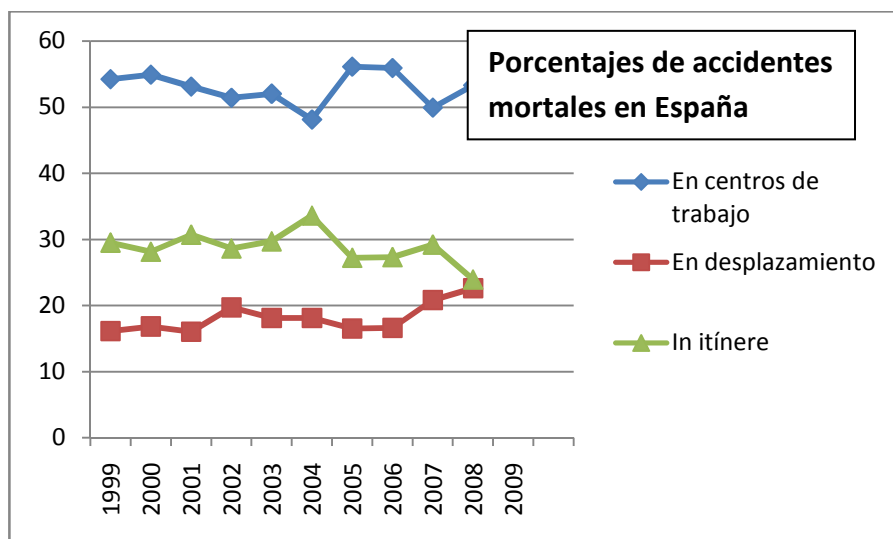


Figura 3: Porcentajes de accidentes mortales en centros de trabajo, desplazamiento e in itinere en España desde 1999 a 2008. Ver Anexos: XIX y XX
Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

La mayor parte de los accidentes mortales laborales se producen en los centros de trabajo, es decir en instalaciones fijas, les siguen los accidentes in itinere en cuanto a porcentaje y por último los ocurridos en desplazamientos.

En 2008 el porcentaje de accidentes laborales mortales ocurridos en accidentes relacionados con el trabajo fue del orden del 46,5 % y las series indicadas en la anterior gráfica nos indican que el porcentaje siempre es superior al 40 % lo cual indica que este tipo de accidentes tiene una alta representatividad siendo necesario actuar a nivel preventivo sobre ellos. En este trabajo se expone una línea de actuación al respecto basándonos en un programa de intervención centrado en las campañas de Seguridad Vial en la empresa.

Por último se recogen los índices de incidencia de los accidentes totales in itinere pero sustituyendo el número de trabajadores por el número de conductores censados,

excluyendo las licencias de conducción de ciclomotores y tractores agrícolas, como puede apreciarse las gráficas son muy similares tanto para toda España como para la Comunidad Valenciana, esto nos indicaría que los conductores valencianos estarían ligeramente por debajo que la media nacional considerando sólo accidentes in itinere y número de conductores.

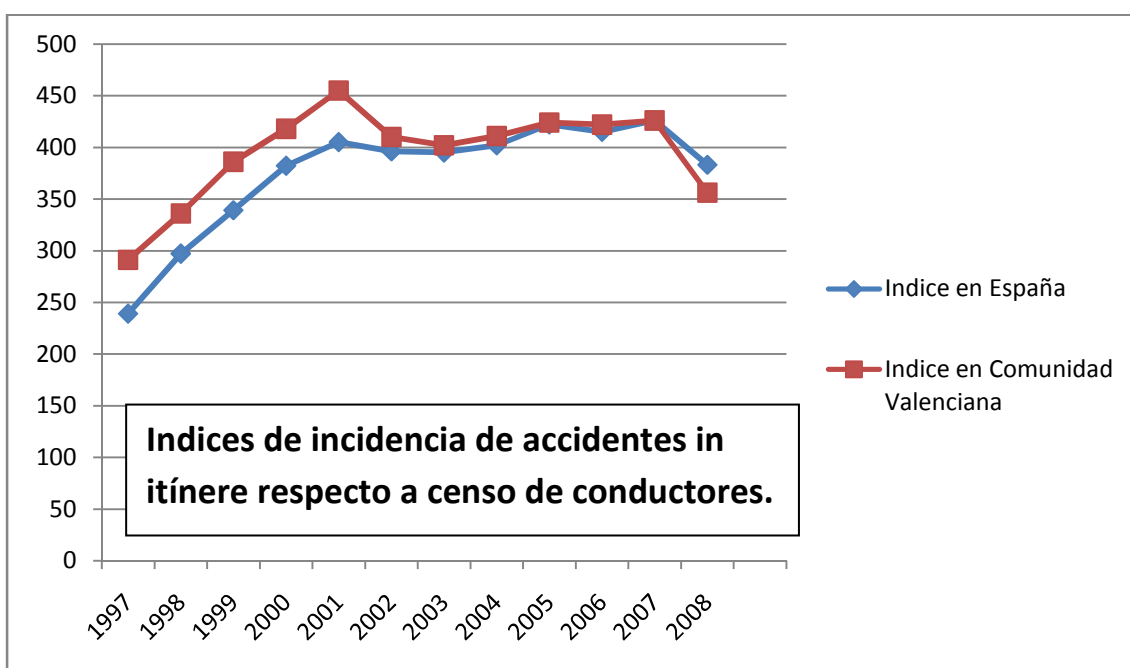


Figura 4: Índices de incidencia de accidentes in itinere totales tomando como trabajadores el número de conductores censados, excluyendo licencias de ciclomotores. Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y elaboración propia
Ver tabla de datos en Anexo: XXI.

La siguiente tabla recoge el número de víctimas mortales en carretera y zona urbana desde el año 1997 al 2008 en España y en la Comunidad Valenciana.

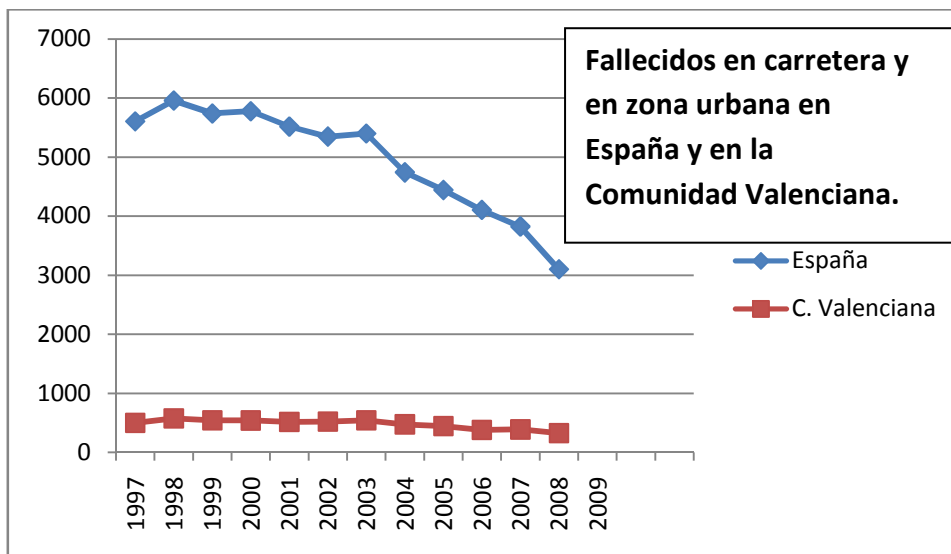


Figura 5.1: Relación de fallecidos en accidente de tráfico en carretera y zona urbana en España y en la Comunidad Valenciana.

Fuente: Anuarios DGT.²¹

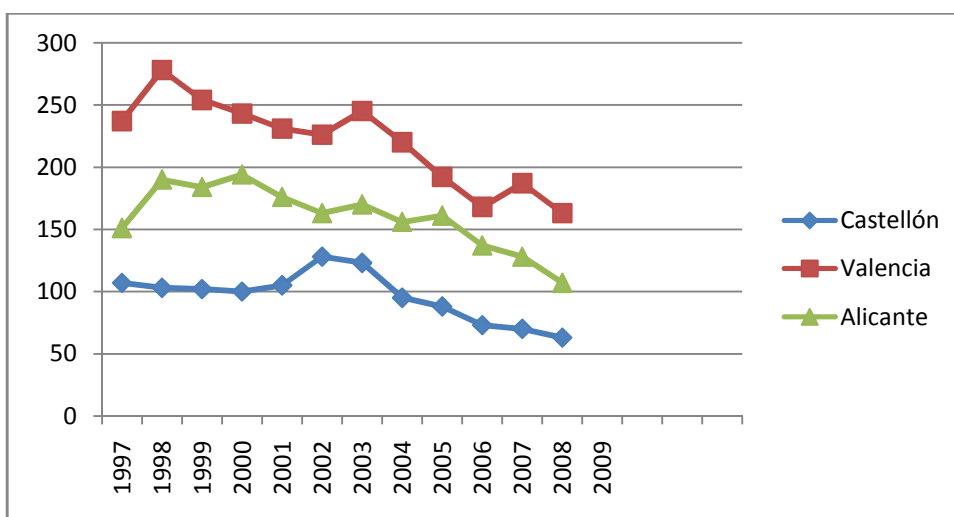


Figura 5.2: Relación de fallecidos en accidente de tráfico en carretera y zona urbana en la Comunidad Valenciana por provincias.

Ver Anexo: XXII. Fuente: DGT.

Las gráficas anteriores recogían el número absoluto de fallecidos no teniendo en cuenta el número de conductores censados por año, la siguiente se ha elaborado teniendo en cuenta esto, de tal forma que se representan los índices de incidencia en España y Comunidad Valenciana, índices que se han obtenido multiplicando el número de fallecidos por 100.000 dividiendo el resultado por el número de conductores censados tanto a nivel nacional como en la Comunidad Valenciana, esto nos permite efectuar una comparación entre los índices en España y en la Comunidad.

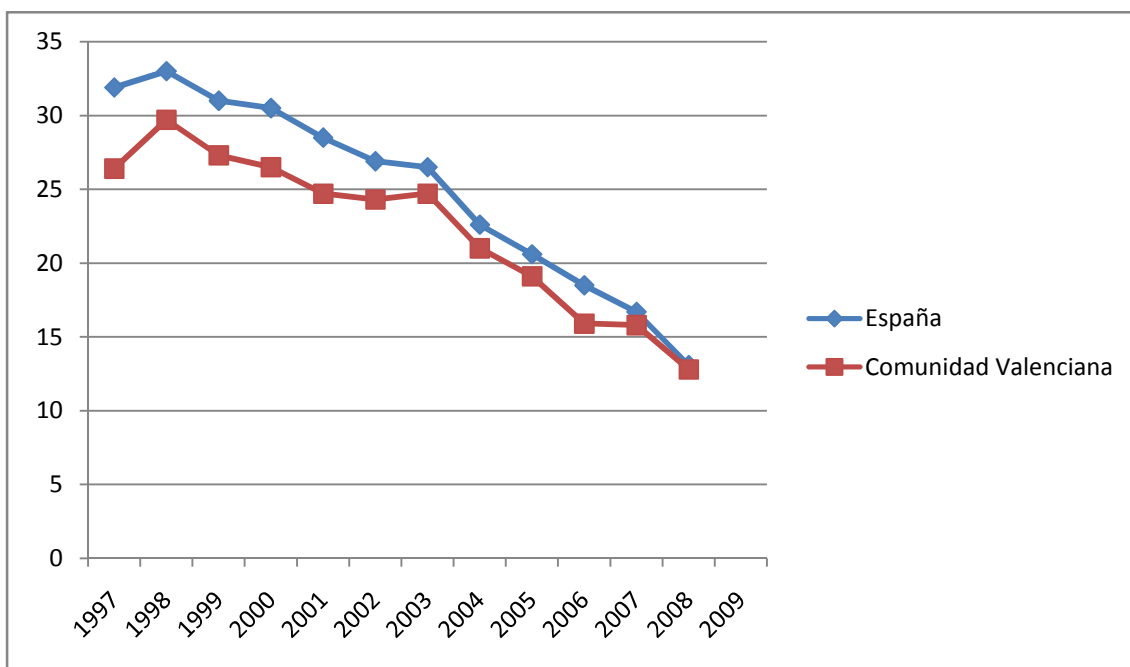


Figura 5.3: Índices de incidencia de fallecidos por accidente de tráfico en carretera y en zona urbana con respecto a conductores censados en España y en la Comunidad.

Fuente: DGT y elaboración propia.

Se observa una clara tendencia a la reducción del índice de incidencia tanto a nivel nacional como en la Comunidad Valenciana.

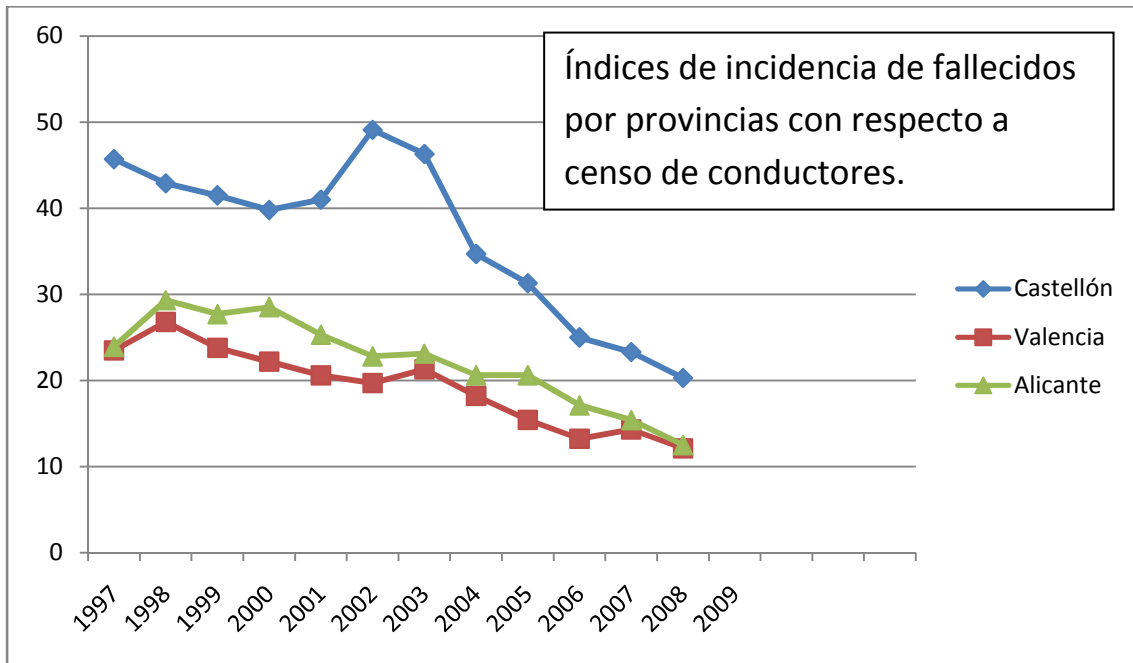


Figura 5.4: Índices de incidencia de fallecidos por accidente de tráfico en carretera y en zona urbana con respecto a conductores censados por provincias en la Comunidad Valenciana. Ver Anexo XXIII.

Fuente: Anuarios DGT y elaboración propia.

3.2 Objetivos de la tesis.

- Detectar las carencias en cuanto a las actuaciones en la prevención de los accidentes de tráfico relacionados con el trabajo, recogiendo las impresiones y opiniones de los trabajadores y las de los técnicos de prevención de Riesgos Laborales que actualmente están trabajando en las empresas llevando a cabo la actividad preventiva y el diseño de los Planes de Prevención en los que habitualmente no se contemplan acciones en Seguridad Vial.
- Realizar un análisis de los datos de los accidentes de trabajo relacionados con el tráfico en base a una serie de variables discriminatorias, centrado sobre todo en la Comunidad Valenciana, realizando las oportunas comparaciones entre las tres provincias de la Comunidad.
- Elaborar una metodología práctica y sencilla de aplicar para la estimación del riesgo vial por parte de los técnicos de prevención y así cumplir con los requisitos de la normativa de prevención de riesgos laborales. Actualmente no se dispone de ninguna por ello se suele obviar la estimación o evaluación del riesgo vial en la documentación de prevención.
- Analizar el material que habitualmente se emplea en las campañas de prevención de accidentes in itinere y en misión, concretamente en soporte escrito en manuales y en soporte cd y/o dvd. Estudiando su viabilidad práctica en las campañas de prevención.
- Preparación de material base para la realización de las campañas de Seguridad Vial en las empresas, dirigidas a la prevención del accidente de tráfico tanto de origen laboral o no, extendiendo el material a las presentaciones o exposiciones en power-point, trípticos con normas de prevención, carteles alusivos a medidas preventivas y cuestionarios a cumplimentar por los trabajadores como paso previo a la campaña, cuestionarios que tampoco se

suelen encontrar en los manuales de Seguridad Vial orientados a la prevención de estos accidentes.

- Exponer las conclusiones de una encuesta que recoge las opiniones de los trabajadores que han realizado de forma voluntaria la campaña de seguridad vial propuesta, con los criterios para su corrección y elaboración de conclusiones mediante contrastes estadísticos para facilitar la labor informativa-divulgativa sobre la seguridad vial a los técnicos de prevención integrados en los servicios de prevención propios de las empresas o ajenos, dotándoles de una serie de herramientas para desarrollar la actividad preventiva en esta área: La Seguridad Vial en el entorno laboral.

4. OPINION DE LOS TECNICOS DE PREVENCION Y DE LOS TRABAJADORES:

4.1 Aspectos generales.

La actividad preventiva en las empresas, requerida por la Ley de Prevención de Riesgos laborales, es llevada a cabo por una serie de profesionales, básicamente clasificados en dos niveles, uno de ellos denominado “ nivel intermedio”, está regulado profesional y académicamente por el R.D. 1161/2001²² y R.D. 277/2003, por el que se establece el título de técnico superior en prevención de riesgos profesionales, en cuanto al nivel denominado “superior” o también denominado técnico de nivel superior en prevención de riesgos laborales, se puede conseguir actualmente mediante una formación de postgrado vía máster con unos contenidos mínimos recogidos en el Reglamento de los Servicios de Prevención²³, requiriéndose para el acceso al mismo disponer de una formación inicial mínima de diplomado universitario o bien en virtud del R.D. 780/1998²⁴ y durante el año 1998 se pudo solicitar la acreditación por convalidación de funciones en alguna o en todas las especialidades, exceptuando la de vigilancia de la salud, en base a una serie de requisitos indicados en el referido R.D. que requerían al menos una diplomatura, certificar una experiencia laboral en el área contrastada y una formación complementaria en cuanto a número de horas similar a la exigida en el R.D. a ser posible realizada en centros oficiales o de reconocido prestigio en las materias a convalidar.

Es interesante, necesario y conveniente, conocer la opinión sobre una serie de aspectos relacionados con la Seguridad Vial y su implantación en la empresa de los profesionales que actualmente vienen llevando a cabo todas las acciones encaminadas a la prevención y reducción de los accidentes de trabajo y los accidentes in itinere y en misión lo son, por ello se ha realizado una encuesta a una serie de técnicos de prevención de nivel superior, las conclusiones de la misma son un adecuado punto de partida real y actual que puede ayudarnos para iniciar, estudiar e implantar un Plan de riesgos orientado a la prevención de los accidentes de tráfico relacionados con la actividad laboral.

No es fácil determinar el número actual de técnicos de prevención en España o como también se les denomina en el argot “prevencionistas”, muchos de ellos han realizado el denominado máster o curso de nivel superior, con un perfil de acceso muy heterogéneo y en muchos casos no adecuado para el trabajo en esta área.

Según asociaciones de técnicos de prevención entre las que podemos encontrar: ANEPA (Asociación Nacional de Entidades Preventivas Privadas), ASPA (Asociación de Servicios de Prevención Ajenos), AESPLA (Asociación de Servicios de Prevención Laboral) y AEPSAL (Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral), el número de personas trabajando en mayor o menor medida en prevención a nivel nacional rondaría en unas 25.000, de ellas unas 10.000 trabajarían en servicios de prevención²⁵; en la Comunidad Valenciana alrededor de 500 pertenecen a la Asociación de técnicos de prevención de riesgos laborales de la Comunidad Valenciana que pasará a denominarse Colegio Oficial de Técnicos Superiores en Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad Valenciana²⁶ ya que éste ha sido aprobado con fecha: 11 de marzo de 2009 siendo el primer Colegio oficial en esta área dentro del territorio nacional.

La encuesta, ha sido cumplimentada en el año 2009 por 139 técnicos superiores de prevención en activo, esto es importante pues muchas de las personas que realizan el máster en prevención lo hacen por motivos diferentes al de trabajar en este campo, de los encuestados, el 82 % son técnicos de FREMAP, Mutua de accidentes de trabajo que cubre un número de trabajadores a nivel nacional comprendido entre el 23% y el 24% del colectivo de trabajadores afiliados al sistema de Seguridad Social, datos

obtenidos de la memorias 2006 y 2007 de la Entidad publicados en internet²⁷ , realizando alrededor de más de 100.000 actuaciones directas en empresas al año, en las que trabajan un total cercano a los 4.000.000 de trabajadores, es decir con una visión muy completa y amplia de los riesgos en el ámbito laboral de nuestro país, por lo tanto la opinión reflejada en las encuestas responde a una realidad actual y aunque la muestra no es amplia, sí que nos da una orientación o tendencia clara de lo que estiman los técnicos de prevención que están desarrollando su trabajo día a día en las empresas y en contacto con los trabajadores.

Según AMAT²⁸ , el número de técnicos de prevención trabajando en las Mutuas de Accidentes de Trabajo en España es del orden de 602, número que a lo largo de los años irá menguando pues desde la segregación de los servicios de prevención, las Mutuas reducirán la contratación de nuevos técnicos. De las 139 encuestas, 81 correspondían a técnicos de Mutuas de accidentes de trabajo, es decir la muestra alcanza al 13,4% de los prevenicionistas que están desarrollando su trabajo en este sector.

4.2 Representatividad y características de la muestra:

Estimamos la población, según las Asociaciones de técnicos en 25.000 prevenicionistas en toda España aunque el nº de técnicos trabajando serían como mucho del orden de 10.000.

La muestra es de: 139 sujetos.

Para un nivel de confianza del 95%: $P(t) = 0,475$ $t = \text{sigma} = 1,96$

$P = Q = 50$ (Varianza máxima)

El error muestral con la población más grande (25.000) será de:

$$\begin{aligned} \text{Error muestra} &= \sqrt{\frac{\sigma^2 \times P \times Q}{n} \times \frac{N-n}{N-1}} = \\ &= \sqrt{\frac{1,96^2 \times 50 \times 50}{139} \times \frac{25.000 - 139}{25.000 - 1}} = 8,2 \% \end{aligned}$$

El 63% de la muestra de técnicos de prevención de nivel superior, es decir diplomados y licenciados con al menos una acreditación en alguna de las especialidades en prevención de riesgos laborales, mayoritariamente la de seguridad, corresponde a hombres y el 37% a mujeres, porcentajes casi iguales a los recogidos en el censo de conductores de la DGT en el año 2000 y similares a los del año 2008 que fueron de un 59% y un 41% respectivamente, la edad media de los hombres es de 42 años y la de las mujeres de 34 años, con una antigüedad a nivel laboral de 16 años para los hombres y 6 años para las mujeres.(Ver en c.d. la tabla Excel con los resultados de las encuestas).

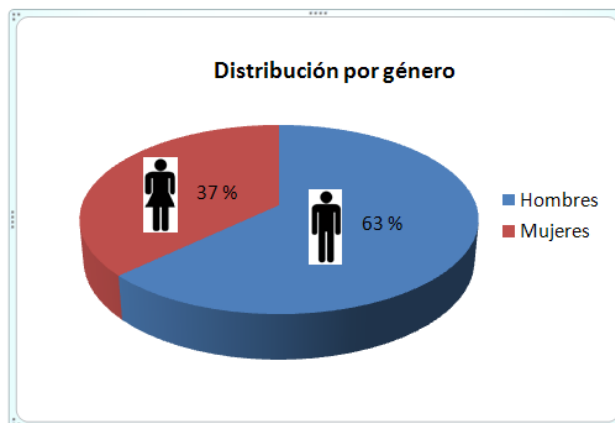


Figura 6: Distribución porcentual de técnicos de prevención por género

En cuanto a la distribución de los estudios universitarios previos a la obtención de sus acreditaciones como técnicos de prevención, bien por convalidación de funciones o mediante máster postgrado en la muestra estudiada es la siguiente:

| Titulación académica | Número de sujetos | Porcentaje |
|---|-------------------|------------|
| Ingenieros y Arquitectos Técnicos. | 68 | 57,6 % |
| Ingenieros y Licenciados en Ciencias Químicas | 24 | 20,3 % |
| Licenciados en Biología | 3 | 2,5 % |
| Licenciados en Psicología, Sociología. | 8 | 6,7 % |
| Licenciados en Derecho, Políticas | 4 | 3,3 % |
| Licenciados en Económicas | 1 | 0,8 % |
| Fisioterapeutas, Diplomados en enfermería | 1 | 0,8 % |
| Graduados Sociales | 2 | 1,6 % |
| Diplomados en Empresariales | 1 | 0,8 % |
| Otros Diplomados | 5 | 4,2 % |
| Licenciados en Publicidad, Comunicación | 1 | 0,8 % |

Figura 7: Relación de titulaciones de los técnicos de prevención en la muestra

De todos ellos, 6 es decir un 5% poseían doble titulación, diplomatura más licenciatura, siendo mayoritaria la titulación en Ingeniería Técnica Industrial; por ello queda patente que la titulación mayoritaria en el área de la prevención de riesgos laborales es la de un Ingeniero técnico industrial, que si ha estudiado como materia troncal u optativa Higiene y Seguridad en el Trabajo, las cuestiones referentes a la Seguridad Vial seguramente no habrán sido incluidas en el programa de la asignatura y si el tema ha sido contemplado en un máster de prevención, la seguridad vial habrá sido incluida si se ha cumplido el programa oficial, dentro de las denominadas: Técnicas afines con una duración de unas cinco horas, que representa un 0,8 % de carga lectiva sobre el número total de horas del programa máster que es de seiscientas horas. Destaca el poco porcentaje de tiempo dedicado a la formación en esta área lo cual contrasta con el elevado número y gravedad de los accidentes que ocurren.

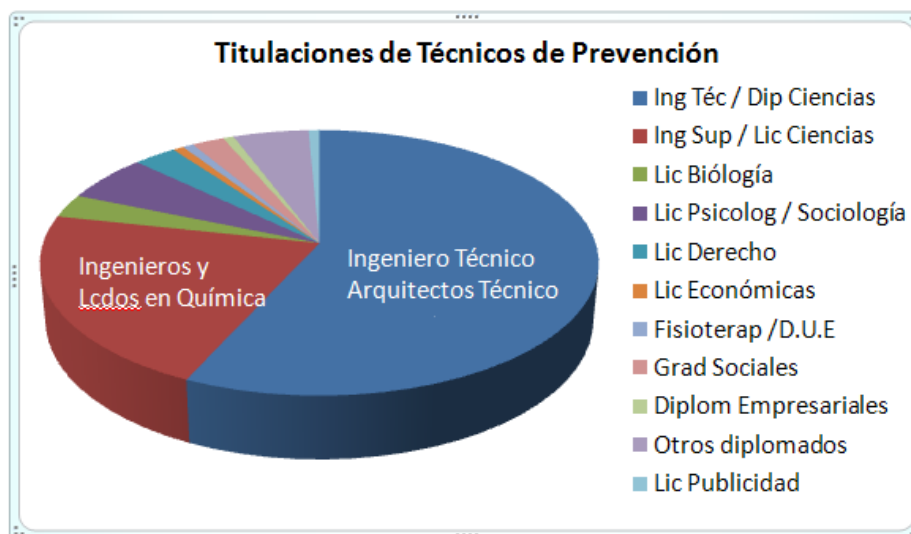


Figura 8: Gráfico de titulaciones mayoritarias en la muestra.

Las opiniones indicadas corresponden a una encuesta que se pasó con el modelo que recoge la siguiente ficha que ha sido cumplimentada de forma anónima por técnicos de prevención de nivel superior en activo, es decir trabajando como Técnicos de Prevención ya sea en Mutuas de Accidentes de Trabajo, Servicios de prevención ajeno y Servicios propios de prevención, esto es importante pues si la muestra se hubiera obtenido a través de cuestionarios realizados por alumnos en cursos máster las respuestas no tendrían mucho que ver con la realidad pues la mayor parte de los alumnos de estos cursos no suele estar trabajando dentro del área de la prevención o bien aún no han accedido al mundo laboral.

La encuesta contaba con seis cuestiones con unas respuestas muy claras y concisas, fue remitida a un grupo de técnicos de prevención a nivel nacional quienes a su vez la remitieron a otros técnicos que trabajaban en el sector, algunas de las encuestas tuvieron que ser eliminadas pues los encuestados no cumplían con los requisitos requeridos.

Como puede apreciarse en las respuestas, aunque la muestra no es elevada, sí lo es la homogeneidad de las contestaciones y la poca disparidad en las mismas, no tengo conocimiento de que exista otra encuesta similar a esta, por lo tanto puede

considerarse como original y sus conclusiones como un punto de partida para iniciar la actividad preventiva en el campo de la prevención del riesgo vial.

ENCUESTA SOBRE ASPECTOS REFERENTES A LA SEGURIDAD VIAL

Esta encuesta tiene como objeto detectar carencias relacionadas con el área de la Seguridad Vial, las personas que la cumplimenten deben ser técnicos superiores en prevención de Riesgos Laborales y estar trabajando. MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA COLABORACION.

Nombre (Sin apellidos):

Edad:

Años trabajando en prevención: Empresa (optativo):

Titulación académica:

¿Conoce algún método específico para evaluar el riesgo vial?

¿Ha realizado E.I.R. viales en empresas?

¿Piensa que la formación en seguridad vial de los técnicos es suficiente?

¿Está de acuerdo con incidir más en los aspectos relacionados con la seguridad vial en las E.I.R. ?

¿Cree conveniente que las E.I.R. vial sean un anexo o complemento de las E.I.R. generales ?

¿Cree que la evaluación o estimación del riesgo vial es mucho más compleja que una E.I.R. de un puesto de trabajo tipo?

4.3 Conclusiones de las respuestas de los técnicos.

Del análisis de la encuesta se concluye lo siguiente:

- 1) ¿Conoce algún método específico para realizar evaluaciones de riesgo en seguridad vial?.

Un 8,4 % respondió que sí y un 91,5 % que no, es decir y así es, no existe ningún método específico tipo para realizar estimaciones o evaluaciones de riesgo en el área de la seguridad vial, los que han respondido que sí, es muy probable que conozcan mi línea de trabajo y ello les puede haber influido, ya que pueden haber asistido a alguna de mis exposiciones.

- 2) ¿Ha realizado evaluaciones específicas sobre el riesgo vial en empresas?

Un 9,3 % respondió que sí y un 90,6 % que no. Es decir al igual que ocurre en muchos casos con los factores psicosociales, los aspectos relacionados con la seguridad vial no son tenidos en cuenta por los técnicos de prevención, no evaluándose el riesgo y dándose sólo una serie de medidas y recomendaciones genéricas.

- 3) ¿Piensa que la formación en seguridad vial de los técnicos de prevención en general es suficiente?

Un 5 % respondió que sí, que era suficiente, pero un 70,3 % que no lo era y un 24,5 % se inclinó por indicar que la formación que tenían los técnicos de prevención era aceptable. Esta respuesta nos está indicando que se debería incidir más en cuanto a contenidos y horas dedicadas a las cuestiones relacionadas con la seguridad vial, o al menos organizar cursos complementarios para aquellos técnicos de prevención que quisieran contar con una formación adicional a la que se imparte en los programas máster.

- 4) A la pregunta de si se debería incidir más en los aspectos relacionados con la seguridad vial en las empresas, contestaron lo siguiente:

Un 91,5 % dijo que sí y un 8,4 % que no, es decir que con las recomendaciones genéricas que se vienen haciendo sería suficiente. Esto nos está indicando que la gran mayoría de técnicos piensan que la seguridad vial debe tener más relevancia en la prevención de riesgos en la empresa.

- 5) En cuanto a la conveniencia de disponer de un anexo específico para la evaluación de riesgos viales, un 78 % está a favor de ello y un 22 % piensa que los aspectos relacionados con la seguridad vial deberían estar incluidos como un riesgo más en la evaluación inicial de riesgos. Al ser la estimación o evaluación de riesgos viales un informe específico y en cierto modo colateral a los riesgos generales de toda actividad fabril podría ser conveniente que fuera un informe complementario.

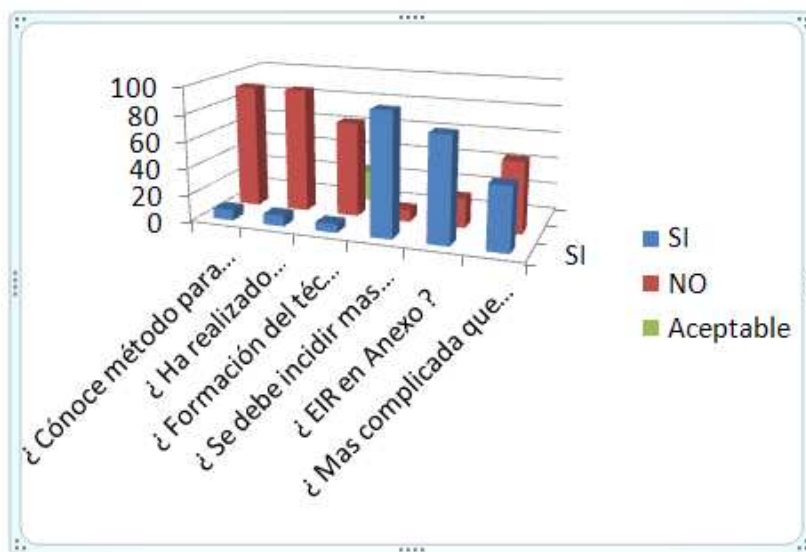


Figura 9: Porcentajes referentes a las respuestas de la encuesta

- 6) Con respecto a la dificultad para elaborar la evaluación de riesgos viales, un 53,3 % indica que no es más complicada o compleja que una evaluación de máquinas y un 46,6 % sí piensa que es más compleja. Realmente la evaluación o mejor estimación del riesgo vial es mucho más compleja ya que intervienen muchas más variables en el accidente y además su control es sumamente difícil e imposible de comparar con la prevención de accidentes en máquinas y

equipos de trabajo en los cuales incluso una distracción de un trabajador no tendría consecuencias; completamente contrario a lo que le podría ocurrir a una persona que conduciendo se despistase un par de segundos. Además en Seguridad Vial la estimación del riesgo no se puede realizar en base a los puestos de trabajo, habría que hacerla por trabajador, pues las características personales de cada trabajador influirán en el riesgo, hecho que no ocurre en un equipo de trabajo (máquina).

Así la reciente guía de 2009 para la integración de la prevención de riesgos laborales que desarrolla el R.D. 604/2006 por el que se modifica el Reglamento de los servicios de prevención, indica en el punto 4.4 que en el caso del riesgo asociado a la conducción de un vehículo la magnitud del riesgo puede llegar a estar muy condicionada por la conducta del trabajador, es decir el riesgo no va a depender sólo del puesto lo va a hacer también del trabajador y esta puntualización es de vital importancia.

Las conclusiones que se derivan de este sondeo serían que actualmente no se realizan evaluaciones de riesgo vial, que no existe un criterio claro para realizarlas, que parecen no presentar grandes dificultades a los técnicos para su realización y que por su singularidad deberían ser independientes de la E.I.R. general.

Los técnicos reconocen que se debería incidir más en estos riesgos y que la formación en esta área debería mejorarse.

En base a las respuestas obtenidas en la encuesta, las acciones a llevar a cabo para mejorar la prevención de los accidentes de tráfico de origen laboral según el criterio de los técnicos que actualmente están trabajando en prevención serían entre otras las siguientes:

- 1) Disponer de una/s metodologías o sistemas para estimar el riesgo vial de una forma sencilla, rápida e inteligible, que sirvieran para cribar o diferenciar los individuos con más riesgo.

- 2) Mejorar el conocimiento y la formación sobre la prevención del riesgo vial de los profesionales que se dedican a la prevención, aumentando el número de horas en los máster y cursos de postgrado o al menos incluyendo este tema, o bien impartiendo una formación complementaria al máster tipo a ser posible de tipo presencial con una duración estimada de unas 20 horas lectivas.

- 3) Preparar programas y campañas de divulgación y sensibilización en el área de la seguridad vial, campañas objeto de este trabajo que comprenderían una serie de actividades incluidas en el plan de prevención de riesgos laborales de la empresa debiendo estar integradas en el sistema de prevención y en el sistema de gestión de la empresa.

- 4) Intentar que la evaluación o estimación del riesgo vial constituyera un informe específico pero complementario a la evaluación inicial de riesgos, algo similar a lo que ocurre en empresas con riesgo de incendio o explosión que deben anexar a la e.i.r. un informe o documento complementario.

4.4 Conclusiones de las opiniones de los trabajadores.

Si la opinión de los técnicos de prevención es importante en cuanto que son ellos los que van a detectar, identificar, estimar e intervenir en el riesgo vial, no menos lo es lo que los trabajadores piensan sobre los riesgos y peligros con los que tienen que trabajar y su opinión al respecto, bastante subjetiva, es por otro lado necesaria ya que la L.P.R.L. en su artículo 18²⁹ referente a Información, consulta y participación de los trabajadores hace referencia a ello: *“ El empresario deberá consultar a los trabajadores y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo ”* y evidentemente

la prevención de los accidentes de tráfico de origen laboral es la mayor causa de accidentabilidad.

El cuestionario de autoevaluación del vehículo y la encuesta inicial son dos elementos que cubren los aspectos relacionados con la información y consulta respectivamente, pero puede ser interesante disponer de información sobre lo que piensan los trabajadores y la encuesta de condiciones de trabajo en la Comunidad Valenciana presentada en 2009, después de la primera en 2004³⁰, nos pueden dar un perfil medio de la percepción del riesgo vial.

Ambas encuestas se realizaron sobre una muestra de unas 5.000 empresas de la Comunidad Valenciana de acuerdo con la siguiente distribución:

En la primera encuesta, se entrevistó a 1.902 trabajadores en Alicante, 2.515 en Valencia y 602 en Castellón. Para la segunda encuesta la distribución de las mismas fue de 829 en Castellón, 2.479 en Valencia y 1.724 en Alicante con unos porcentajes medios en cuanto a la variable género de un 66% de hombres y un 34% de mujeres.

Las siguientes preguntas de la encuesta tienen relación con la seguridad vial:

- a) ¿Cuánto tiempo tarda usted habitualmente en ir desde su casa al trabajo?
- b) ¿Cómo va a trabajar habitualmente? (Medio de desplazamiento)
- c) ¿Cuáles son los principales riesgos de accidente que existen en su puesto de trabajo?
- d) De la siguiente relación, indique cuáles considera que son las tres primeras causas de riesgo en su actividad laboral? (Se indican 16 causas)
- e) Si tuviera el propósito de cambiar de trabajo, indique los tres factores que más valoraría. (Uno de los factores es la cercanía al domicilio)

Recogemos a continuación en las siguientes tablas las respuestas a las cuestiones anteriores:

| Tiempo que tarda habitualmente de su casa al trabajo | II Encuesta | I Encuesta |
|--|-------------|------------|
| Menos de 10 minutos | 23,9 | 35,9 |
| De 10 a 29 minutos | 62,6 | 54,5 |
| De 30 a 49 minutos | 11,2 | 8,5 |
| 50 minutos o más | 1,8 | 1 |
| NC | 0,5 | 0 |

Figura 10: Tiempo en el traslado de su casa al trabajo, comparación entre la segunda y primera encuesta (Fuente Fundación de la Comunidad Valenciana para la Prevención de Riesgos Laborales)

| Medio de transporte para ir al trabajo | % de trabajadores |
|--|-------------------|
| Andando | 19,4 |
| En bicicleta | 1,5 |
| En motocicletas | 6,1 |
| En coche como conductor | 53,6 |
| En coche como pasajero | 6,1 |
| En autobús | 7,9 |
| En metro o tren de cercanías | 4,6 |
| Otros medios y N.C. | 0,8 |

Figura 11: Distribución de los trabajadores según el medio de transporte.

Fuente: Fundación de la Comunidad Valenciana para la Prevención de Riesgos Laborales)

| Principales riesgos de accidentes que existen en el puesto de trabajo | II Encuesta | I Encuesta |
|---|-------------|------------|
| Caerse desde distinto nivel | 23,5 | 7,1 |
| Caerse al mismo nivel | 26,6 | 10,9 |
| Caídas de objetos, materiales | 25,2 | 11,1 |
| Desplomes o derrumbes | 8,5 | 0,7 |
| Cortes y pinchazos | 50,5 | 37,3 |
| Golpes | 46,5 | 9,9 |
| Atropellos o golpes con vehículos en centro de trabajo | 4,5 | 4,2 |
| Accidentes de tráfico | 9,5 | -- |
| Proyección de fragmentos o partículas | 9,2 | 0,3 |
| Peligro de quedar atrapados | 3 | 0 |
| Lesiones por sobreesfuerzo | 22 | 4,8 |
| Quemaduras | 19 | 1,5 |
| Contactos eléctricos | 7 | 0,3 |
| Exposición a radiaciones | 1,6 | 0,1 |
| Explosiones | 1,1 | 0,2 |
| Incendios | 2,8 | 0,2 |
| Atracos | 10,8 | 3,8 |
| Otros | 9,8 | 2,5 |
| NC | 2 | 5,1 |

Figura 12: Principales riesgos de accidentes que existen en el puesto de trabajo

Fuente: Fundación de la Comunidad Valenciana para la Prevención de Riesgos Laborales)

| Causas de riesgos en su actividad laboral | II Encuesta | I Encuesta |
|--|-------------|------------|
| Lugar de trabajo está en malas condiciones | 3,8 | 2,3 |
| Los accesos al lugar de trabajo están en malas condiciones | 1,7 | 1,1 |
| La máquina no está bien protegida | 3,5 | 3,3 |
| Las instalaciones son inadecuadas | 2,9 | 1,3 |
| El área de trabajo o superficie es insegura | 4,6 | |
| Sacar la producción a un ritmo acelerado | 13,6 | 6,6 |
| Falta de medios y herramientas adecuadas | 4,5 | 2 |
| El trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas | 8,8 | 5,1 |
| Por esfuerzos o posturas forzadas | 32,3 | 21,4 |
| Falta o inadecuación de equipos de protección individual | 6,9 | 1,9 |
| Cansancio o fatiga | 46,8 | 23,9 |
| Exceso de confianza o de costumbre | 33,4 | 13 |
| El puesto de trabajo está mal diseñado | 2,9 | 0,2 |
| Falta de experiencia o formación en el trabajo | 4,3 | 0,7 |
| Por causas relacionadas con el tráfico | 8,3 | 1,7 |
| NC | 21,7 | 14,4 |

Figura 13: Principales causas de riesgo en su actividad laboral. Fuente: Fundación de la Comunidad Valenciana para la Prevención de Riesgos Laborales.

| Las motivaciones más importantes para un cambio de trabajo | II Encuesta | I Encuesta |
|--|-------------|------------|
| Trabajo menos peligroso | 15,5 | 1,5 |
| Trabajo más estable | 25,2 | 7,9 |
| Trabajo mayor remunerado | 79 | 19,3 |
| Trabajo más acorde a sus capacidades | 17,5 | 3 |
| Trabajo más cercano a su domicilio | 27,4 | 1,3 |
| Trabajo con mejor horario | 37,5 | |
| Otros motivos | 23,2 | 9 |
| NC | 4,4 | 53,3 |

Figura 14: Motivaciones más importantes para efectuar un cambio de trabajo.
Fuente: Fundación de la Comunidad Valenciana para la Prevención de Riesgos Laborales.

Como puede verse existen elevadas diferencias en algunos ítems entre las respuestas de la primera y segunda encuesta, personalmente no comulgo con los criterios de muestreo empleados para la toma de datos de ambas encuestas pero son las dos únicas con las que contamos en la Comunidad Valenciana, por ello he creído necesario hacer referencia a ellas y sus conclusiones siempre pueden ser una referencia.

Las conclusiones derivadas de las respuestas que guardan relación con la seguridad vial son las siguientes:

La mayor parte de los trabajadores (63%) emplean entre 10 y 29 minutos para desplazarse al lugar de trabajo, más de la mitad utiliza un vehículo automóvil siendo ellos mismos los conductores. Sobre una batería de 18 riesgos, el tener un

accidente de tráfico figura en noveno lugar, reconociéndolo como tal un 9,5% de los trabajadores encuestados.

El riesgo vial es reconocido como tal y en una relación de quince riesgos ocupa el quinto orden, siendo identificado por el 8,3% de los trabajadores.

Por último, cuando se les preguntaba a los trabajadores que motivaciones calificaría como más importantes para un cambio de puesto de trabajo, éstos alegaban en primer lugar una mejor remuneración a continuación un mejor horario y en tercer lugar un trabajo más cercano a su domicilio, cuestión más valorada por las mujeres que por los hombres, seguramente por el denominado: “rol de la doble tarea” que consiste en que muchas mujeres deben realizar su trabajo habitual en el centro de trabajo y continuarlo en la vivienda familiar.

Es decir los trabajadores sí que reconocen e identifican los riesgos asociados a la conducción de vehículos como un riesgo laboral más a los que están afectados, no obstante la carga o peso de riesgo que le achacan es muy inferior al que verdaderamente tienen ya que la mayor parte de los accidentes graves y mortales están relacionados con la conducción de vehículos; hay que indicar también que la identificación del riesgo vial es una de las preguntas que se les da de una relación cerrada, en el caso de que el trabajador no tuviera que elegir de una lista de causas, riesgos o motivaciones es posible que los resultados fueran aún más bajos lo cual conlleva irremediabilmente a suponer que la percepción del riesgo vial entre los trabajadores dista mucho que desear y que asumen el riesgo como algo natural lo cual es muy peligroso desde el punto de vista preventivo ya que si por un lado el no reconocerlo es malo, también lo es el que debido a una exposición habitual y continuada nos hayamos acostumbrado a convivir con él situando el umbral de riesgo en una posición elevada.

En la encuesta que he realizado a los trabajadores objeto de las campañas, con 24 cuestiones, pasada a 391 trabajadores (Ver conclusiones completas en Punto 6, Figura 169 y 172) y otra de 36 cuestiones a 295 trabajadores indicaban lo siguiente:

- a) Alrededor del 80% se ponían más nerviosos en situaciones de atasco al ir al trabajo, el 20% al volver.
- b) Sobre un 84% ven cometer imprudencias cuando se desplazan a trabajar.

- c) El 97% se consideran conductores seguros.
- d) Alrededor de un 15% conocen a alguna persona que conduce sin seguro o sin el correspondiente permiso.(Es muy probable que en la muestra hubiera trabajadores que no contasen con el permiso)
- e) Un 64% no conocen las tasas legales de alcoholemia. Se consideró respuesta positiva a todos los sujetos que indicaron la tasa numéricamente, independientemente de si la respuesta era correcta o no es decir el que las unidades estuvieran bien expresadas.
- f) Alrededor de un 6% reconocen que no se colocan siempre el cinturón.
- g) Indican que la variable que más incide en los accidentes es la velocidad seguida de las distracciones.
- h) El 88% dice conocer la distancia de seguridad pero el 60% no la sabe estimar.
- i) El vehículo más utilizado en los desplazamientos con un porcentaje del 89% es el automóvil.
- j) El 86% piensa que conducir conlleva más riesgo que su trabajo habitual. Este porcentaje lo considero más adecuado y real que el obtenido en las dos encuestas realizadas por la Administración.
- k) El 70% indica que la personalidad del conductor tiene una alta influencia en los accidentes. Es decir reconocen que las variables actitudinales o las diferencias interpersonales influyen.
- l) Casi un 44% son permisivos ante una serie de conductas de riesgo. Esto podría interpretarse en el sentido de que como los encuestados cometen errores, para auto-salvarse son más laxos pues piensan que los pueden multar y por ello elevan el nivel de riesgo asumible aumentando la permisividad a conductas de riesgo.

5. DATOS ESTADÍSTICOS DE LA ACCIDENTALIDAD VIAL:

5.1 Datos de accidentes a nivel nacional.

Se recogen a continuación una serie de datos referentes a los accidentes de trabajo relacionados con el tráfico:

Accidentes In Itínere y en misión, centrándonos en la Comunidad Valenciana: Castellón, Valencia y Alicante, no obstante y cuando se ha considerado interesante para efectuar comparaciones entre otras Comunidades Autónomas, se dan también datos referentes a la accidentalidad a nivel nacional. Referencia:/Comunidad Valenciana y totales nacionales durante el periodo comprendido entre 2004 y 2008 (5 años) ambos años inclusive.

Como fuentes se han utilizado los datos contemplados en los anuarios del Ministerio de Trabajo e Inmigración, que a mayo de 2010 aún no contemplaban los accidentes del año 2009, Instituto Nacional de Estadística³¹, Instituto Valenciano de Estadística³² y Iª y IIª Encuesta de Condiciones de Trabajo en la Comunidad Valenciana y para algunas referencias los Anuarios de la Dirección General de Tráfico, a partir de ellos se han elaborado las tablas y gráficos siguientes:

Accidentes mortales de trabajo ocurridos durante el periodo 2004 – 2008 en el Estado Español.

| Concepto / Año | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| En centro trabajo | 542 | 548 | 540 | 433 | 449 |
| En misión | 265 | 213 | 217 | 243 | 241 |
| En otro centro de trabajo. | 161 | 174 | 190 | 150 | 120 |
| In Itínere | 491 | 351 | 356 | 341 | 255 |

Figura 15: Accidentes mortales en centro de trabajo, in itinere y en misión.

Fuente: Ministerio de Trabajo e inmigración

En la Tabla de la Figura 17 se indican los porcentajes correspondientes, a destacar que en el año 2008, alrededor del 24% de los accidentes mortales de trabajo fueron in itinere y casi el 23% en misión, sumando ambos porcentajes, los accidentes mortales relacionados con el tráfico supondrían casi un 47% del total.

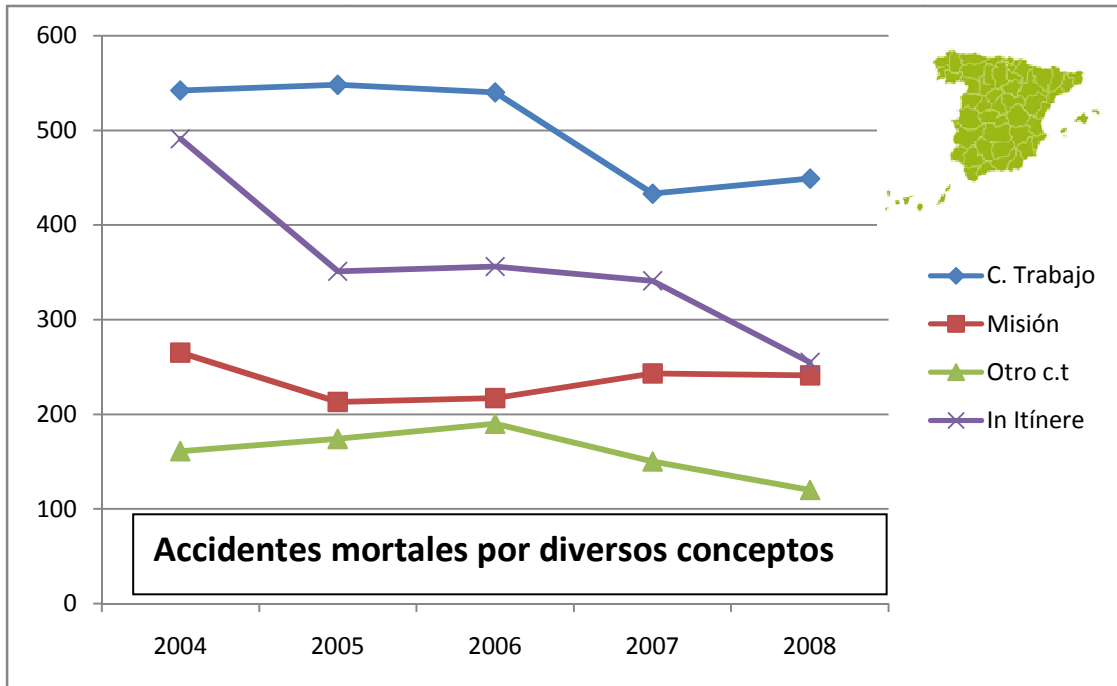


Figura 16: Accidentes mortales en centro de trabajo, in itinere y en misión.

Fuente: Ministerio de Trabajo e inmigración

| Concepto | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-------------------|------|-------|------|------|------|
| En centro trabajo | 37,1 | 42,6 | 41,4 | 37,1 | 42,1 |
| En misión | 18,1 | 16,5 | 16,6 | 20,8 | 22,6 |
| En otro centro t. | 11 | 13,5 | 14,5 | 12,8 | 11,2 |
| In Itínere | 33,6 | 27,29 | 27,3 | 29,2 | 23,9 |

Figura 17: Porcentajes (%) de accidentes mortales.

De la tabla anterior, podemos comprobar cómo porcentualmente se ha experimentado un ascenso en los accidentes en centros de trabajo, los accidentes en misión han sufrido un ligero aumento y los in itinere se han reducido porcentualmente y en valor absoluto, pero la suma de los accidentes en misión y los in itinere superan a los accidentes mortales por causas clásicas como las caídas de altura, electrocuciones,

vuelcos de máquinas, intoxicaciones, accidentes incluidos en el concepto “ centro de trabajo “, hoy por hoy el denominado: “ accidente laboral de tráfico “ es el concepto o la causa principal en cuanto a gravedad de los accidentes de trabajo en España.

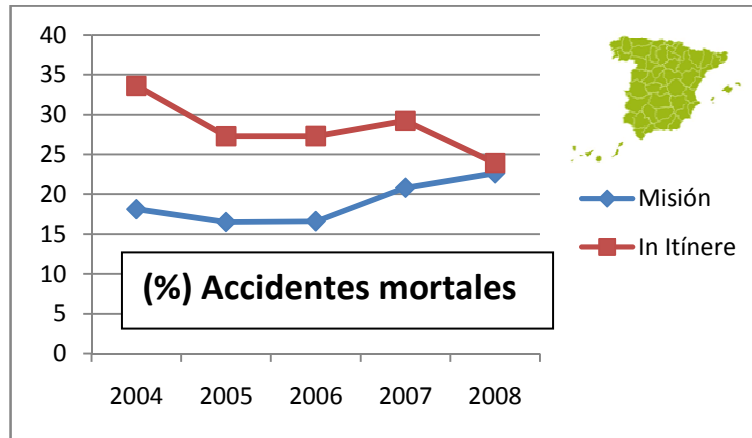


Figura 18: Porcentajes de accidentes mortales por desplazamientos laborales

La proporción de bajas por accidente in itinere no es muy elevada, se sitúa entre el 9 % y el 10 % sin apenas variaciones a lo largo de los años, aunque la tendencia como vemos en la Figura 20 es ligeramente ascendente, no obstante la gravedad de estos accidentes requiere una actuación específica sobre ellos.

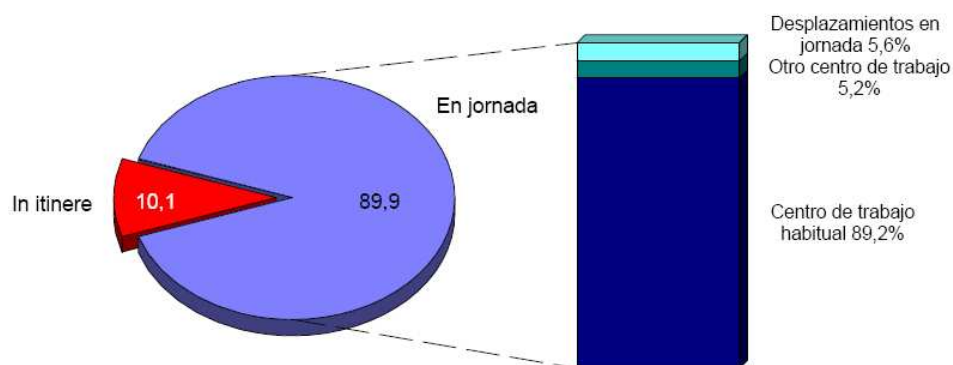


Figura 19: Porcentaje de accidentes totales In Itínere sobre accidentes laborales.

Fuente y gráfico: Ministerio de Trabajo e Inmigración. Año: 2008

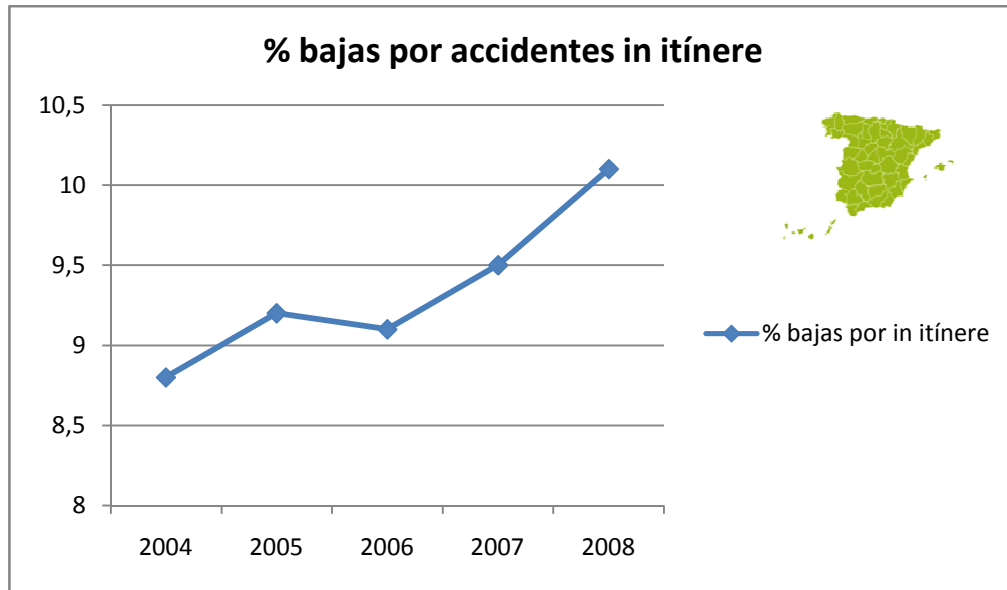


Figura 20: Porcentajes de bajas por accidente in itinere. Fuente: M.Trabajo.

5.2 Datos de accidentes en la Comunidad Valenciana.

A continuación se indican los accidentes in itinere por su gravedad ocurridos en la Comunidad Valenciana comparándolos con los generados a nivel Nacional.

| Ámbito | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Alicante | 3042 | 3313 | 3381 | 3469 | 2980 |
| Castellón | 907 | 1064 | 1000 | 1034 | 816 |
| Valencia | 5233 | 5381 | 5613 | 5858 | 5124 |
| Com. Valenc. | 9182 | 9758 | 9944 | 10361 | 8920 |
| España | 84020 | 90923 | 91879 | 97086 | 90720 |

Figura 21: Número de accidentes totales in itinere (Fuente: Ministerio de Trabajo)

En 2006 la Comunidad representaba el 10,8% de los accidentes frente al resto de la Nación, en 2007 el porcentaje bajó a un 10,6% y en 2008 ha sido del 9,8%.

| Ámbito | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| Alicante | 88 | 85 | 87 | 90 | 66 |
| Castellón | 28 | 29 | 20 | 32 | 19 |
| Valencia | 148 | 129 | 123 | 118 | 93 |
| Com. Valenc. | 264 | 243 | 230 | 240 | 178 |
| España | 2582 | 2180 | 1892 | 1860 | 1608 |

Figura 22: Número de accidentes **GRAVES** in itinere (Fuente: Ministerio de Trabajo)

El 11% corresponden a la Comunidad Valenciana.

| Ámbito | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| Alicante | 10 | 17 | 19 | 11 | 13 |
| Castellón | 3 | 2 | 3 | 10 | 3 |
| Valencia | 19 | 8 | 21 | 9 | 7 |
| Com. Valenc. | 32 | 27 | 43 | 30 | 23 |
| España | 491 | 351 | 356 | 341 | 256 |

Figura 23: Número de accidentes **MORTALES** in itinere (Fuente: M.T)

Estos accidentes representaban el 12% frente a los nacionales, porcentaje que ha bajado en los años 2007 y 2008 al 8,7% y 8,8%.

Los datos recogidos en las tablas anteriores (datos absolutos) en sí no tienen sentido preventivo pues el número de trabajadores de cada una de las provincias de la Comunidad Valenciana difiere entre sí, por ello y para poder efectuar comparaciones, debemos recurrir a los índices de incidencia que relacionan los accidentes con el número de trabajadores en cada provincia.

Índice de Incidencia = número de accidentes x 100 / nº de trabajadores

(En algunos casos para obtener el índice se multiplica por 100, 1.000, 10.000 ó usualmente 100.000, en todo caso esto siempre se indicará a pie de tabla)

El número de accidentes, obtenido de los anuarios del Ministerio de Trabajo hace referencia a los accidentes ocurridos a trabajadores dados de alta en la Seguridad Social; en cuanto al número de trabajadores, recogemos los indicados por el Instituto Valenciano de Estadística durante los años 2004 – 2008 distribuidos por provincias.

Instituto Valenciano de Estadística

SEGURIDAD SOCIAL

Trabajadores afiliados en alta laboral

| Año (media anual) | Alicante | Castellón | Valencia | C. Valenciana |
|--------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|
| 2004 | 594,0 | 231,8 | 943,4 | 1.769,2 |
| 2005 | 625,5 | 244,9 | 980,8 | 1.851,2 |
| 2006 | 653,4 | 255,7 | 1.027,7 | 1.936,8 |
| 2007 | 664,9 | 263,2 | 1.057,1 | 1.985,3 |
| 2008 | 639,1 | 252,4 | 1.031,6 | 1.923,1 |

Figura 24: Trabajadores afiliados S.S. en la Comunidad Valenciana.

Fuente: Instituto Valenciano de Estadística.

Con el número de accidentes totales in itinere y los trabajadores por provincias obtenemos la siguiente tabla que nos relaciona los índices de incidencia de cada una de las provincias en base al número total de accidentes y a los trabajadores dados de alta.

En este caso multiplicamos el número de trabajadores por (x 1.000) para evitar trabajar con números muy reducidos. Los índices se calcularon con los datos de accidentalidad contemplados por el MTAS durante el periodo 2004-2008, el número de trabajadores se obtuvo del Instituto Valenciano de Estadística, Figura 24.

| Ámbito | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| Alicante | 5,12 | 5,29 | 5,17 | 5,21 | 4,6 |
| Castellón | 3,91 | 4,34 | 3,91 | 3,92 | 3,2 |
| Valencia | 5,54 | 5,48 | 5,46 | 5,54 | 4,9 |
| Com. Valenc. | 5,18 | 5,27 | 5,13 | 5,21 | 4,6 |
| España | 5,9 | 6,1 | 5,9 | 6 | 5,7 |

Figura 25: Índice de Incidencia (x 1.000) accidentes TOTALES in itinere

De la tabla se deriva que el índice de incidencia en cuanto a bajas totales, sin hacer referencia a la gravedad, en Castellón es significativamente inferior al de Valencia y al de Alicante que son del mismo orden, estando la Comunidad por debajo del índice medio nacional.

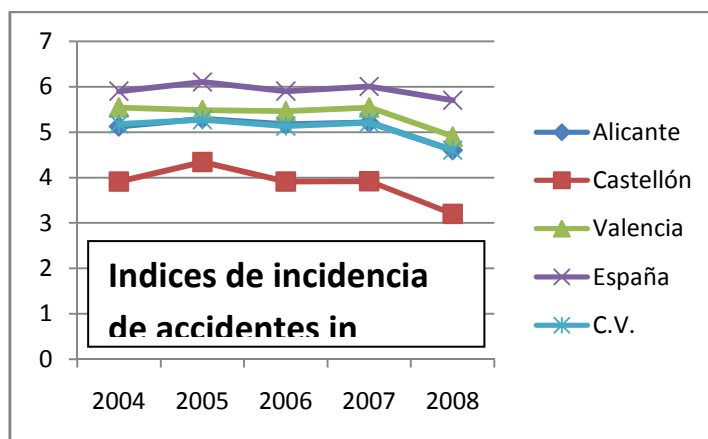


Figura 26: Gráficas índice Incidencia por provincias

A la vista de la gráfica, podemos indicar que la mayor incidencia en cuanto al número de accidentes, donde están influyendo sobretodo los leves, corresponde a la provincia de Valencia, seguida por Alicante, siendo Castellón la que registra menor índice de incidencia a nivel global.

| Ámbito | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| Alicante | 0,14 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,10 |
| Castellón | 0,12 | 0,11 | 0,07 | 0,12 | 0,07 |
| Valencia | 0,15 | 0,13 | 0,11 | 0,11 | 0,09 |
| Com. Valenc. | 0,14 | 0,13 | 0,11 | 0,12 | 0,09 |
| España | 0,18 | 0,14 | 0,12 | 0,11 | 0,10 |

Figura 27: Índice de Incidencia (x 1.000) accidentes **GRAVES** in itinere

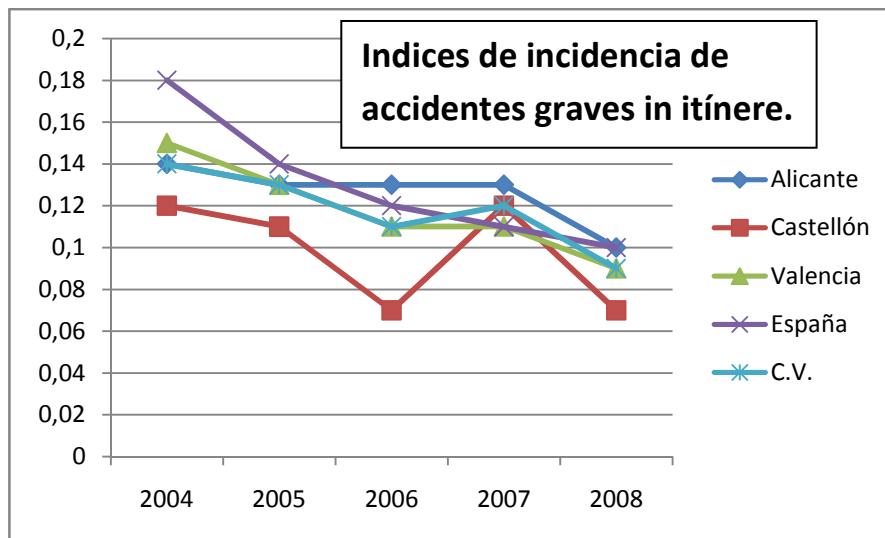


Figura 28: Gráfica del índice de incidencia de accidentes graves por provincia

En cuanto a la incidencia de los accidentes graves, vemos que es mayor en la provincia de Alicante, siendo Castellón la que tiene un índice menor.

| Ámbito | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| Alicante | 0,16 | 0,27 | 0,29 | 0,16 | 0,2 |
| Castellón | 0,12 | 0,08 | 0,11 | 0,37 | 0,11 |
| Valencia | 0,20 | 0,08 | 0,20 | 0,08 | 0,07 |
| Com. Valenc. | 0,18 | 0,14 | 0,22 | 0,15 | 0,11 |
| España | 0,3 | 0,23 | 0,22 | 0,21 | 0,16 |

Figura 29: Índice de Incidencia (x 10.000) accidentes **MORTALES** in itinere

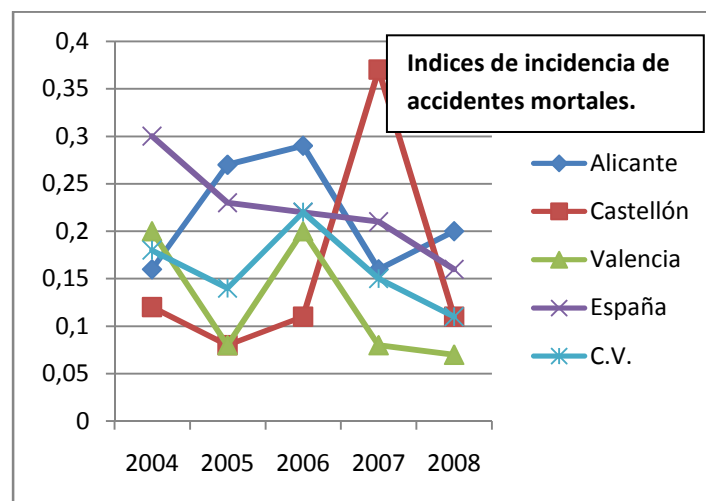


Figura 30: Gráfica del índice de incidencia (x 10.000) de accidentes **MORTALES** por provincia.

La gráfica representa una incidencia más elevada puntualmente para la provincia de Castellón, seguida de Alicante y de Valencia.

Los datos referentes al número de trabajadores dentro del Estado se obtuvieron de forma indirecta relacionando el número de accidentes con baja en jornada de trabajo suministrados por el Ministerio de Trabajo con los índices de incidencia de accidentes en jornada de trabajo calculados por el M.T.

Número de trabajadores = Accidentes con baja en j.t x 100.000/ índice de incidencia

| Año | Nº Trabajadores | Índice de Incidencia |
|------|-----------------|----------------------|
| 2004 | 14.205.788 | 6.136,4 |
| 2005 | 14.818.723 | 6.011,8 |
| 2006 | 15.502.474 | 5.880,1 |
| 2007 | 16.057.861 | 5.760,3 |
| 2008 | 15.879.722 | 5.069,1 |

Figura 31: Trabajadores de alta en S.S. (I.I. x 100.000). España .

| Año | Nº Accidentes con baja en jornada (totales) |
|------|---|
| 2004 | 871.724 |
| 2005 | 890.872 |
| 2006 | 911.561 |
| 2007 | 924.981 |
| 2008 | 804.959 |

Figura 32: Número de accidentes totales con baja en jornada de trabajo en España

Teniendo en cuenta los datos estimados de accidentalidad del Ministerio de Trabajo a julio de 2009 extrapolándolos a diciembre y el número de trabajadores en 2009 en base a los de 2008 aplicándoles una reducción, se podría estimar el índice medio para 2009 de los accidentes in itinere totales en la Comunidad Valenciana y en el Estado Español.

El dato del número de trabajadores no es fácil de obtener, la situación por la que está atravesando nuestro país conlleva una reducción notable en el número de trabajadores, reducción que podemos estimar en base a los datos medios anuales aportados por el Ministerio de Trabajo del orden del 7% para España y de un 10% para la Comunidad Valenciana, con estos datos y efectuando las estimaciones correspondientes en cuanto al número total de accidentes in itinere para 2009, ya que el Ministerio aún no ha cerrado el anuario estadístico a mayo de 2010, se podría estimar un índice de incidencia de un 5,1 por mil a nivel nacional y de un 3,7 por mil para la Comunidad Valenciana.

| | |
|----------------------|-----|
| Comunidad Valenciana | 3,7 |
| España | 5,1 |

Figura 33: Índice de incidencia (x 1.000) de accidentes in itinere **totales**, estimación para la Comunidad Valenciana y España para el año 2009

Esta estimación indicaría que se reduciría el índice de incidencia a nivel de Comunidad Valenciana, este índice pasaría de un 4,6 por mil (Figura: 25) a un 3,7 por mil es decir una reducción porcentual del orden del 19,5% en la Comunidad Valenciana y de un 5,7 por mil a un 5,1 Dentro del Estado Español, lo cual implica una reducción del orden del 10,5%.

5.3 Referencias a los accidentes de personas extranjeras.

Accidentes In Itinere de extranjeros:

La Población extranjera cada vez cobra más importancia en la estructura laboral del País, por ello la incidencia de trabajadores no españoles en los accidentes de tráfico de origen laboral está siendo ya un aspecto a considerar que deberá tenerse en cuenta en las campañas de seguridad vial realizadas en las empresas, así en el año 2007

alrededor del 9% de los accidentes con baja in itinere eran de trabajadores extranjeros y en cuanto a los accidentes mortales in itinere el porcentaje era del orden del 18%, correspondiendo un 3,2% a trabajadores de Marruecos y un 2,3% a trabajadores de nacionalidad Rumana.

| | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| España | 64100 | 80531 | 85850 | 85085 | 88733 |
| U.E. | 273 | 451 | 634 | 893 | 1156 |
| Resto Euro | 195 | 301 | 521 | 560 | 747 |
| Asia | 68 | 117 | 159 | 212 | 233 |
| Marruecos | 428 | 605 | 873 | 1124 | 1283 |
| Resto África | 157 | 295 | 374 | 521 | 526 |
| América | 740 | 1532 | 2471 | 3444 | 4363 |

Figura 34.1: Accidentes in itinere totales por países más representativos

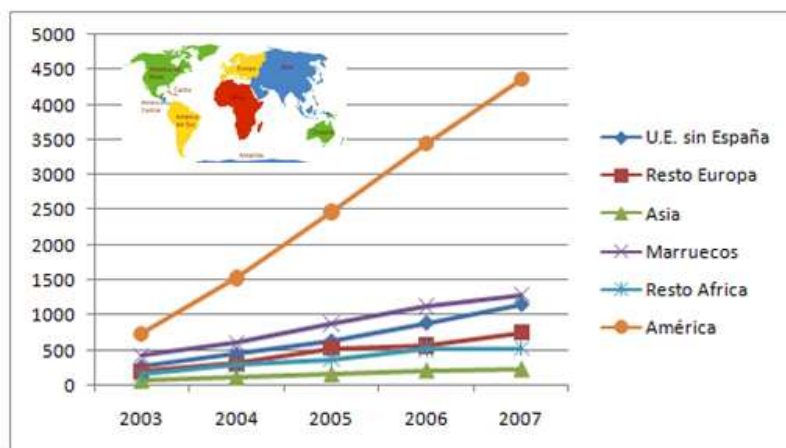


Figura 34.2: Gráficas de accidentes in itinere totales por países más representativos
Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

| País - Nación | Nº accidentes in itinere | Porcentaje: % |
|---------------|--------------------------|---------------|
| España | 88.733 | 91,3 |
| Bulgaria | 116 | 0,11 |
| Rumanía | 450 | 0,46 |
| Argelia | 78 | 0,08 |
| Marruecos | 1.283 | 1,32 |
| Senegal | 109 | 0,11 |
| Argentina | 329 | 0,33 |
| Colombia | 962 | 0,99 |
| Bolivia | 198 | 0,20 |
| Perú | 449 | 0,46 |
| China | 57 | 0,05 |

Figura 35: Accidentes in itinere totales por países con mayor incidencia (Año 2007)

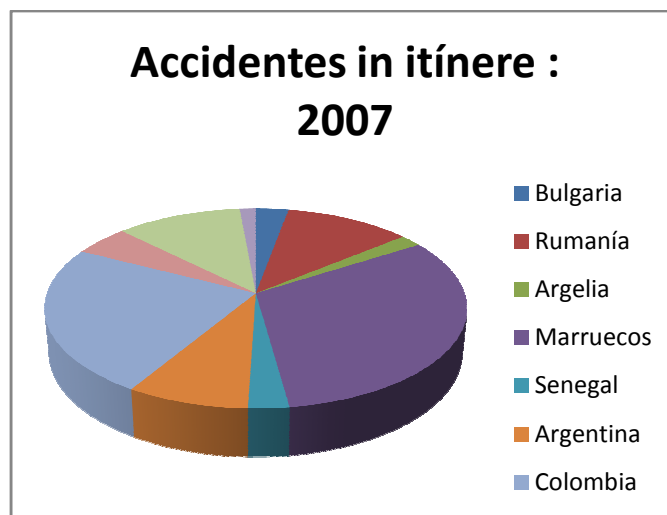


Figura 36: Gráfico de la tabla anterior (Se han eliminado los datos de España)

5.4 Índices de incidencia atendiendo a edad y sexo.

La edad del conductor discrimina y más el género, la tabla recoge el nº de accidentes in itinere ocurridos en España.

Distribución Nacional de accidentes in itinere (leves + graves + mortales) en función de la edad y del género en el periodo de 2003 a 2008.

| Hombres | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | % 6 años |
|---------|------|------|------|------|------|------|----------|
| 16-17 | 1550 | 1751 | 1615 | 1518 | 1602 | 626 | 2,9 |
| 18-19 | 2965 | 2972 | 2821 | 2715 | 2715 | 1927 | 5,4 |
| 20-24 | 8901 | 8381 | 8610 | 8134 | 8290 | 6452 | 16,4 |
| 25-29 | 9143 | 8932 | 9780 | 9805 | 9663 | 8358 | 19,8 |
| 30-34 | 7112 | 7176 | 7908 | 8281 | 8878 | 8288 | 16,1 |
| 35-39 | 5431 | 5524 | 5960 | 6306 | 6795 | 6679 | 12,4 |
| 40-44 | 4041 | 4302 | 4663 | 4807 | 5097 | 5068 | 9,4 |
| 45-49 | 3136 | 3136 | 3437 | 3517 | 3843 | 3856 | 7 |
| 50-54 | 2923 | 2404 | 2546 | 2662 | 2678 | 2842 | 5,4 |
| >55 | 2702 | 2741 | 3010 | 2830 | 2957 | 3091 | 5,8 |

Figura 37: Accidentes in itinere de **varones** en España en el periodo 2003 – 2008

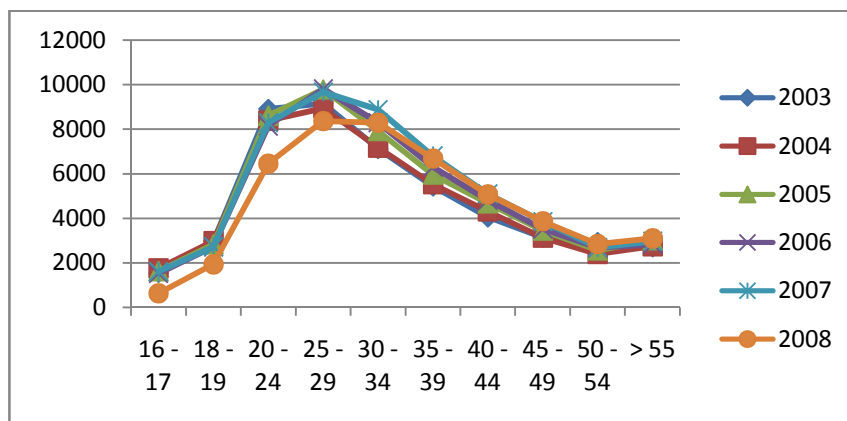


Figura 38: Accidentes in itinere de **varones** en España en el periodo 2003 – 2008

Como puede apreciarse en las tablas y gráficas, el intervalo de edad con más accidentes para los hombres es el comprendido entre los 20 y los 34 años, para las mujeres entre 25 y 39 años y el intervalo es más cerrado.

| Mujeres | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | % 6 años |
|---------|------|------|------|------|------|------|----------|
| 16-17 | 291 | 313 | 285 | 300 | 290 | 147 | 0,67 |
| 18-19 | 1060 | 1066 | 1082 | 1080 | 1268 | 852 | 2,6 |
| 20-24 | 5346 | 5660 | 5958 | 6076 | 6320 | 5668 | 14,5 |
| 25-29 | 6888 | 7825 | 8586 | 8216 | 8809 | 8787 | 20,3 |
| 30-34 | 4842 | 5730 | 6468 | 6834 | 7598 | 8027 | 16,3 |
| 35-39 | 3668 | 4121 | 4701 | 4963 | 5372 | 5842 | 11,8 |
| 40-44 | 3003 | 3680 | 4118 | 4113 | 4495 | 4794 | 10 |
| 45-49 | 2519 | 3135 | 3609 | 3724 | 3898 | 4315 | 8,7 |
| 50-54 | 2514 | 2552 | 2927 | 2996 | 3200 | 3828 | 7,4 |
| >55 | 2088 | 2619 | 2839 | 3002 | 3309 | 3865 | 7,3 |

Figura 39: Accidentes in itinere de **mujeres** en España en el periodo 2003 – 2008

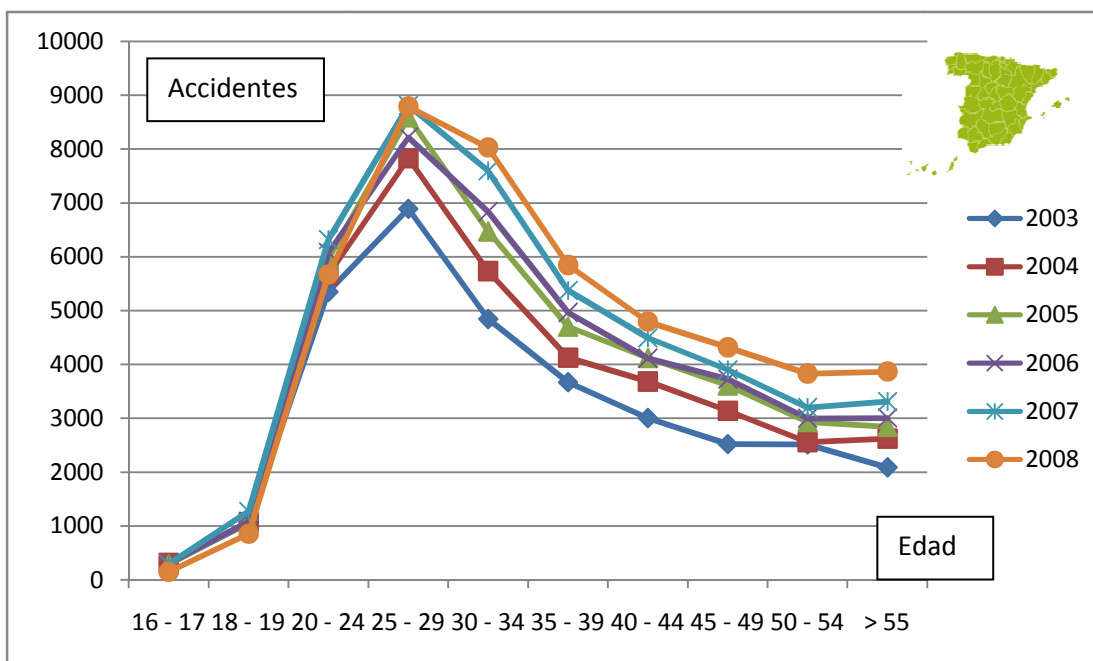


Figura 40: Accidentes in itinere de mujeres en España en el periodo 2003 – 2008

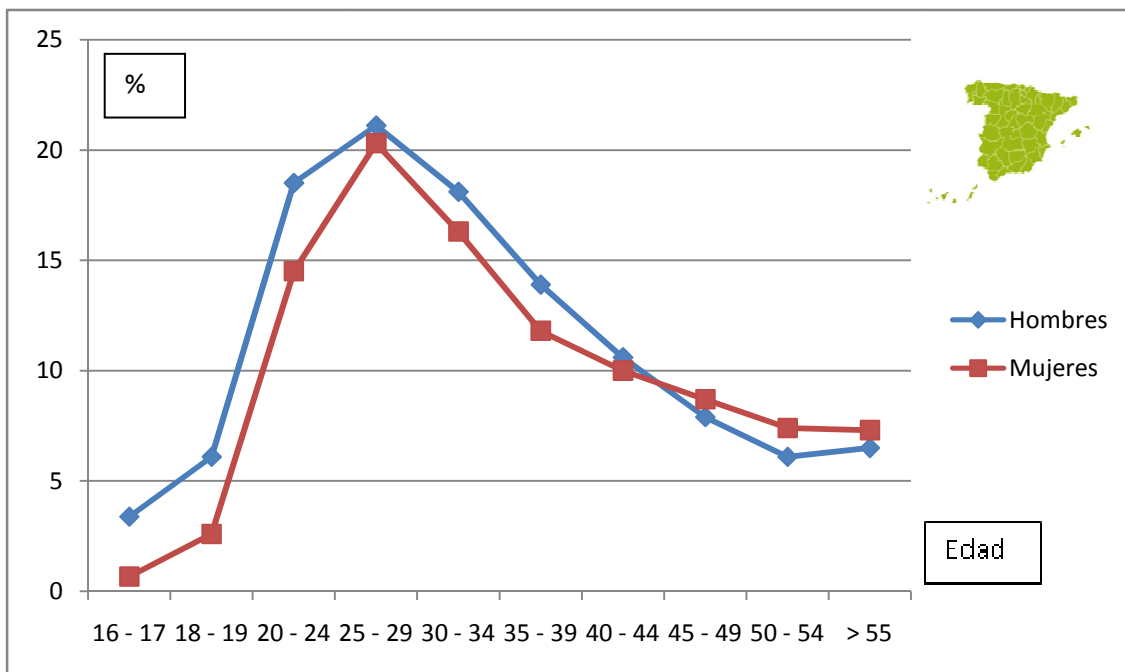


Figura 41: Porcentajes de accidentes in itinere en España en el periodo 2003 – 2008 distribuidos por edad y género, gráfica conjunta.

| Hombres | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | % 6 años |
|---------|------|------|------|------|------|------|----------|
| 16-17 | 9 | 9 | 2 | 4 | 3 | 1 | 1,5 |
| 18-19 | 13 | 14 | 5 | 10 | 7 | 9 | 3,1 |
| 20-24 | 39 | 53 | 26 | 28 | 37 | 21 | 11,1 |
| 25-29 | 52 | 57 | 51 | 45 | 31 | 26 | 14,3 |
| 30-34 | 45 | 60 | 38 | 40 | 45 | 29 | 14 |
| 35-39 | 42 | 44 | 36 | 39 | 34 | 29 | 12,2 |
| 40-44 | 38 | 32 | 31 | 38 | 33 | 29 | 10,9 |
| 45-49 | 50 | 32 | 32 | 29 | 28 | 26 | 10,7 |
| 50-54 | 28 | 31 | 31 | 26 | 30 | 18 | 8,9 |
| >55 | 45 | 44 | 41 | 31 | 39 | 34 | 12,7 |

Figura 42: Accidentes mortales in itinere por género y edad (Ámbito nacional).

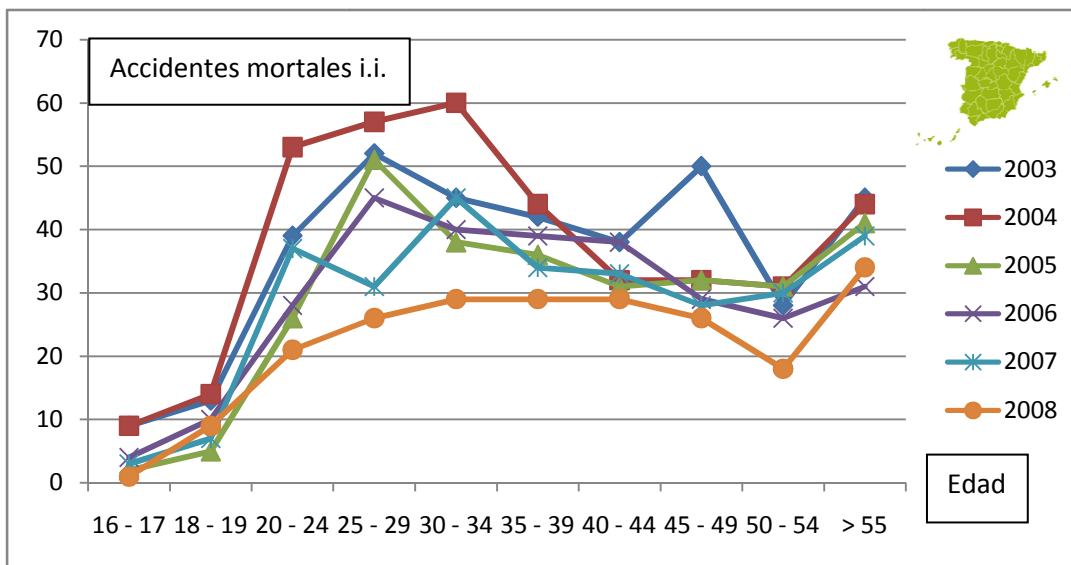


Figura 43: Gráficas de accidentes mortales in itinere por género y edad (Ámbito nacional). Hombres.

| Mujeres | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | % 6 años |
|---------|------|------|------|------|------|------|----------|
| 16-17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,25 |
| 18-19 | 1 | 3 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 |
| 20-24 | 9 | 11 | 13 | 14 | 7 | 2 | 14 |
| 25-29 | 15 | 29 | 8 | 14 | 16 | 6 | 22 |
| 30-34 | 10 | 16 | 14 | 7 | 5 | 4 | 14 |
| 35-39 | 10 | 20 | 6 | 8 | 6 | 7 | 14,2 |
| 40-44 | 7 | 10 | 4 | 7 | 6 | 3 | 9,25 |
| 45-49 | 8 | 13 | 4 | 3 | 5 | 4 | 9,25 |
| 50-54 | 3 | 7 | 5 | 3 | 2 | 5 | 6,2 |
| >55 | 7 | 6 | 3 | 10 | 5 | 4 | 8,7 |

Figura 44: Accidentes mortales in itinere por género y edad (Ámbito nacional)

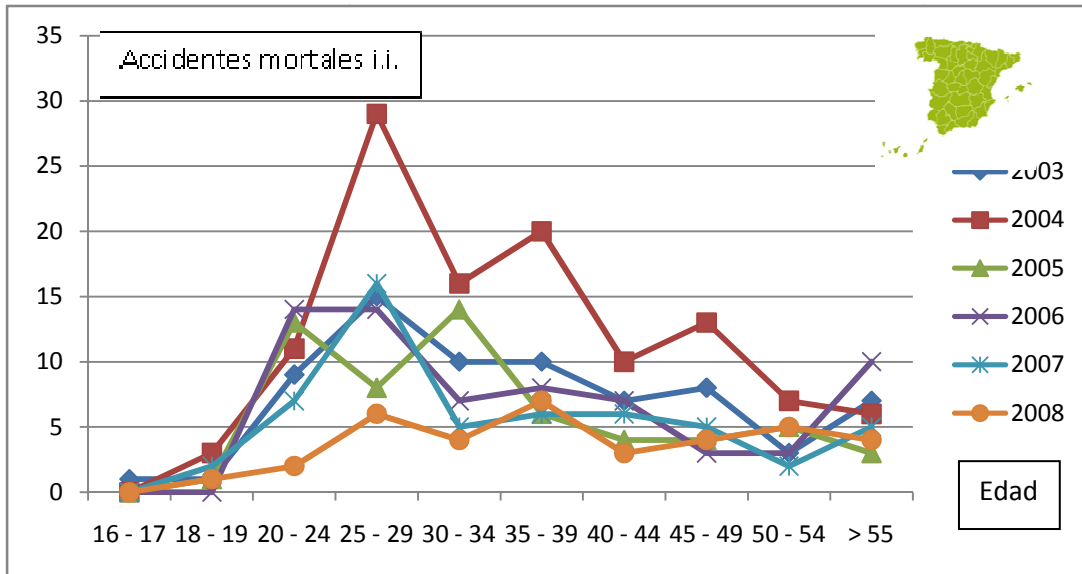


Figura 45: Gráficas de accidentes mortales in itinere por género y edad (Ámbito nacional. Mujeres.

| Edad | Hombres | Mujeres |
|-------|---------|---------|
| 16-17 | 1,5 | 0,25 |
| 18-19 | 3,1 | 2 |
| 20-24 | 11,1 | 14 |
| 25-29 | 14,3 | 22 |
| 30-34 | 14 | 14 |
| 35-39 | 12,2 | 14,2 |
| 40-44 | 10,9 | 9,25 |
| 45-49 | 10,7 | 9,25 |
| 50-54 | 8,9 | 6,2 |
| >55 | 12,7 | 8,7 |

Figura46: Porcentajes de accidentes mortales in itinere por edad. (Ámbito Nacional)

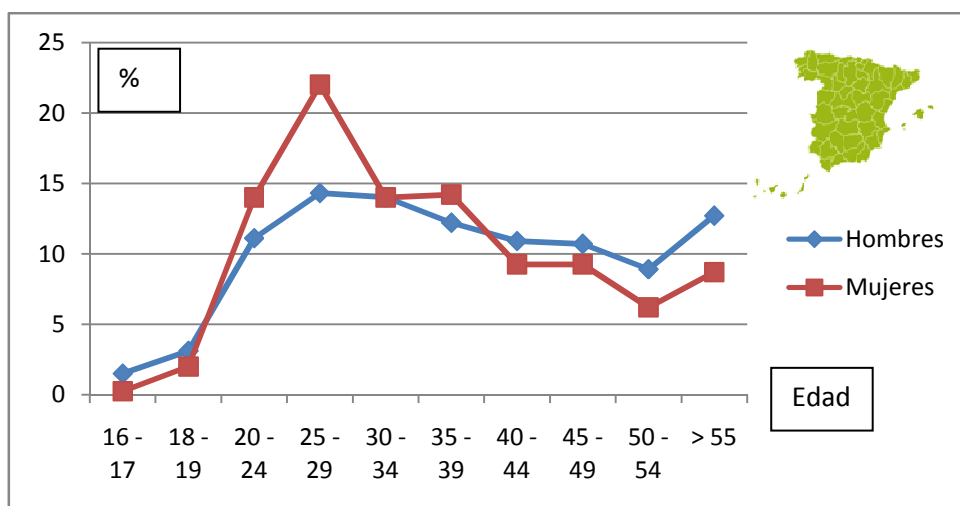


Figura 47: Gráficas de porcentajes de accidentes mortales in itinere por edad y género (Ámbito nacional)

La variable género sí discrimina en los accidentes in itinere, aproximadamente el número de licencias o permisos de conducción se reparte entre un 68%-69% para los hombres y un 31%-32% para las mujeres, es decir hay más hombres con licencia que mujeres y también ellos hacen más kilómetros al año que las mujeres, por lo tanto para conocer la gravedad e incidencia de estos accidentes en función de la variable sexo habrá que partir del número de trabajadores por género y del número de accidentes in itinere de cada uno de ellos.

| Año | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------|------|------|------|
| Hombres | 55% | 54% | 50% |
| Mujeres | 45% | 46% | 50% |

Figura 48: Porcentajes de accidentes in itinere por sexos, ámbito Nacional

Si el porcentaje se refiere al número de accidentes in itinere con consecuencias mortales el resultado cambia considerablemente a pesar de no eliminar el sesgo de la diferencia numérica en cuanto al género.

| Año | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------|------|------|------|
| Hombres | 81% | 84% | 86% |
| Mujeres | 19% | 16% | 14% |

Figura 49: Porcentaje de accidentes mortales in itinere.

Al considerar el número de trabajadores del sexo masculino y el número de trabajadoras, cada uno con sus accidentes y calcular el índice de incidencia a nivel global (Nacional) y en el caso de los accidentes mortales, se observa una clara diferencia a favor de las mujeres que aunque tengan un índice de incidencia más elevado en accidentes in itinere en general, no ocurre lo mismo en cuanto a los accidentes mortales pues el índice de los hombres supera al de las mujeres en la proporción 15/3 a favor de las mujeres que tienen una menor gravedad en sus accidentes, esto lo podemos constatar con los índices que a continuación se exponen.

| Año | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------|------|------|------|
| Hombres | 3,8 | 3,8 | 3,2 |
| Mujeres | 4,6 | 4,8 | 4,8 |

Figura 50: Índices de incidencia de accidentes in itinere (totales) España (Índices x1.000)

| Año | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------|-------|------|-------|
| Hombres | 0,02 | 0,02 | 0,015 |
| Mujeres | 0,007 | 0,04 | 0,003 |

Figura 51: Índices de incidencia de accidentes mortales in itinere (España)
(Índices x1.000) Los hombres 5 veces más alto.

5.5 Accidentes por sector o actividad laboral.

Históricamente la actividad laboral se ha desglosado en los sectores identificados como:

- Agrario
- Industria
- Construcción
- Servicios.

Recogemos a continuación los accidentes ocurridos durante el período 2000 – 2008, no obstante estos valores son absolutos, por lo tanto para poder comparar y establecer el nivel de riesgo por sector, deberemos obtener los índices de incidencia respectivos, teniendo en cuenta para ello el número de trabajadores en cada uno de los sectores respectivos.

| Año | Agrario | Industria | Construcción | Servicios | Totales |
|------|---------|-----------|--------------|-----------|---------|
| 2000 | 134 | 524 | 412 | 1646 | 2716 |
| 2001 | 132 | 475 | 445 | 1624 | 2676 |
| 2002 | 110 | 453 | 429 | 1575 | 2567 |
| 2003 | 87 | 420 | 437 | 1459 | 2403 |

| | | | | | |
|------|----|-----|-----|------|------|
| 2004 | 92 | 463 | 423 | 1604 | 2582 |
| 2005 | 68 | 393 | 386 | 1333 | 2180 |
| 2006 | 73 | 331 | 368 | 1120 | 1892 |
| 2007 | 53 | 308 | 334 | 1165 | 1860 |
| 2008 | 54 | 285 | 251 | 1051 | 1641 |

Figura 52: Accidentes graves In Itínere por sectores de actividad. (A. Nacional)

De 2007 a 2008 se ha experimentado una reducción global en el número de accidentes de un 12%. Y si consideramos el intervalo 2000-2008, la reducción es del orden del 39%.

A continuación se indica el número de accidentes mortales in itinere por sector en el territorio nacional.

El índice de incidencia se calculará teniendo en cuenta los trabajadores en el sector y el número de accidentes ocurrido en el.

El número de trabajadores desglosados por cada sector y año lo obtendremos del Instituto Valenciano de Estadística.

| Año | Agrario | Industria | Construcción | Servicios |
|------|---------|-----------|--------------|-----------|
| 2000 | 32 | 124 | 96 | 192 |
| 2001 | 18 | 92 | 121 | 226 |
| 2002 | 25 | 91 | 109 | 218 |
| 2003 | 18 | 91 | 112 | 211 |
| 2004 | 29 | 97 | 103 | 262 |
| 2005 | 19 | 66 | 93 | 173 |
| 2006 | 17 | 70 | 99 | 170 |

| | | | | |
|------|----|----|----|-----|
| 2007 | 31 | 55 | 91 | 164 |
| 2008 | 13 | 47 | 71 | 127 |

Figura 53: Accidentes mortales In Itínere por sectores de actividad. (A. Nacional)

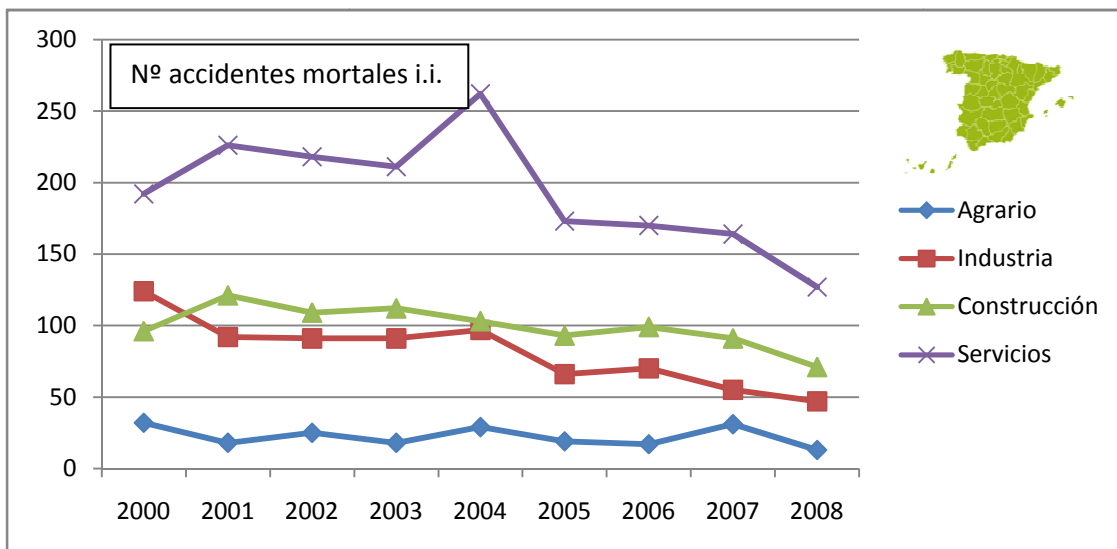


Figura 54: Gráfica de accidentes mortales In Itínere por sectores de actividad. (Ámbito Nacional)

| Sector ó Actividad | Porcentaje de accidentes mortales I. I. |
|--------------------|---|
| Agrario | 5,6 % |
| Industria | 20,5 % |
| Construcción | 25 % |
| Servicios | 48,7 % |

Figura 55: Porcentajes de accidentes mortales in itinere por sectores. (Ámbito nacional)

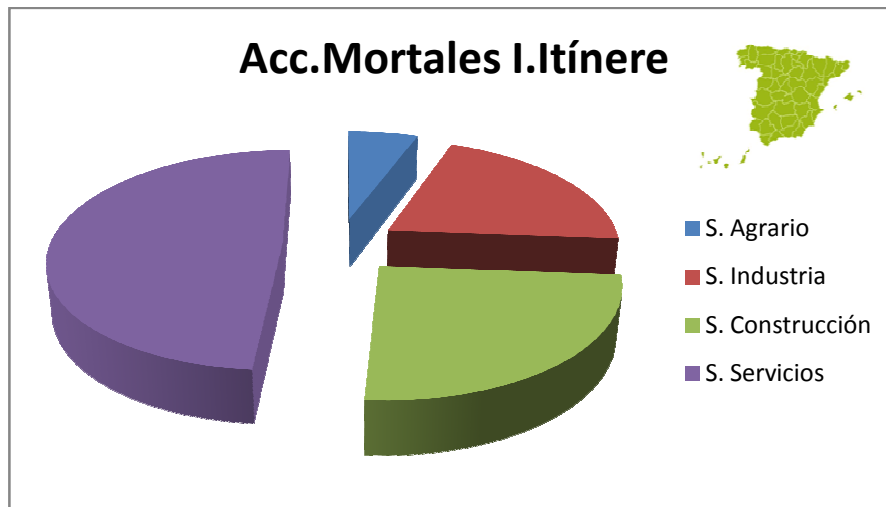


Figura 56 Gráfico de porcentajes de accidentes mortales in itinere por sectores. (Ámbito nacional)

Cálculo de los índices de incidencia de accidentes in itinere de cada una de las provincias de la Comunidad Valenciana por sectores o actividades.

Los datos referentes a número de trabajadores han sido obtenidos a través del Instituto Valenciano de Estadística, el número de accidentes por sector y provincia de los anuarios del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

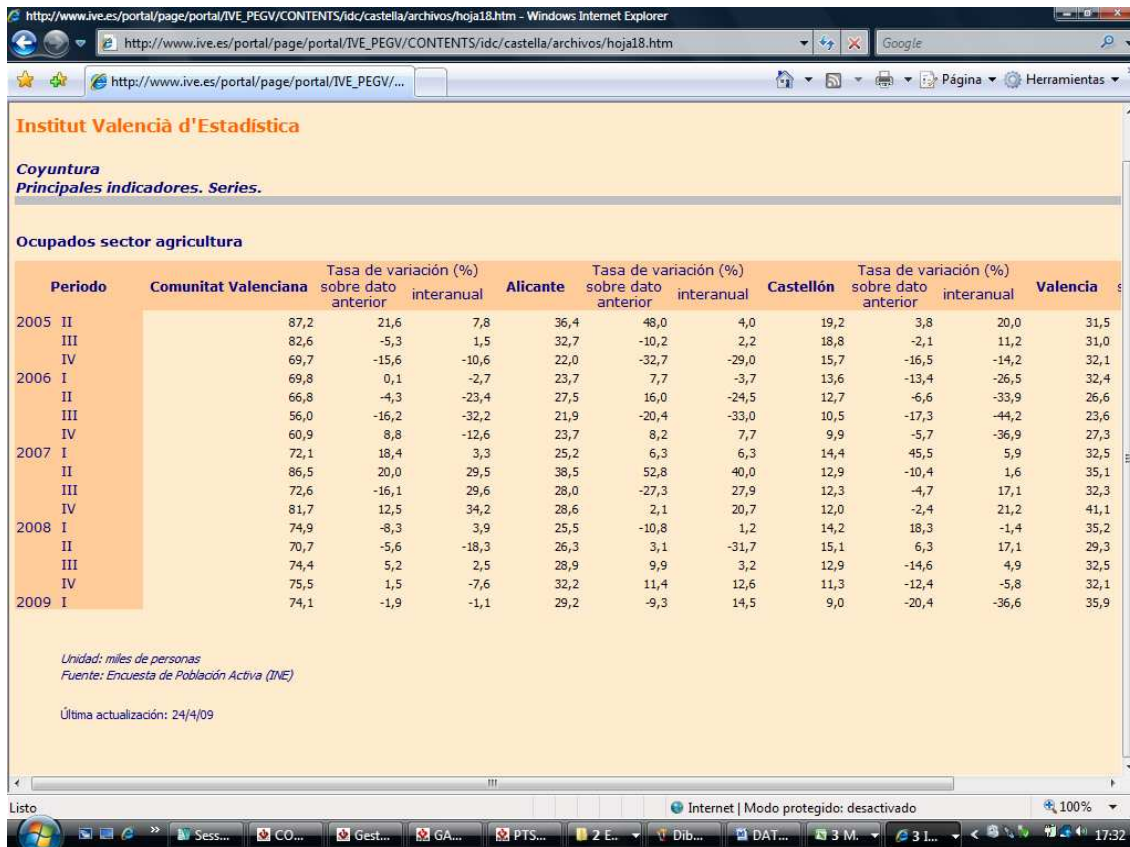


Figura 57: Nº de trabajadores por año y provincia. Comunidad Valenciana.
Fuente: Instituto Valenciano de Estadística.

Calculamos los índices de incidencia (x 1.000) para los sectores y una vez obtenidos ya podremos establecer un rango y orden de riesgo, para comparar los diferentes sectores.

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| S. Agrario | Alicante | 22000 | 23700 | 28600 | 32200 |
| | Castellón | 15700 | 9900 | 12000 | 11300 |
| | Valencia | 32100 | 27300 | 41100 | 32100 |

| | | | | | |
|---------------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | |
| S. Industria | Alicante | 141700 | 151000 | 129000 | 123800 |
| | Castellón | 66900 | 64200 | 66200 | 62600 |
| | Valencia | 223800 | 241100 | 233100 | 201100 |
| | | | | | |
| S. Construcc. | Alicante | 106800 | 177100 | 115000 | 80600 |
| | Castellón | 38700 | 38900 | 46800 | 30800 |
| | Valencia | 144500 | 153000 | 154800 | 139800 |
| | | | | | |
| S. Servicios | Alicante | 460200 | 488400 | 504000 | 556800 |
| | Castellón | 136700 | 149400 | 155100 | 159600 |
| | Valencia | 716700 | 728300 | 763400 | 757600 |

Figura 58: Número de trabajadores ocupados por sector, provincia y año.
Fuente: Instituto Valenciano de Estadística

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------|-----------|------|------|------|------|
| S. Agrario | Alicante | 75 | 87 | 82 | 61 |
| | Castellón | 41 | 31 | 44 | 34 |
| | Valencia | 136 | 120 | 135 | 127 |
| | | | | | |
| S. Industria | Alicante | 591 | 611 | 647 | 483 |
| | Castellón | 366 | 357 | 367 | 284 |
| | Valencia | 1341 | 1344 | 1384 | 1184 |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---------------|-----------|------|------|------|------|
| S. Construcc. | Alicante | 528 | 558 | 515 | 342 |
| | Castellón | 182 | 154 | 150 | 115 |
| | Valencia | 717 | 773 | 804 | 577 |
| | | | | | |
| S. Servicios | Alicante | 2119 | 2125 | 2225 | 2237 |
| | Castellón | 475 | 458 | 473 | 425 |
| | Valencia | 3187 | 3376 | 3535 | 3425 |

Figura 59: Número de accidentes in itinere (leves + graves + mortales) por sector, provincia y año. Fuente: Ministerio de Trabajo.

Con el número de trabajadores y el de accidentes in itinere se calculan los respectivos índices de incidencia para cada uno de los sectores:

| | | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---------------|-----------|------|------|------|------|
| S. Agrario | Alicante | 3,4 | 3,6 | 2,8 | 1,8 |
| | Castellón | 2,6 | 3,1 | 3,6 | 3 |
| | Valencia | 4,2 | 4,3 | 3,2 | 3,9 |
| | | | | | |
| S. Industria | Alicante | 4,1 | 4 | 5 | 3,9 |
| | Castellón | 5,4 | 5,5 | 5,5 | 4,5 |
| | Valencia | 5,9 | 5,5 | 5,9 | 5,8 |
| | | | | | |
| S. Construcc. | Alicante | 4,9 | 3,1 | 4,4 | 4,2 |
| | Castellón | 4,7 | 3,9 | 3,2 | 3,7 |
| | Valencia | 4,9 | 5 | 5,1 | 4,1 |

| | | | | | |
|--------------|-----------|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | |
| S. Servicios | Alicante | 4,6 | 4,3 | 4,4 | 4 |
| | Castellón | 3,4 | 3 | 3 | 2,6 |
| | Valencia | 4,4 | 4,6 | 4,6 | 4,5 |

Figura 60: Índices de incidencia x 1.000 accidentes. In itinere por sector provincia y año.

Con la media de los índices para cada provincia en su sector, con una muestra de cuatro años: 2005 – 2008, obtenemos la siguiente tabla:

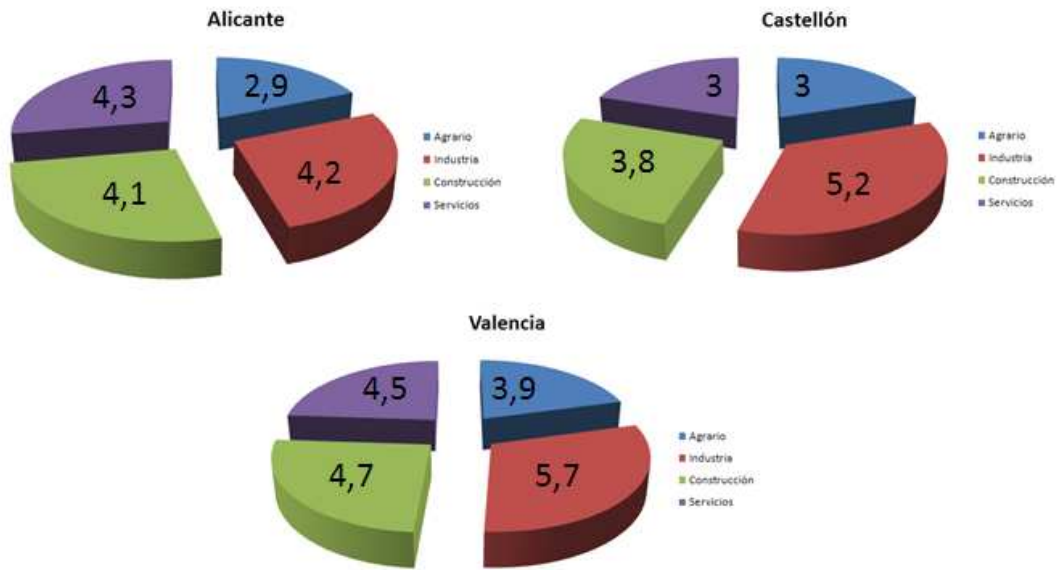
| Sector | ALICANTE | CASTELLÓN | VALENCIA |
|--------------|------------|------------|------------|
| Agrario | 2,9 | 3 | 3,9 |
| Industria | 4,2 | 5,2 | 5,7 |
| Construcción | 4,1 | 3,8 | 4,7 |
| Servicios | 4,3 | 3 | 4,5 |

Figura 61: Media de los índices de incidencia de accidentes in itinere por sector y provincia. (Índices de incidencia: x 1.000)

Por lo tanto en el sector de industria, la provincia de la Comunidad Valenciana con más accidentes relativos es Valencia seguida de Alicante.

En el sector Agrario, también Valencia ocupa el primer lugar y lo mismo ocurre en el sector Servicios.

En Alicante el sector con más accidentabilidad es el de Servicios, en Castellón el de Industria y en Valencia también el industrial.



Medias de los índices de incidencia de accidentes in itinere por sector

Figura 62: Gráficas de sectores de los índices indicados en la tabla anterior

5.6 Accidentes por hora de ocurrencia.

Distribución del número de accidentes in itinere por la hora de ocurrencia:

Evidentemente la hora en la que ocurre el accidente in itinere está relacionada con los horarios habituales de entrada-salida del trabajo, así en cuanto a número de accidentes totales con baja, la mayor parte de los accidentes ocurren por la mañana cuando se entra a trabajar, la frecuencia disminuye a mediodía y se tiene otro pico sobre las 20 hrs cuando se vuelve al domicilio, es decir la gráfica es del tipo multimodal.

Con respecto a los accidentes mortales, la mayor parte de ellos ocurren al entrar a trabajar (14,8%) entre las 7 y las 8 hrs y el (13,4%) entre las 8 y las 9hrs. Es decir casi el 30% de los accidentes in itinere mortales ocurren en las dos primeras horas laborales de la jornada, en las campañas de sensibilización se deberá incidir en ello. Si en una

localidad se opta por incrementar la vigilancia policial como medida preventiva, se deberá hacer a primera hora.

A nivel personal como medida, salir de casa un poco antes, una mayor flexibilidad a la hora de entrar a trabajar también será positivo, de forma que si un empleado ve que no va a llegar a tiempo puede compensar el retraso saliendo más tarde sin que ello pueda repercutir por ejemplo en el cobro de la puntualidad si en su empresa esto se tiene en cuenta.

La iluminación localizada en pasos de peatones en ciudad también puede contribuir de forma notable a reducir los atropellos de peatones y de ciclistas que los usan³³. La limitación de la velocidad en ciudad a niveles inferiores a los usuales en horas críticas puede ser una medida interesante³⁴.

Estas son acciones, entre las que destacamos la vigilancia policial, que pueden contribuir a reducir el número de accidentes pues la presencia de agentes reduce la posibilidad de cometer imprudencias, todo ello junto a una información sobre los puntos peligrosos a los trabajadores puede hacerles ver que el riesgo existe y en sus manos está el controlarlo.

La tabla siguiente recoge los accidentes in itinere en una muestra de tres años, con el porcentaje sobre la hora de ocurrencia.

| | Año 2005 | Año 2006 | Año 2007 | Media | % |
|--------------|----------|----------|----------|-------|------|
| De 0 a 7 h | 10044 | 9562 | 12053 | 10553 | 11,3 |
| De 7 a 8 h | 10532 | 10588 | 10541 | 10553 | 11,3 |
| De 8 a 9 h | 13900 | 14152 | 13838 | 13963 | 14,9 |
| De 9 a 10 h | 6439 | 6650 | 6607 | 6565 | 7 |
| De 10 a 11 h | 2260 | 2318 | 2486 | 2354 | 2,5 |
| De 11 a 12 h | 1219 | 1184 | 1517 | 1306 | 1,3 |
| De 12 a 13 h | 1576 | 1601 | 1870 | 1682 | 1,8 |
| De 13 a 14 h | 4796 | 4780 | 4716 | 4764 | 5,1 |
| De 14 a 15 h | 9045 | 9466 | 9285 | 9265 | 9,9 |

| | | | | | |
|--------------|------|------|------|------|-----|
| De 15 a 16 h | 7822 | 8110 | 8273 | 8068 | 8,6 |
| De 16 a 17 h | 3808 | 3796 | 4280 | 3961 | 4,2 |
| De 17 a 18 h | 2642 | 2681 | 2900 | 2741 | 2,9 |
| De 18 a 19 h | 3806 | 3823 | 4129 | 3919 | 4,2 |
| De 19 a 20 h | 4270 | 4411 | 4744 | 4475 | 4,7 |
| De 20 a 21 h | 3112 | 3177 | 3227 | 3205 | 3,4 |
| De 21 a 22 h | 2097 | 2022 | 2300 | 2139 | 2,2 |
| De 22 a 24 h | 3553 | 3558 | 4220 | 3777 | 4 |

Figura 63: Hora del accidente in itinere y % sobre número total de acc. In itinere
Fuente: Ministerio de Trabajo e Inmigración.

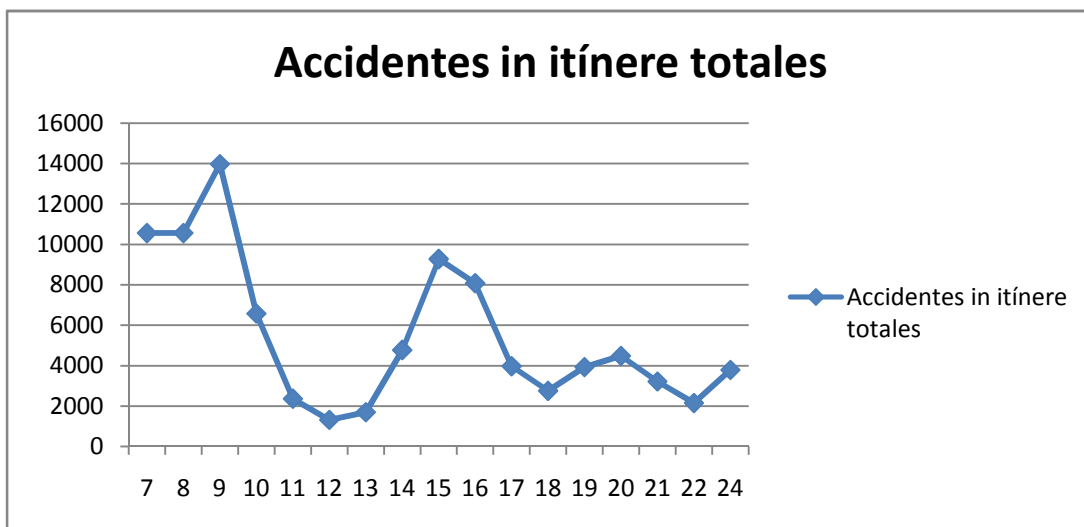


Figura 64: Gráfica de hora del accidente in itinere.

Se recogen dos picos destacables, uno el de mayor incidencia a la hora de entrada al trabajo por la mañana y el otro coincide con la hora de salida a mediodía.

| | Año 2005 | Año 2006 | Año 2007 | Media | % |
|--------------|----------|----------|----------|-------|-------|
| De 0 a 7 h | 34 | 41 | 43 | 39 | 11,17 |
| De 7 a 8 h | 59 | 47 | 50 | 52 | 14,8 |
| De 8 a 9 h | 39 | 55 | 46 | 47 | 13,4 |
| De 9 a 10 h | 13 | 20 | 28 | 20 | 5,7 |
| De 10 a 11 h | 11 | 6 | 3 | 7 | 2 |
| De 11 a 12 h | 3 | 4 | 1 | 3 | 0,85 |
| De 12 a 13 h | 5 | 3 | 4 | 4 | 1,1 |
| De 13 a 14 h | 16 | 16 | 10 | 14 | 4 |
| De 14 a 15 h | 31 | 25 | 20 | 25 | 7,1 |
| De 15 a 16 h | 25 | 24 | 23 | 24 | 6,8 |
| De 16 a 17 h | 10 | 9 | 24 | 14 | 4 |
| De 17 a 18 h | 17 | 14 | 10 | 14 | 4 |
| De 18 a 19 h | 16 | 16 | 19 | 17 | 4,8 |
| De 19 a 20 h | 29 | 25 | 24 | 26 | 7,4 |
| De 20 a 21 h | 18 | 14 | 10 | 14 | 4 |
| De 21 a 22 h | 9 | 14 | 8 | 10 | 2,8 |
| De 22 a 24 h | 16 | 23 | 18 | 19 | 5,4 |

Figura 65: Hora del accidente in itinere sobre número de acc. In itinere mortales.

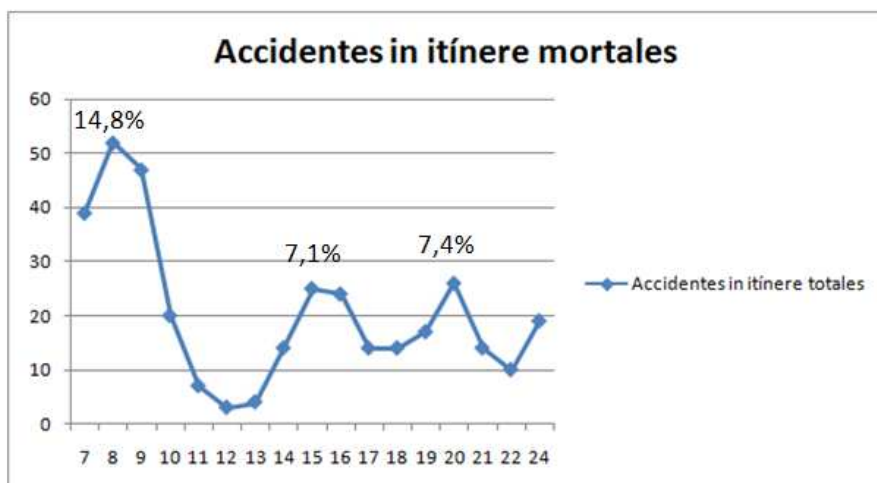


Figura 66: Gráfica de hora del accidente in itinere mortal

5.7 Accidentes in itinere por mes de ocurrencia:

Como vemos en la siguiente tabla que recoge los accidentes ocurridos en España a lo largo de una década, la variable “mes”, no discrimina de forma significativa por lo tanto no tiene valor preventivo, por ello a lo hora de estimar el riesgo de accidente, esta variable no será tenida en cuenta.

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | | % |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Enero | 31 | 39 | 36 | 47 | 41 | 21 | 31 | 35 | 31 | 20 | 332 | 8 |
| Febrero | 40 | 29 | 47 | 40 | 32 | 24 | 39 | 41 | 24 | 26 | 342 | 8,3 |
| Marzo | 39 | 31 | 28 | 28 | 34 | 68 | 25 | 29 | 35 | 20 | 337 | 8,2 |
| Abril | 30 | 37 | 29 | 29 | 27 | 95 | 34 | 25 | | 27 | 333 | 8,1 |
| Mayo | 42 | 23 | 37 | 32 | 41 | 51 | 35 | 21 | 34 | 22 | 338 | 8,2 |
| Junio | 34 | 46 | 28 | 37 | 37 | 23 | 45 | 32 | 37 | 15 | 334 | 8,1 |
| Julio | 40 | 48 | 33 | 39 | 34 | 33 | 30 | 32 | 27 | 28 | 344 | 8,3 |
| Agosto | 31 | 34 | 52 | 46 | 47 | 35 | 19 | 33 | 31 | 23 | 351 | 8,5 |
| Septiembre | 36 | 36 | 42 | 39 | 37 | 36 | 32 | 39 | 21 | 12 | 330 | 8 |
| Octubre | 44 | 53 | 31 | 46 | 49 | 39 | 39 | 38 | 36 | 27 | 402 | 9,7 |
| Noviembre | 43 | 34 | 46 | 38 | 43 | 36 | 24 | 24 | 37 | 24 | 349 | 8,4 |
| Diciembre | 52 | 35 | 38 | 32 | 30 | 27 | 26 | 26 | 34 | 14 | 314 | 7,6 |
| | | | | | | | | | | | 4106 | |

Figura 67: Accidentes mortales in itinere (Ámbito Nacional. Fuente: I.N.E.)

5.8 Accidentes por ocupación o tipo de trabajo.

Número de accidentes in itinere por ocupación del trabajador: Los porcentajes indican en qué tipos de trabajo se dan más o menos accidentes, para establecer unos niveles de riesgo hay que disponer del número de trabajadores por ocupación para obtener los índices de incidencia, por lo tanto estos resultados a nivel absoluto deben tomarse como un valor sesgado al no poder indicar el índice ya que no se dispone de los datos en cuanto al número de trabajadores por ocupaciones.

| | Año 2005 | Año 2006 | Año 2007 | Año 2008 | % medio |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|---------|
| Dirección | 682 | 685 | 662 | 768 | 0,66 |
| Técnicos | 4974 | 5301 | 5782 | 6183 | 5,3 |
| Apoyo a técnicos. | 6370 | 6538 | 6964 | 7226 | 6,4 |
| Administrativos | 13664 | 13984 | 14750 | 15038 | 13,7 |
| Trab. de servicios | 11344 | 11926 | 12660 | 13160 | 11,7 |
| Dependientes | 7298 | 7326 | 8069 | 8331 | 7,4 |
| Agricultores | 661 | 646 | 700 | 611 | 0,62 |
| Pescadores | 76 | 50 | 60 | 59 | 0 |
| Cualif. constr. | 7682 | 7852 | 8134 | 6365 | 7,1 |
| Trab. extractiva | 4670 | 4594 | 4970 | 4508 | 4,4 |
| Trab. art gráfica | 4240 | 3744 | 3789 | 3386 | 14,4 |
| Otros | 29262 | 29233 | 30554 | 27677 | 27,8 |

Figura 68: Accidentes in itinere totales por ocupaciones. (Fuente MTAS)

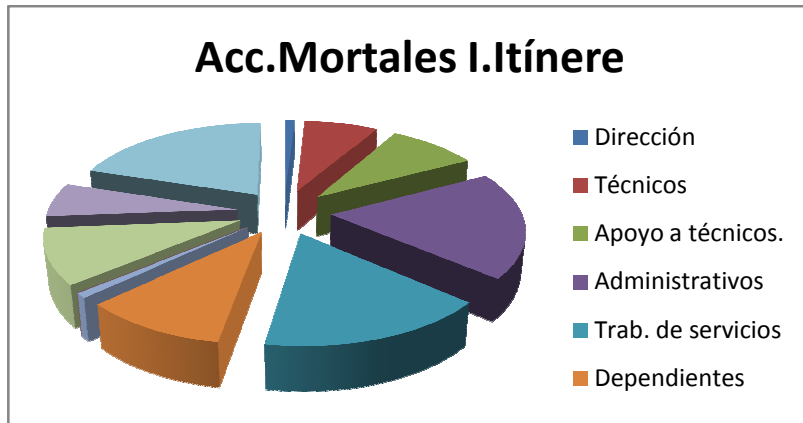


Figura 69: Gráfico de accidentes in itinere totales por ocupaciones

| | Año 2005 | Año 2006 | Año 2007 | Año 2008 | % medio |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|---------|
| Dirección | 7 | 3 | 4 | 5 | 5,8 |
| Técnicos | 22 | 18 | 16 | 13 | 5,3 |
| Apoyo a técnicos. | 25 | 24 | 21 | 16 | 6,6 |
| Administrativos | 35 | 25 | 28 | 19 | 8,2 |
| Trab. de servicios | 29 | 32 | 34 | 28 | 9,4 |
| Dependientes | 11 | 7 | 11 | 11 | 3 |
| Agricultores | 6 | 11 | 8 | 4 | 2,2 |
| Pescadores | | | 2 | 1 | - |
| Cualif. Construcción. | 62 | 68 | 65 | 38 | 13,3 |
| Trab. extractiva | 24 | 27 | 18 | 11 | 6,1 |
| Trab. art gráfica | 11 | 16 | 12 | 9 | 3,6 |
| Otros | 119 | 125 | 122 | 103 | 36 |

Figura 70: Accidentes in itinere mortales por ocupaciones

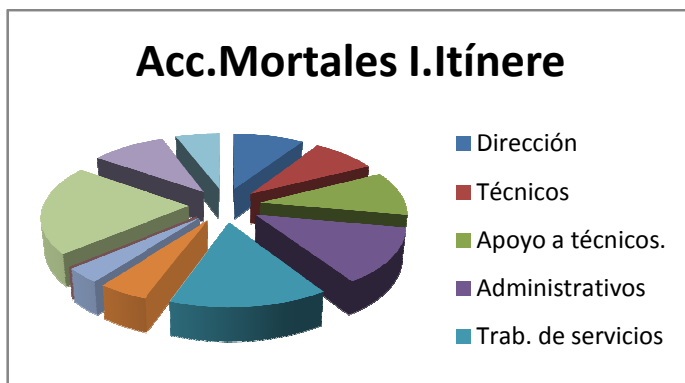


Figura 71: Gráfico de accidentes in itinere mortales por ocupaciones

Fuente: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

5.9 Accidentes en función del tamaño de la empresa.

El número de accidentes in itinere es inversamente proporcional al número de trabajadores, se da la circunstancia que en las empresas pequeñas hay más accidentes relacionados con el tráfico que en las grandes.

La tabla siguiente recoge los accidentes con baja en centro de trabajo en función del tamaño de la empresa y provincia de la Comunidad Valenciana:

| Nº trabajadores/Año | 2005 | 2006 | 2007 | % medio |
|---------------------|-------|-------|-------|---------|
| 1 a 9 trabajadores | 12488 | 12134 | 11534 | 23,7 |
| 10 a 25 | 11955 | 11132 | 11168 | 22,5 |
| 26 a 49 | 7991 | 7380 | 7288 | 14,8 |
| 50 a 99 | 6722 | 6244 | 6059 | 12,4 |
| 100 a 249 | 6008 | 6124 | 6368 | 12,1 |
| 250 a 499 | 2532 | 2687 | 2601 | 5,1 |
| 500 a 1000 | 2290 | 1722 | 1615 | 3,6 |
| >1000 | 2307 | 2364 | 2296 | 4,5 |
| No consta | 436 | 338 | 417 | 0,78 |

Figura 72: Nº de accidentes con baja en la provincia de Valencia. Fuente: M.T.A.S.

| Nº trabajadores/Año | 2005 | 2006 | 2007 | % medio |
|---------------------|------|------|------|---------|
| 1 a 9 trabajadores | 2774 | 2704 | 2766 | 23,6 |
| 10 a 25 | 2467 | 2571 | 2548 | 21,7 |
| 26 a 49 | 1510 | 1728 | 1555 | 13,7 |
| 50 a 99 | 1520 | 1462 | 1541 | 12,9 |
| 100 a 249 | 1877 | 1756 | 1661 | 15,1 |
| 250 a 499 | 731 | 776 | 816 | 6,6 |
| 500 a 1000 | 305 | 230 | 214 | 2,1 |
| >1000 | 366 | 367 | 390 | 3,2 |
| No consta | 135 | 39 | 42 | 0,6 |

Figura 73: Nº de accidentes con baja en la provincia de Castellón

El porcentaje de mayor riesgo se da en las empresas con menor número de trabajadores y esto ocurre en las tres provincias de la Comunidad Valenciana

| Nº trabajadores/Año | 2005 | 2006 | 2007 | % medio |
|---------------------|------|------|------|---------|
| 1 a 9 trabajadores | 9221 | 8689 | 8606 | 29 |
| 10 a 25 | 8247 | 8004 | 7547 | 26 |
| 26 a 49 | 4680 | 4956 | 4741 | 15,7 |
| 50 a 99 | 3330 | 3663 | 3592 | 11,6 |
| 100 a 249 | 2902 | 2743 | 2734 | 9,1 |
| 250 a 499 | 1023 | 1022 | 1178 | 3,5 |
| 500 a 1000 | 700 | 664 | 701 | 2,2 |
| >1000 | 567 | 607 | 515 | 1,8 |
| No consta | 141 | 175 | 217 | 0,58 |

Figura 74: Nº de accidentes con baja en la provincia de Alicante.

5.10 Índices de incidencia por Comunidades autónomas.

Con el número de trabajadores por Comunidad y el de accidentes totales in itinere elaboramos la siguiente tabla.

| Comunidad Autónoma | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Andalucía | 5,6 | 6,0 | 6,0 | 6,4 | 6,1 |
| Aragón | 4,7 | 5,0 | 4,4 | 4,8 | 4,6 |
| Asturias | 4,9 | 5,3 | 5,2 | 5,7 | 5,3 |
| Baleares | 8,0 | 8,1 | 8,0 | 7,7 | 7,1 |
| Canarias | 5,5 | 6,0 | 6,0 | 5,8 | 5,5 |
| Cantabria | 6,3 | 6,4 | 6,5 | 6,4 | 6,7 |
| Castilla La Mancha | 4,2 | 4,4 | 4,2 | 4,3 | 3,9 |
| Castilla y León | 4,3 | 4,3 | 4,2 | 4,3 | 4,3 |
| Cataluña | 6,7 | 6,9 | 6,3 | 6,6 | 6,2 |
| Com. Valenciana | 6,3 | 6,4 | 6,3 | 6,3 | 5,6 |
| Extremadura | 2,9 | 2,8 | 2,6 | 3,1 | 2,7 |
| Galicia | 5,1 | 5,3 | 5,1 | 5,6 | 5,7 |
| Madrid | 6,6 | 6,8 | 6,7 | 6,5 | 6,3 |
| Murcia | 6,9 | 7,2 | 6,9 | 7,4 | 6,2 |
| Navarra | 4,8 | 5,4 | 4,5 | 4,6 | 4,4 |
| País Vasco | 6,4 | 6,5 | 6,3 | 5,7 | 5,6 |
| La Rioja | 4,5 | 5,2 | 4,4 | 4,5 | 4,7 |
| Ceuta | 4,6 | 5,9 | 5,2 | 5,4 | 6,1 |
| Melilla | 3,2 | 2,2 | 3,2 | 4,2 | 4,8 |
| Total España | 5,9 | 6,1 | 5,9 | 6,0 | 5,7 |

Figura 75: Índice de incidencia (x1.000) de accidentes in itinere por Comunidades Autónomas y total en España.

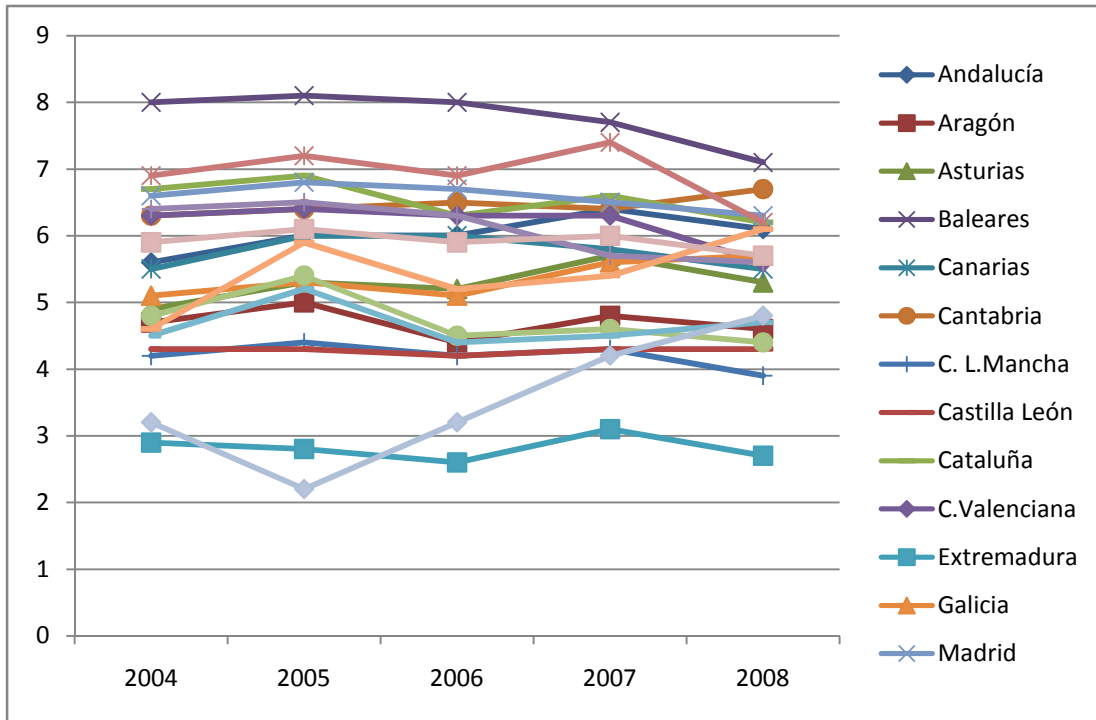


Figura 76: Gráficas de índices de incidencia de accidentes in itinere totales.

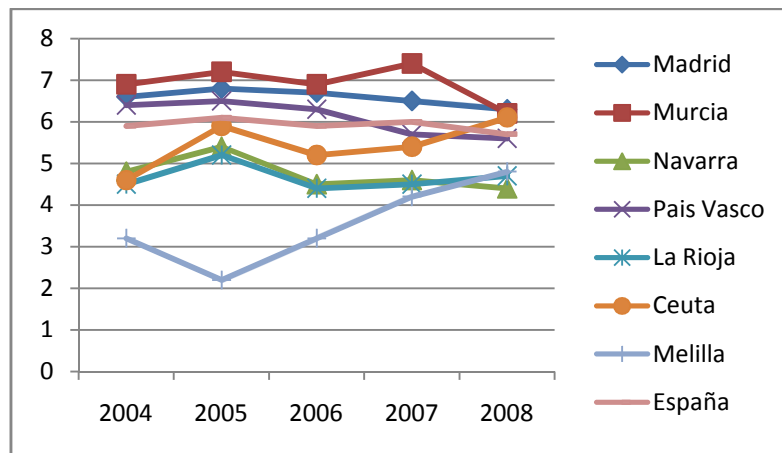


Figura 76: Gráficas de índices de incidencia de accidentes in itinere totales.

Índice de incidencia medio de los accidentes in itinere por Comunidad Autónoma.

| Índice medio Comunidad Autónoma | Comunidades Autónomas |
|---------------------------------------|-----------------------|
| 2,8 | Extremadura |
| 3,5 | Melilla |
| 4,2 | Castilla la Mancha |
| 4,3 | Castilla León |
| 4,6 | La Rioja |
| 4,7 | Aragón |
| 4,8 | Navarra |
| 5,3 | Asturias |
| 5,4 | Galicia |
| 5,4 | Ceuta |
| 5,8 | Canarias |
| 5,9 | España |
| 6,0 | Andalucía |
| 6,1 | País vasco |
| 6,2 | Comunidad Valenciana |
| 6,5 | Cantabria |
| 6,6 | Cataluña |
| 6,6 | Madrid |
| 6,9 | Murcia |
| 7,8 | Baleares |

Figura 77: Índices medios de incidencia de accidentes in itinere (2005-2008)

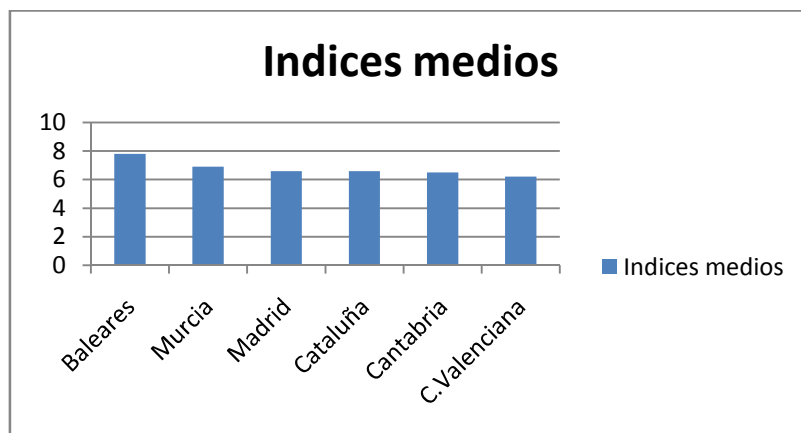


Figura 78: Índices medios de incidencia de accidentes in itinere (2005-2008)

| Comunidad Autónoma | Accidentes graves+mortales | Trabajadores en 2008 | Índice de incidencia |
|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| Andalucía | 457 | 2630656 | 0,17 |
| Aragón | 46 | 478447 | 0,10 |
| Asturias | 29 | 330521 | 0,09 |
| Baleares | 65 | 364665 | 0,18 |
| Canarias | 35 | 665022 | 0,05 |
| Cantabria | 11 | 186317 | 0,06 |
| Castilla La Mancha | 62 | 622072 | 0,10 |
| Castilla y León | 90 | 776616 | 0,12 |
| Cataluña | 394 | 2791036 | 0,14 |
| Comunidad Valenciana | 201 | 1581374 | 0,13 |
| Extremadura | 27 | 331365 | 0,08 |
| Galicia | 151 | 869321 | 0,17 |
| Madrid | 179 | 2615124 | 0,07 |
| Murcia | 49 | 482121 | 0,10 |
| Navarra | 21 | 236852 | 0,09 |
| País Vasco | 46 | 780286 | 0,06 |
| La Rioja | 6 | 92581 | 0,06 |
| Ceuta | 0 | 16932 | 0,00 |
| Melilla | 0 | 14692 | 0,00 |
| Total España | 1863 | 15880035 | 0,12 |

Figura 79: Índ de incidencia (x1.000) de accidentes graves y mortales por C.A. en 2008

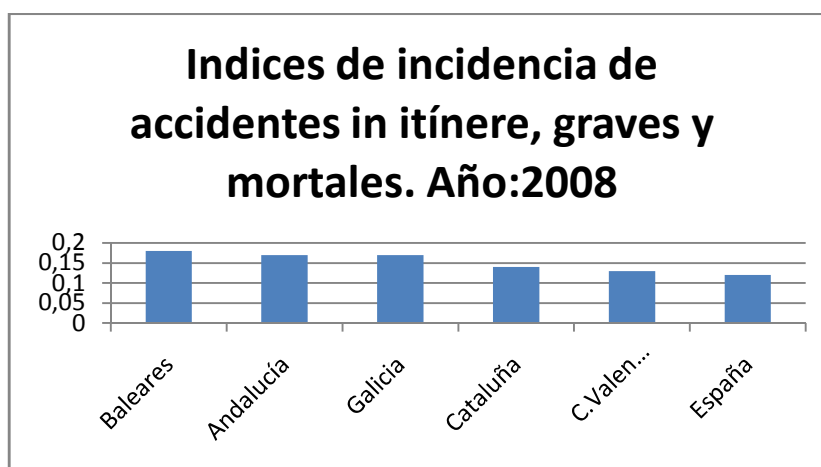


Figura 80: Gráfica de índices de accidentes in itinere graves y mortales

Por último, puede ser interesante conocer los índices de incidencia de los accidentes in itinere clasificándolos por provincias y por sexo siempre refiriéndonos a la Comunidad Valenciana.

El número de trabajadores en la C.V. como anteriormente se ha indicado, lo obtendremos del Instituto Valenciano de Estadística y para obtener el número de accidentes in itinere por sexo y provincias recurriremos al siguiente procedimiento:

De la anterior referencia (Figura: 24) obtenemos el número de trabajadores por provincia, con ello conocemos la distribución porcentual por provincias. En total en la Comunidad contaríamos con 1.923.100 trabajadores (Año 2008) distribuidos de la siguiente forma:

Un 33,2% en Alicante, un 13,1% en Castellón y un 53,6% en Valencia.

De la memoria de FREMAP, mutua con un índice de penetración a nivel nacional del orden del 24% vemos que cuenta con 228.675 trabajadores en nuestra Comunidad. Aplicando los porcentajes de distribución de trabajadores a los 228.675, tendríamos la siguiente distribución para las tres provincias de Valencia:

- Alicante: $228.675 \times 0,332 = 75.920$ trabajadores
- Castellón: $228.675 \times 0,131 = 29.956$ trabajadores
- Valencia: $228.675 \times 0,536 = 122.570$ trabajadores

Al utilizar una muestra de 228.675 trabajadores para una población de 1.923.100 con una confianza del 95,5%, $P=Q=50$, el error muestral es de: $\pm 0,19$.

Estos trabajadores (hombres y mujeres) se distribuirán porcentualmente de la siguiente forma:

Del Ministerio de Trabajo e Inmigración y con los datos del último día de diciembre de 2008 referente a la población asalariada de alta en régimen general, obtenemos los siguientes valores para hombres y mujeres.

Alicante: 241.472 hombres y 198.901 mujeres (54,8% y 45,1%)

Castellón: 100.055 hombres y 81.050 mujeres (55,2% y 44,7%)

Valencia: 414.765 hombres y 345.218 mujeres (54,7% y 45,2%)

Aplicando estos porcentajes para los trabajadores estimados para FREMAP en Alicante, Castellón y Valencia tendríamos el siguiente número de trabajadores hombres y mujeres por provincias:

Alicante: $75.920 \text{ trabajadores} \times 0,54 = 40.997 \text{ hombres}$ y $75.920 \times 0,45=34.164 \text{ mujeres}$

Utilizando el mismo procedimiento para las restantes provincias:

Castellón: 16.476 hombres y 13.180 mujeres

Valencia: 66.188 hombres y 55.156 mujeres.

Una vez disponemos de la población laboral clasificada por provincias y sexo, sólo nos queda disponer del número de accidentes in itinere por provincias y sexo en el colectivo de FREMAP cuyos datos son los siguientes:

244 accidentes en hombres en Alicante, 37 en Castellón y 614 en Valencia, en cuanto a la distribución de los accidentes in itinere en las mujeres tendríamos 82 en Alicante, 19 en Castellón y 215 en Valencia.

Conociendo el número de trabajadores por sexo y provincia y los accidentes por ambos conceptos, podemos calcular los índices de incidencia que nos serán de utilidad para poder efectuar comparaciones entre las tres provincias de la Comunidad Valenciana, la siguiente Tabla recoge los índices.

| índice de incidencia | Alicante | Castellón | Valencia |
|----------------------|----------|-----------|----------|
| Hombres | 5,4 | 2,2 | 9,2 |
| Mujeres | 2,4 | 1,4 | 3,8 |

Figura 81: Índices de incidencia (x 1.000) de accidentes in itinere por sexo y provincia (Datos de trabajadores y accidentes referidos a: 2008)

Se aprecia que la provincia con mayor riesgo para ambos sexos es Valencia seguida de Alicante y que el índice de incidencia de los hombres siempre es superior al de las mujeres, en el caso de Valencia un 142%, en Alicante un 125% y en Castellón un 57%.

5.11 Accidentes por día de la semana.

El día de la semana discrimina en el accidente in itinere lo cual es positivo pues nos permitirá incidir en aquellos días que presentan una mayor incidencia.

Como podemos apreciar en las tablas siguientes, el patrón de ocurrencia del accidente relacionado con el tráfico es similar al del accidente en fábrica o centro de trabajo, siendo los lunes y los viernes los días que más accidentes de trabajo en general se registran, lo cual sugiere alguna similitud en su ocurrencia y su clara relación con el factor humano, pudiéndose establecer estrategias conjuntas en cuanto a su prevención ya que los accidentes no de tráfico registran el mismo patrón de ocurrencia en cuanto al día de la semana que los accidentes de tráfico de origen laboral.

| Día de la semana | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Porcentajes % |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| Lunes | 16608 | 17292 | 18743 | 18940 | 20759 | 18379 | 21,3% |
| Martes | 14519 | 14459 | 16459 | 16539 | 17644 | 16829 | 18,5% |
| Miércoles | 13859 | 14675 | 16125 | 16023 | 17371 | 16355 | 18,1% |
| Jueves | 12940 | 14060 | 14894 | 15429 | 16029 | 14831 | 16,5% |
| Viernes | 12572 | 13541 | 14761 | 14963 | 15584 | 14644 | 16,5% |
| Sábado | 4331 | 4561 | 4846 | 5143 | 4958 | 4860 | 5,5% |
| Domingo | 2459 | 2359 | 2564 | 2415 | 2540 | 2599 | 2,8% |

Figura 82: Accidentes in itinere leves por años y días de la semana (Ámbito nacional)

| Día de la semana | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Porcentajes % |
|------------------|------|------------|------|------|------|------|---------------|
| Lunes | 82 | 74 | 74 | 65 | 63 | 42 | 17,9% |
| Martes | 73 | 64 | 52 | 65 | 57 | 48 | 16,1% |
| Miércoles | 72 | 58 | 63 | 47 | 56 | 43 | 15,2% |
| Jueves | 73 | 174 | 69 | 63 | 57 | 48 | 21,7% |
| Viernes | 85 | 72 | 59 | 82 | 71 | 45 | 18,5% |
| Sábado | 26 | 32 | 19 | 24 | 23 | 20 | 6,4% |
| Domingo | 21 | 17 | 15 | 10 | 14 | 9 | 3,8% |

Figura 83: Accidentes in itinere mortales por años y días de la semana (Ámbito nacional, sin corregir datos del “11M”)

La tabla de la figura 83 requiere una observación previa, si nos fijamos en los datos correspondientes al día de la semana identificado como jueves y concretamente para el año 2004, observaremos que su número difiere notablemente del indicado en todas las demás celdas de la tabla lo cual arroja un porcentaje anómalo en la última columna, la explicación a ello es la siguiente: El atentado terrorista perpetrado en Madrid conocido como “11M” fue en jueves y muchos de los asesinados en el se desplazaban a su trabajo, por eso se consideraron como accidentes in itinere y de ahí el alto o elevado valor registrado en la tabla.

Si sustituimos el valor de 174 muertos por la media de su fila que es de 62 fallecidos, el porcentaje de fallecidos el lunes es de 19,6% y para el viernes de un 20,3%, es decir se confirma que el peor día en cuanto a siniestralidad son los viernes.

El primer y el último día laboral, lunes y viernes son los días con mayor incidencia, los jueves habrá que actuar de alguna forma en las empresas para incidir en que el conductor-trabajador tenga más cuidado y atención al conducir ya que se trata del día previo al de mayor accidentalidad, en el caso del lunes es más complicado pues el día laboral anterior es el viernes.

5.12 Índices y accidentes en desplazamientos o en misión:

Con el número de accidentes en desplazamientos por provincias y el número de trabajadores respectivos, calculamos los índices de incidencia para los accidentes en misión o en desplazamientos.

| Provincia | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------------------|--------|---------|---------|---------|
| Accidentes Alicante | 1.665 | 1.548 | 1.807 | 1.393 |
| Accidentes Castellón | 379 | 399 | 481 | 631 |
| Accidentes Valencia | 2.210 | 2.163 | 2.579 | 2.141 |
| | | | | |
| Trabajadores Alicante | 625500 | 653400 | 664900 | 639100 |
| Trabajadores Castellón | 244900 | 255700 | 263200 | 252400 |
| Trabajadores Valencia | 980800 | 1027700 | 1057100 | 1031600 |

Figura 84: Accidentes en desplazamientos y trabajadores afiliados en alta laboral por provincia. (Fuente Instituto Valenciano de Estadística y M.T)

Se han tomado los trabajadores afiliados en alta laboral en la Comunidad Valenciana, datos obtenidos del Instituto Valenciano de Estadística incluyendo trabajadores autónomos hay que indicar al respecto que los trabajadores autónomos no cuentan para los accidentes in itinere ya que están excluidos, pero sí que cuentan para los accidentes en misión.

| Provincia | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------|------|------|------|------|
| Alicante | 2,6 | 2,3 | 2,7 | 2,1 |
| Castellón | 1,5 | 1,5 | 1,8 | 2,5 |
| Valencia | 2,2 | 2,1 | 2,4 | 2 |

Figura 85: Índices de incidencia (x 1.000) de accidentes en desplazamientos

Las gráficas siguientes recogen de forma conjunta los índices de incidencia de los accidentes totales in itinere y en misión por provincias de la Comunidad Valenciana en el intervalo comprendido entre: 2005-2008.

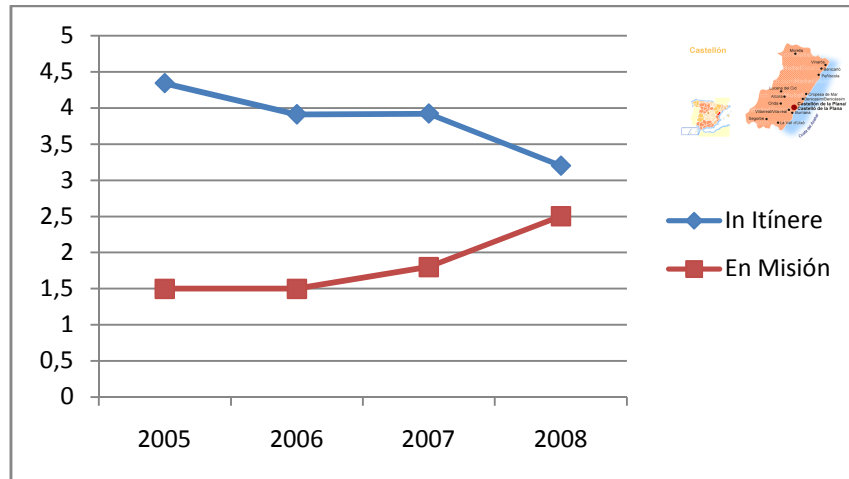


Figura 86: Gráficas de los índices de incidencia (x 1.000) de accidentes totales in itinere y en misión para la provincia de CASTELLÓN.

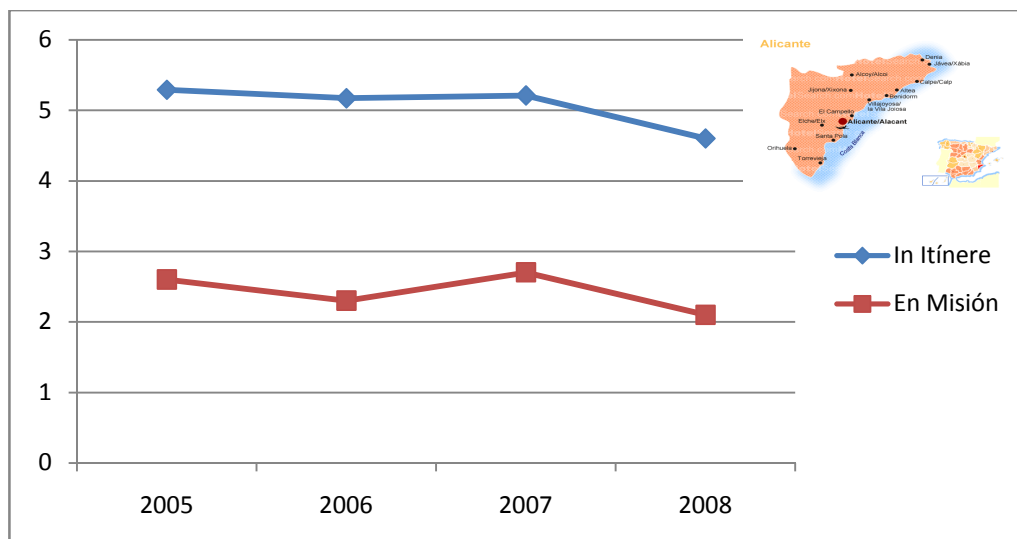


Figura 87: Gráficas de los índices de incidencia de accidentes totales in itinere y en misión para la provincia de ALICANTE

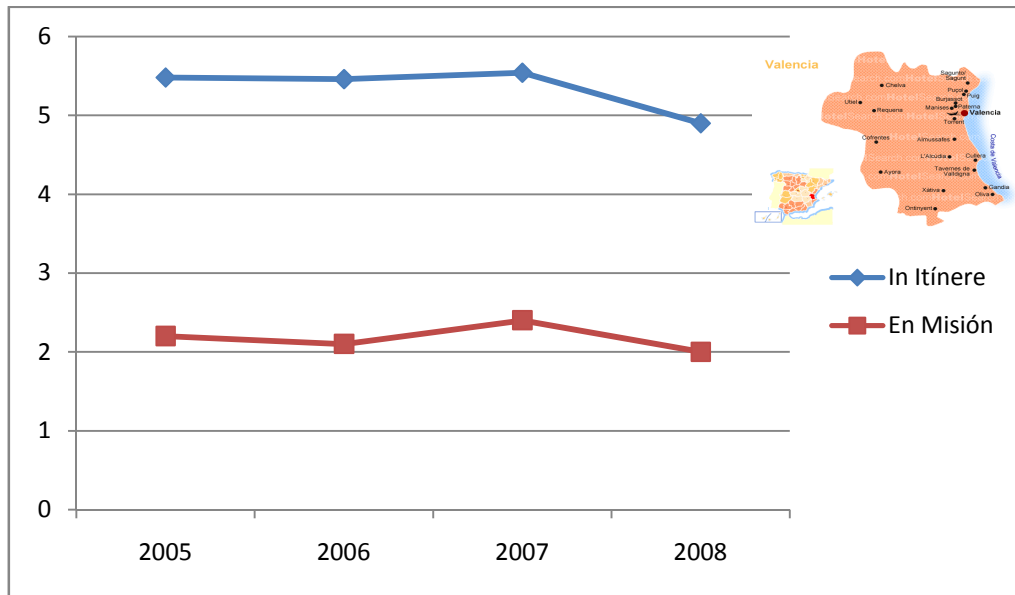


Figura 88: Gráficas de los índices de incidencia de accidentes totales in itinere y en misión para la provincia de VALENCIA.

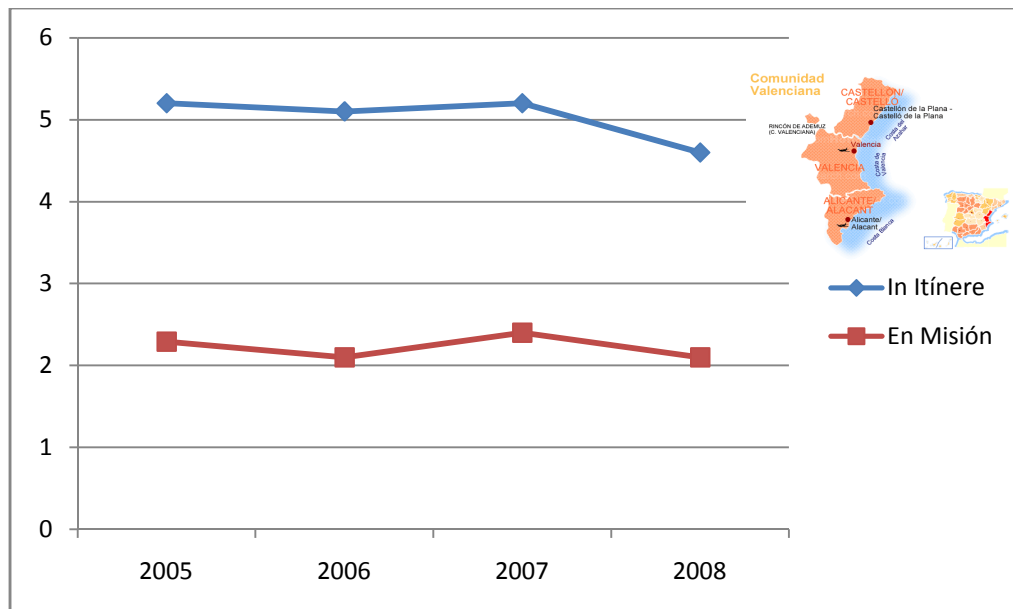


Figura 89: Gráfica de los índices medios de los índices de incidencia de accidentes totales in itinere y en misión para la COMUNIDAD VALENCIANA.

5.12 Conclusiones de la accidentalidad.

Con respecto a los accidentes mortales en misión y durante el periodo 2004 – 2008 ambos inclusive (Ver Figura 15) hay un mantenimiento en cuanto a su número en valor absoluto, no obstante ha habido una disminución porcentual y en valores absolutos en los accidentes in itinere.

Los accidentes in itinere y en misión, representaban en 2008 casi el 47% de los accidentes mortales laborales (Ver Figura 17), el porcentaje de accidentes mortales in itinere siempre es superior a los de en misión y en el periodo analizado de 2008 fue de un 1,3 puntos superior.

A nivel global, el porcentaje de bajas por accidente in itinere es del orden del 9 al 10% al que habría que sumar un 5% debido a los accidentes ocurridos en los desplazamientos, estos accidentes tienen un perfil ascendente en el intervalo analizado.

En el año 2004 y en la Comunidad Valenciana el 8,6% de las bajas fueron por accidentes in itinere (Ver Figura 20), en España el 8,7% y en 2008 los porcentajes subieron al 10,7% y al 10,1% respectivamente, esto implica que estos accidentes están cobrando más relevancia siendo por ello aún más necesario establecer pautas de actuación.

Con referencia a los índices de incidencia que tienen en cuenta los accidentes y el número de trabajadores del colectivo al que pertenecen, el índice de los accidentes in itinere totales que comprende la suma de los leves, graves y mortales, se ha reducido en la Comunidad Valenciana del 5,18 por mil (Figura 25), valor que se mantenía desde 2004 a 2007, al 4,6 por mil en 2008, es decir una reducción del 11%. En España la reducción fue del 3,3%.

En la Comunidad Valenciana, la mayor incidencia se da en la provincia de Valencia (Figura 25) seguida de Alicante y Castellón.

El índice de incidencia de los accidentes in itinere graves de 2008 se ha reducido un 25% con respecto al año 2007, siendo la disminución más fuerte en Castellón con un 42%, siendo de un 10% la reducción experimentada en el Estado Español (Figura 27).

La reducción del índice de incidencia de los accidentes mortales in itinere en la Comunidad y en España ha sido radical, a nivel nacional de un 47% y en la Comunidad

un 39%, reducciones muy dispares a las que no estábamos acostumbrados y que continuarán en 2009 según las previsiones (Figura 29).

Si consideramos el índice de incidencia de los accidentes totales en jornada laboral, el descenso ha sido del 11,7% con respecto al año 2007 en la C.V.(Figura 25).

Para el año 2009 podría estimarse un índice de incidencia para los accidentes in itinere en la Comunidad Valenciana del orden del 3,7 por mil, lo que supondría un descenso con respecto a 2008 del 19,5% y un índice de un 5,1 por mil a nivel nacional representando una reducción del 10,5%.

Con datos oficiales a Junio de 2009 y teniendo en cuenta el mismo periodo en 2008, el número de accidentes in itinere totales se ha reducido un 16,7% y el de accidentes de trabajo con baja un 28%.

Otro dato a tener en cuenta a la hora de programar actividades preventivas en este caso relacionadas con la seguridad vial, son los accidentes que sufren los trabajadores extranjeros que podemos cifrar en un 9% , porcentaje que asciende a un 18% de los accidentes mortales relacionados con la ida o la vuelta del trabajo.

La variable género discrimina bastante. En el caso de los accidentes mortales in itinere, los porcentajes se sitúan sobre el 85% para los hombres y un 15% para las mujeres, concretamente en el año 2008 los porcentajes fueron de un 86% para los hombres y un 14% para las mujeres (Ver Figura 49). Los intervalos de edad en los que hay más accidentes in itinere tanto en hombres como en mujeres son los comprendidos entre los 25 y los 29 años.

El número de conductoras difiere del de conductores y también el número medio de kilómetros realizados al año, pero si comparamos los índices de incidencia que como hemos comentado relacionan trabajadores con accidentes el sesgo será menor, así a nivel global, es decir contando accidentes in itinere leves, graves y mortales los hombres presentan un índice de 3,2 por mil y paradójicamente un 4,8 para las mujeres, pero si tenemos en cuenta sólo los accidentes mortales, los índices cambian completamente de sentido siendo para los hombres de 0,015 por mil y para las mujeres de 0,003 es decir del orden de 5 veces superior el de los hombres al de las mujeres (Figura 51).

Por sectores laborales también se obtienen diferencias en cuanto al número de accidentes e índices de incidencia, aquí también será muy importante disponer del número de trabajadores por sector e incluso por provincia con objeto de estimar si el riesgo es mayor, menor o similar en las tres provincias de la Comunidad Valenciana.

En cuanto a porcentajes por accidentes in itinere mortales a nivel nacional (Ver Figura 55), el sector de servicios ostenta el primer lugar con un 48,7% seguido de la construcción con un 25% sobre una muestra de nueve años (2000 – 2008).

En la Comunidad y con una muestra de los años 2005 a 2008 ambos inclusive, en la provincia de Alicante el sector con mayor índice de incidencia corresponde a servicios seguido de Industria, en Castellón Industria seguido de construcción y en Valencia el peor sector es el de Industria seguido de la Construcción.

La hora de ocurrencia del accidente está relacionada con las horas de entrada-salida convencionales, así alrededor del 15% de los accidentes mortales in itinere ocurren entre las 7 y las 8hrs y el 13% entre las 8 y 9hrs, es decir sobre el 28% de los accidentes mortales ocurren al ir a trabajar; se debe incidir en ello en las campañas dando las oportunas recomendaciones a los trabajadores para que perciban, detecten y asuman que existe un riesgo real que en muchas ocasiones se reduciría saliendo del domicilio cinco minutos antes o bien flexibilizando por parte de las empresas el horario de entrada, de forma que un retraso de 10-15 minutos pudiera compensarse saliendo algo más tarde o recuperando el tiempo en otra jornada o durante la semana.

Después de la comida o al volver al domicilio los porcentajes de accidentes mortales se reducen al 7%, presentando valores mínimos como era de esperar en el intervalo comprendido entre las 11 y 13 hrs del mediodía.

Por trabajos u ocupaciones, los trabajadores del sector de la construcción con un 13% y los que desempeñan trabajos administrativos con un 8,2% son los que tienen mayor riesgo de tener un accidente in itinere mortal.

En cuanto al tamaño del centro de trabajo, ocurre algo similar que con los accidentes en general, las empresas pequeñas con pocos trabajadores presentan porcentajes más altos en bajas, así en la provincia de Valencia, casi el 24% de los accidentes in itinere ocurren en empresas de menos de 10 trabajadores, en Castellón el porcentaje es

similar para el mismo tamaño de empresa y en Alicante es algo más elevado, del orden del 29% sobre una muestra de los años 2005 a 2007.

Por Comunidades Autónomas también encontramos diferencias en cuanto a los índices de incidencia, para su estimación se obtienen los trabajadores para cada uno de los años comprendidos entre 2004 y 2008 (5 años) y los accidentes in itinere ocurridos, de ello se concluye que la Comunidad Valenciana ocupa el sexto lugar en cuanto a riesgo siendo Baleares la Comunidad con un índice más elevado, si consideramos los accidentes graves y mortales, la Comunidad Valenciana sube un lugar en cuanto a nivel de riesgo.

En cuanto a la incidencia por provincias, Valencia tiene los índices más elevados tanto para hombres como para mujeres, le sigue Alicante y Castellón tiene un índice cuatro veces inferior al de Valencia para los hombres y casi tres veces inferior también al de Valencia para las mujeres.

Los lunes y los viernes, primer y último día normalmente laborable acusan el mayor porcentaje de accidentes mortales, esto debe ser tenido en cuenta y si es posible actuar de forma proactiva el día anterior.

Con respecto al índice de incidencia en la Comunidad Valenciana, en desplazamientos, en Castellón sube desde 2005, de 1,5 a 2,5 por mil (Figura 85) y en Alicante baja de un 2,6 a 2,1 por mil, en Valencia se observa una tendencia a la baja pero manteniéndose sobre el 2 por mil.

El índice de incidencia de accidentes in itinere presenta una tendencia a la baja (tabla de figura 25), un 5,27 en 2005 en la C.V y un 4,6 en 2008 es decir una reducción de un 12,7%.

Las estrategias preventivas para aplicar en las empresas dependerán de muchas de las variables que se han analizado y que junto a las características y accidentalidad propia de la empresa constituirán el punto de partida para organizar e implantar el plan de prevención de la empresa.

La estimación o evaluación del riesgo vial, tendrá en cuenta o valorará algunas de las variables que hemos descrito, aunque en definitiva la componente “Factor Humano” que es la más relevante y con más posibilidades de cambio será primordial en la estimación del riesgo y además muy complicada de valorar pues puede variar de forma notable en función de las características personales del trabajador en un momento determinado por causas ajenas incluso al trabajo por lo cual la estimación del riesgo estará como indica la Guía para la integración de la Prevención editada por el Ministerio de Trabajo: “ *muy condicionada por la conducta del trabajador*” por lo tanto será orientativa y de ahí a denominarla como estimación y no evaluación.

Sí que podemos a nivel preventivo y organizativo disponer de algún procedimiento que deben conocer los encargados y mandos intermedios, mediante el cual en el caso de darse una situación que pudiera afectar emocionalmente al trabajador impedir que éste haga uso del vehículo o al menos recomendarle que no lo utilice o bien otro trabajador colaborar ayudándole por ejemplo acompañándole en el desplazamiento de forma que no tuviera que utilizar su vehículo.

Determinadas situaciones familiares y laborales pueden afectar de forma notable a la seguridad en la actividad de conducir, cuidar a un familiar por las noches, algún tipo de enfermedad que le impida dormir o descansar de forma adecuada, una situación familiar inestable o bien algún problema en el trabajo o una llamada telefónica para acudir a algún lugar por una emergencia.

Si el trabajador está debidamente informado, sabrá detectar esas situaciones de riesgo y actuar en consecuencia evitando la conducción del vehículo, el saber apreciar y detectar y responder o afrontar situaciones potenciales de estrés también puede ser otra posibilidad para compensar la influencia del factor humano.

6. MATERIALES PARA LA IMPLANTACIÓN Y DESARROLLO DE LAS CAMPAÑAS:

6.1 Aspectos generales.

La implantación, desarrollo y aplicación de las Campañas de Seguridad Vial en las empresas requiere disponer de unos materiales tipo que puedan ser adaptados a las necesidades y particularidades de la empresa donde se vaya a realizar la campaña.

Existen diversos manuales orientados específicamente para facilitar la labor del técnico de prevención, también hay en el mercado cd's y dvd's dirigidos a la persona que va a implantar la campaña y orientados al trabajador, de tal forma que una vez instalados en el ordenador, nos suministran información, consejos y recomendaciones sobre diversas variables relacionadas con los accidentes de tráfico, al final de las presentaciones suele haber un pequeño cuestionario con corrección automática que nos da la puntuación obtenida en el tema o capítulo que hemos leído o escuchado pues muchos programas disponen de audio con lo que el seguimiento de las indicaciones del disco es mucho más cómodo.

Algunos programas imprimen incluso un certificado una vez se han cumplimentado los cuestionarios, siendo su validez bastante relativa.

6.2 Análisis de los manuales, cd's y dvd's.

Con objeto de valorar los aspectos positivos y las características del material publicado se han revisado una serie de libros, manuales, CD's y DVD's realizados por empresas y entidades de reconocido prestigio en el área de la prevención de accidentes en general y por instituciones especializadas en materia de seguridad vial.

Se han seleccionado catorce manuales en soporte texto, dedicados a la prevención del riesgo vial en la empresa en cuyo título o contenido se citaban de forma explícita textos relacionados con los accidentes de tráfico laboral, riesgos laborales, guías para promover la seguridad vial en la empresa y seguridad en los desplazamientos, los títulos de estos manuales actualizados a 2009 son:

- Educación y Seguridad Vial, manual experimental de prevención de riesgos laborales.
- Guía para promover la Seguridad Vial en la empresa.
- Seguridad y Salud en mi trabajo: Seguridad en los desplazamientos.
- Prevención de accidentes in itinere.
- Accidentes in itinere y en misión.
- La Seguridad Vial en el Trabajo.
- Seguridad Vial en el entorno Laboral.
- Programa de educación y seguridad vial.
- Prevención de accidentes de tráfico en el ámbito laboral.
- Manual de Prevención de Accidentes de Tráfico en el ámbito Laboral.
- El accidente laboral de tráfico.
- Manual de Seguridad Vial en polígonos industriales.
- Prevención de los Riesgos Laborales Viales.
- Seguridad Vial en Relación con la Actividad Laboral.

Evidentemente existen más manuales relacionados con la Seguridad Vial, como ejemplo citar el ya clásico y perfectamente vigente: Psicología y Tráfico³⁵, pero los indicados hacen referencia específica a la prevención de los accidentes in itinere y en misión y se citan como manuales de aplicación práctica y de ayuda a los técnicos en su labor de identificación y planificación de riesgos, manuales editados por empresas de

reconocido prestigio en el área de la Seguridad Vial. En la bibliografía se indican los autores y editorial.

En cuanto a los CD-ROM y DVD, estos suelen disponer de un menú con una serie de capítulos similares a los que encontramos en los manuales en soporte papel pero con una presentación mejorada y resumida, más orientados a la divulgación, reduciendo aspectos más técnicos que sí se contemplan en determinados manuales, incluso algunos de ellos disponen de opción de audio con lo cual cada vez que pasamos una transparencia esta es leída por el ordenador lo cual facilita por su comodidad el seguimiento del programa, algún disco cuenta incluso con un simple simulador de frenada o con videos cortos animados que simulan alguna situación de tráfico.

Por regla general algunos de los manuales y todos los discos disponen de cuestionarios de aprovechamiento, su fin consiste en la evaluación del aprendizaje o progresión del alumno a medida que va superando los diversos capítulos o temas pero no se suelen encontrar cuestionarios que valoren la situación o el riesgo del conductor, es decir cuestionarios que sirvan al técnico para identificar situaciones de peligro en los trabajadores y así poder planificar la actividad preventiva, sirviendo también para identificar conductas y actitudes de riesgo en los trabajadores, aspectos muy importantes que hay que conocer para poder posteriormente realizar algún tipo de intervención por ejemplo de tipo formativa, informativa o de sensibilización en la empresa, tampoco encontramos cuestionarios del tipo auto-diagnóstico que pueden servir al trabajador para conocer el nivel de riesgo que está aceptando al utilizar un determinado vehículo.

En ninguno de los manuales analizados, el último editado en 2009, encontramos ninguna metodología para realizar una evaluación de riesgos a pesar de contar con un capítulo dedicado a ello con más de una decena de hojas y aunque en todos ellos se indica que se debe hacer y qué factores hay que tener en cuenta, no se da ningún criterio ni método, al respecto existiendo una elevada circularidad en sus contenidos lo cual a veces se trata de disimular no incluyendo bibliografía al final del manual, ya que

muchos manuales son adaptaciones mejoradas con la información contenida en otros, no sirviendo por ello de ninguna ayuda a los técnicos de prevención que se encuentran con mucha información recurrente y sin ningún sistema claro y específico con el cual poder realizar una estimación o evaluación del riesgo vial.

En el Anexo XXXII se recoge un modelo de cuestionario con 16 cuestiones, cuya tabulación nos indica el nivel de riesgo vial al que se expone el trabajador, personalmente no comparto las conclusiones ni valoración derivadas del mismo ya que no tiene en cuenta, barema o puntuación determinadas variables como el género o sexo del trabajador, experiencia en la conducción y en las que considera los intervalos de clasificación son muy amplios, el riesgo lo barema entre 0 y 28 puntos, podría haber sido conveniente transformar la escala de 0 a 100 para facilitar su interpretación.

Con este cuestionario, un hombre de 45 años con trabajo a jornada partida o de mañana, con 8 años de antigüedad en la empresa, que utilice un coche a diario, propiedad de él, con un mantenimiento adecuado y con un vehículo de 6 años, que planifique de forma adecuada sus desplazamientos y que no haya estado implicado en accidentes en los últimos tres años, tendría un nivel de riesgo calificado como importante, es decir si pasamos este cuestionario a todos los trabajadores, lo normal es que obtuviéramos niveles de riesgo importantes, que al no corresponder con la peligrosidad de un nivel de riesgo importante en una evaluación de riesgos industriales harían que los trabajadores consideraran las conclusiones de la evaluación del riesgo vial como exageradas o fuera de lugar, restando credibilidad al método.

En este trabajo se recogen dos métodos objetivos originales, que permiten, al menos inicialmente estimar el riesgo vial, siendo por ello una gran ayuda a todas aquellas personas dedicadas a la prevención de este tipo de accidentes, ya que pueden disponer de una herramienta que discrimine o califique el nivel de riesgo de una forma mecánica y relativamente sencilla.

En cuanto a los soportes informáticos en (C.D y D.V.D.) éstos tienen sus ventajas e inconvenientes pues requieren disponer del equipo correspondiente y además de tiempo para su visionado. Si el trabajador sigue el programa de seguridad vial en su casa, lo cual no es muy normal, dedicará parte de su tiempo libre a ello y esto no suele

ser del agrado general, por el contrario si el curso se realiza dentro del horario laboral, se requiere por parte del empresario que el trabajador sea liberado del tiempo correspondiente para la realización del curso, de todas formas la normativa de prevención de riesgos laborales, artículo 19 de la Ley de prevención de riesgos laborales, requiere que la formación se realice dentro del horario laboral, por otra parte a la pérdida del contacto físico con el formador se une el que las respuestas a las preguntas del cuestionario puedan ser contestadas de forma aleatoria pues cuando el alumno se equivoca el programa le vuelve a realizar la misma pregunta con lo cual y a base de ensayo-error podemos ir completando los cuestionarios uno tras otro y obtener el correspondiente diploma.

También y no precisamente a favor de la formación a distancia, hay que indicar que los cursos de recuperación de puntos, denominados “Cursos de sensibilización y reeducación vial”: según Orden INT/2596/2005³⁶, requieren un determinado tiempo para la reflexión y debate en grupo lo cual implica inevitablemente que exista una presencia física del grupo de conductores y del monitor por ello y aunque se utilizasen parcialmente los soportes y ayudas informáticas siempre sería necesaria la presencia física del instructor o formador, asimismo también se requiere una asistencia física para la obtención del certificado de aptitud profesional (C.A.P) de los conductores profesionales según RD 1032/2007³⁷, por lo tanto los soportes en CD /DVD de los cursos deben considerarse como un material de apoyo pero no deben ni pueden sustituir la presencia del formador quien en base a las respuestas e información obtenida de una serie de cuestionarios en el caso concreto de prevención del accidente laboral de tráfico, podrá dirigir y orientar la actividad preventiva optimizando el rendimiento de la misma.

6.3 Conclusiones:

La totalidad de los manuales incluyen una serie de capítulos en los cuales se define el concepto de accidente in itinere y en misión con mayor o menor profundidad, algunos dan alguna referencia estadística a la accidentalidad, en uno de ellos con primera edición en 2.008 y segunda en el mismo año se dan referencias estadísticas

correspondientes al año 2.000, lo cual implica una cierta dejadez en su actualización, casi todos incluyen unas nociones de primeros auxilios y los temas tratados son los habituales en seguridad vial: Los factores de riesgo, la velocidad, las distracciones, el alcohol, la fatiga..... la seguridad activa y pasiva....temas que son tratados con diferente nivel en función del manual, algunos cuentan con fotografías y/o dibujos que hacen referencia al texto aunque otros casi no disponen de ellos.

Como últimamente se están relacionando los accidentes laborales normales y los relacionados con el tráfico en el medio laboral, algún manual intenta introducir conceptos de accidentes de trabajo en fábricas y centros de trabajo pero sin relacionarlos con los de tráfico ni tratar de realizar transferencias en materia preventiva entre ellos, con ello se consigue aumentar el volumen del manual sin aportar nada nuevo al técnico de prevención.

Con relación a gráficas, tablas y cálculos sobre velocidades, distancias de frenado, energías desarrolladas en impactos, deceleraciones y demás, en algún manual sí encontramos alguna tabla pero lo normal es que ninguno de los manuales haga mención a ello ya que son manuales orientados a dar recomendaciones y consejos pero no a analizar en profundidad estos temas.

Algo parecido ocurre con las tasas de alcohol, todos los manuales hacen referencia a los riesgos y efectos de su consumo sin moderación pero por regla general, en ninguno de ellos se expone la clásica fórmula de Widmark para el cálculo aproximado de la tasa de alcohol en sangre aunque suelen contar con una tabla de doble entrada que de forma aproximada da la tasa de alcoholemia en función de las copas tomadas y el tipo de bebida.

El manual del formador INCOVIA "Programa de Intervención, Sensibilización y Reeducción Vial" elaborado por el INTRAS sí que incluye el cálculo de la tasa de alcohol y aunque no incluye otros más específicos, sí que cubriría las carencias por ejemplo en cuanto a cálculos y gráficas o infografía de otros manuales, este manual a mi juicio es el más recomendable para cualquier técnico que quiera disponer en un solo texto de un material para preparar una campaña de seguridad vial o bien

augmentar sus conocimientos en el tema cara a impartir algún tipo de formación en la empresa, también y entre la bibliografía que hay al respecto el manual: “Prevención de accidentes de tráfico en el ámbito laboral”, también elaborado por miembros del INTRAS sería un manual a tener en cuenta. Como ya hemos indicado muchos manuales son casi una réplica de otros, los dos aquí indicados serían suficientes para abordar con éxito la actividad preventiva vial en la empresa.

En los manuales tampoco se dan referencias a la elaboración de documentación tipo dípticos o trípticos para entregar a los trabajadores o carteles para colocar en las empresas y los trípticos que se suelen encontrar no son por regla general monográficos, lo normal es que hagan referencia a la Seguridad Vial en general.



(Cartel del INSHT)

Los carteles referentes a Seguridad Vial son editados normalmente por la Dirección General de Tráfico pero también por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo que de trescientos carteles con los que contaba la base de datos consultada

sólo encontramos uno que hacía referencia a Seguridad Vial y que hemos reproducido sobre estas líneas.

Una carencia a destacar por regla general en los manuales es la ausencia de cuestionarios que puedan servir a los trabajadores por un lado para evaluar de alguna forma el riesgo de su vehículo y también para disponer de una serie de datos de los trabajadores-conductores que una vez analizados puedan orientar al coordinador de la campaña de prevención sobre todo a la hora de impartir las charlas y exposiciones de sensibilización vial.

En dos manuales encontramos dos cuestionarios, uno dirigido al técnico de prevención que le podría servir para preparar el plan de prevención de riesgos viales y otro con un número muy reducido de preguntas destinado a los trabajadores, aunque a veces las cuestiones que se planteaban tenían una reducida aplicación preventiva, recogemos como muestra alguna de ellas.

El trabajador debe contestar con un SI ó un NO.

-Si entra en una curva a velocidad excesiva debe pisar el freno de golpe. ?

-Para evitar riesgos de incendio al repostar el combustible de su vehículo, entre otras acciones, debe apagar el motor, no fumar y no utilizar el móvil. ?

-Mantener el vehículo en buen estado de mantenimiento (ITV, frenos, amortiguación, etc) es muy importante para la prevención de riesgos en su oficio de conductor. ?

Cualquier escolar con un reducido conocimiento sobre seguridad vial es muy probable que contestara correctamente a estas tres cuestiones por ello las conclusiones y aplicación práctica de este tipo de cuestionarios va a ser nula y lo que es peor, los trabajadores se dan cuenta que se les están efectuando preguntas que son de sentido común y que no les hace falta participar en un programa de seguridad vial para contestarlas con éxito.

Caso contrario ocurre con el Manual de Seguridad Vial en Polígonos Industriales, manual muy aconsejable para todo técnico de prevención que necesite planificar acciones preventivas viales en polígonos industriales, dispone de cuestionarios para su

complimentación por trabajadores del polígono, sus respuestas nos serán de gran ayuda.

En este trabajo se proponen una serie de cuestionarios a cumplimentar por los trabajadores, de cuyo análisis se pueden desprender conclusiones muy adecuadas para la intervención en materia de seguridad vial en la empresa siendo su cumplimentación un requisito básico antes de iniciar la actividad preventiva vial.

Con respecto a los C.D. 's y D.V.D.'s, se han revisado dieciocho, inicialmente se podrían clasificar en dos grupos, los que vienen a ser manuales digitalizados y los que propiamente son un curso completo desarrollando unos temas que vienen a ser los mismos en todos, cuestionarios de evaluación y videos animados complementarios. La calidad de las presentaciones suele ser alta, constatándose una gran diferencia en cuanto a la presentación y maquetaje entre los primeros editados en el año 2.000 y los recientes, el último revisado de 2009.

Por regla general cuando cargamos el disco, aparece una pantalla de presentación de la entidad patrocinadora y de la que lo ha realizado, a continuación otra pantalla de registro nos solicita datos sobre nuestra filiación, dirección y datos similares, en algunos casos se nos solicita introducir un código personal con objeto de poder seguir el curso en otras sesiones en caso de que decidamos realizarlo en varias fases.

Una vez vamos cubriendo los temas, se responde a una serie de cuestionarios, al acabar el curso habiendo cumplimentado todos los cuestionarios se imprime un diploma acreditativo que evidentemente al no ser presencial el curso no garantiza que el nombre que aparece en el diploma sea el del trabajador que ha seguido el curso.

Los cursos en soporte informático van dirigidos a una persona y la realización o no del curso corresponde a una decisión personal del trabajador, no debiéndose considerar que la mera entrega del disco compute para la empresa como la realización de una actividad informativa o formativa cosa que se está haciendo en algunas empresas y por Organismos Públicos, aunque existe la posibilidad de entregar el disco y posteriormente montar una sesión presencial con una dinámica de grupo sobre

algunos de los temas que se desarrollan en el disco opción muy interesante que evidentemente requiere por parte del trabajador un visionado previo del contenido completo del disco.

6.4 Relación de materiales propuestos.

En nuestro caso se han empleado con éxito los siguientes materiales para la realización de las campañas de seguridad vial en la empresa:

- Cuestionarios tipo para auto diagnóstico del vehículo. Anexo I
- Cuestionario general previo a la impartición de las exposiciones. Anexo II
- Trípticos monográficos (tamaño A4) sobre diversos temas relacionados con la seguridad vial, en los trípticos se coloca el logotipo de la empresa en la que se realiza la campaña de sensibilización con objeto de personalizarlos.
- Carteles (tamaño A3) Con algún lema o frase referente a un tema relacionado con la seguridad vial, el logo de la empresa se incluye en el cartel.
- Modelo de ficha para que el trabajador identifique si cree que los hay, puntos peligrosos en el itinerario que habitualmente realiza.
- Exposiciones en PowerPoint que incluyen audio para facilitar, si así lo desea, al técnico la exposición de los contenidos o bien se puede repartir un disco con las exposiciones para que los trabajadores puedan visionarlas cuando lo deseen, estableciendo una reunión con ellos al cabo de unos días con objeto de comentar sus dudas o clarificar algún aspecto de las exposiciones.
- Cuestionarios de aprovechamiento para que los pase el formador si lo desea.
- Cuestionario de calidad de la campaña para que el trabajador de su opinión sobre las actividades preventivas realizadas a lo largo de la campaña, hay que

indicar que todos los cuestionarios son anónimos con objeto de que el trabajador pueda responder con total libertad.

- Test de contrastes con objeto de que el formador si es de su interés pueda aplicarlos para valorar si existen diferencias significativas entre el “antes” y el “después” de la campaña.
- Metodología práctica para la estimación del riesgo vial por trabajador en base a los datos obtenidos de la encuesta inicial.

6.5 Descripción de los materiales aportados.

- 1) Auto cuestionario sobre evaluación del nivel de seguridad del vehículo. Este cuestionario se entrega al trabajador, bien en mano o por correo electrónico, lo cumplimenta, comprueba sus respuestas y se lo queda, no se recoge. Su finalidad consiste en que el trabajador tome conciencia de la seguridad o no de su vehículo, motivándolo de forma indirecta a que la mejore. Consta de 31 preguntas con sus correspondientes respuestas explicadas y comentadas al final del mismo. (ANEXO I).
- 2) Encuesta para obtener datos demográficos y de la conducta, actitudes y conocimientos sobre seguridad vial del trabajador, denominada: “Encuesta inicial”. Esta encuesta que es de carácter anónimo, se entrega, se recoge y se tabula mediante una hoja Excel donde se indica el número de encuestas, los resultados de la misma salen automáticamente en forma de porcentajes y valores medios y pueden servirnos para cuando impartamos las charlas de sensibilización. Ver (ANEXO II) y corrección de la encuesta (ANEXO III).
Esta encuesta cuenta con 36 preguntas, algunas de respuesta múltiple y otras diez, que hacen referencia a datos personales como sexo, edad etc. Las

respuestas algunas de tipo lineal y cuantitativas o bien discretas o dicotomizadas, se introducen en una hoja de cálculo con objeto de obtener un resultado global de las respuestas de los trabajadores, muchas de las respuestas condicionaran las exposiciones posteriores debiendo incidir en aquellos aspectos relevantes para la seguridad vial que hayan sido respondidos de forma incorrecta, por ejemplo cuando se pregunta si saben calcular la distancia de seguridad, mayoritariamente responden que sí, no obstante cuando se les pone un ejemplo en el cual tienen que cuantificar esa distancia lo normal es que no la estimen adecuadamente.

También es usual no conocer las tasas de alcohol, en este caso al impartir la charla sobre el alcohol ya sabemos previamente que los trabajadores ignoran los límites legales, por cierto estuve a punto de eliminar esta pregunta dado que casi nadie la respondía de forma adecuada por lo tanto no servía para discriminar y lo único que hacía era aumentar el número de ítems.

- 3) Cuestionario que se entrega a los trabajadores donde se le suministra un plano o reproducción a escala de las zonas cercanas a la empresa, las imágenes se pueden obtener de google-earth, del Visor Sigpac utilizado para identificación de parcelas y campos en agricultura por lo tanto muy preciso (www.sigpac.es) o bien de la página (www.freewebmaps.com) donde tenemos señalados incluso los puntos negros en carretera.

Estos programas permiten incluso efectuar medidas sobre itinerarios y en caso de accidente facilitan la realización de croquis y esquemas.

El trabajador bien marcando una cruz sobre el plano o bien indicándolo por escrito puede identificar dos o tres puntos o zonas que considere peligrosas, si varios trabajadores coinciden, tendremos identificado un punto de peligro con total seguridad. (ANEXO IV).



Detección de puntos peligrosos en itinerarios usuales

Recientemente cumplimentó una encuesta en la que se le preguntaba entre otras cuestiones, si creía que en el trayecto que Vd. habitualmente realiza entre su vivienda y el trabajo había puntos o zonas de cierto riesgo, también se le preguntó acerca de haber visto accidentes en el trayecto.

Por regla general, ambas respuestas son afirmativas, por ello ahora le agradeceríamos que nos indicara dos o tres puntos que para Vd. son de cierta peligrosidad o donde ha visto en más de una ocasión algún accidente. *(Puede también identificar los puntos en el mapa.)*

I
ESTACION DE SERVICIO:

Vd. sale de su domicilio situado en (localidad):

1) PUNTO PELIGROSO (Identificación):

2) PUNTO PELIGROSO (Identificación):

Figura 90: Modelo tipo para identificación de puntos peligrosos

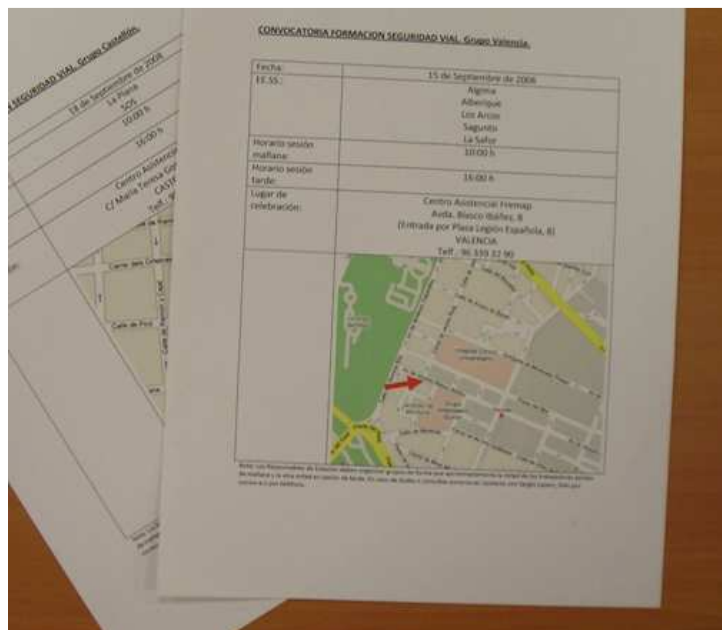


Figura 91: Modelo para identificación de puntos peligrosos en itinerario



Figura 92: Página web con identificación nacional de puntos de riesgo

Página web con la cual podemos llegar a una definición muy buena de las zonas limítrofes a la empresa lo cual facilitará la labor de identificar zonas de riesgo a los trabajadores.

- 4) Trípticos sobre temas monográficos de seguridad vial: Estos trípticos en tamaño A4 se personalizan con el logo o pictograma de la empresa para que los trabajadores se identifiquen con las indicaciones contenidas en el. Se puede entregar un tríptico con un determinado tema cada semana ó bien cada día si la campaña a realizar abarca más o menos tiempo. Los trípticos deben imprimirse en color y ser fácilmente legibles. (ANEXO V).

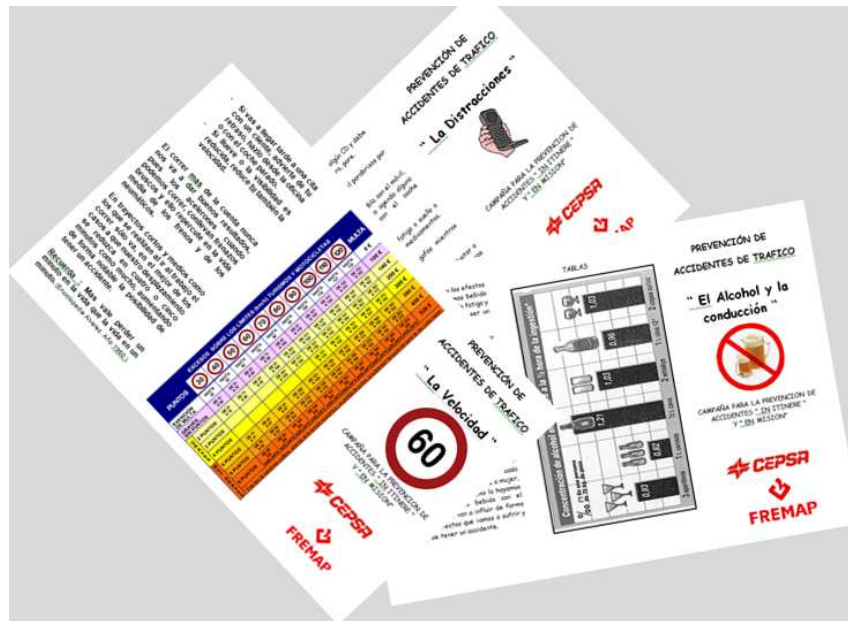


Figura 93: Modelos de trípticos para entregar en las campañas.

- 5) Carteles referentes a temas relacionados con la seguridad vial: Estos carteles también deben disponer del logo de la empresa, ello favorecerá la implicación de los trabajadores que pensarán que el cartel ha sido diseñado pensando en ellos y que no se trata de un cartel tipo genérico, aunque el mensaje o contenido del cartel ya sea conocido por ellos. Los carteles deben ser cambiados periódicamente con objeto de que los trabajadores no se acostumbren a su visión y pierdan efectividad. Deben imprimirse en color, con pocos mensajes y muy claros en cuanto su contenido. Todo cartel roto o sucio debe ser sustituido inmediatamente.



Figura 94: Modelos de carteles tipo personalizados para entregar en campañas

- 6) Charlas o exposiciones referentes a temas relacionados con la seguridad vial: Estas exposiciones (ANEXO VI) están preparadas con Powerpoint, en ellas se expone de forma concisa y resumida ocho temas relacionados con la seguridad vial y los accidentes in itinere así como algunas recomendaciones sobre las

técnicas de conducción eficiente, la persona que imparte la charla puede hacer uso de ellas y al finalizar fomentar una dinámica de grupo.

También se puede visionar algún spot de la D.G.T. sobre el tema que se esté tratando o bien ver alguna película de promoción de la seguridad vial referente al tema tratado, películas que podemos conseguir a través de conocidas páginas web entre las que destacamos la de la Dirección General de Tráfico, Instituto Mapfre de Seguridad Vial o la del comunicador y experto en Seguridad Vial Francisco Costas Verde.

Las exposiciones contenidas en el C.D. hacen referencia a los siguientes temas:

- . Introducción.
 - . La velocidad.
 - . La distancia de seguridad.
 - . El alcohol.
 - . Las distracciones.
 - . La fatiga
 - . De casa al trabajo.
 - . La conducción eficiente.
- 7) Encuesta de final de campaña (optativa) para valorar la aceptación de la misma por parte de los trabajadores. Esta encuesta permitiría ver el grado de aceptación de las actividades realizadas y permite al trabajador de forma anónima dar su opinión sobre la idoneidad de la misma a la vez que le da la posibilidad de sugerir otras campañas relacionadas con la prevención de riesgos en la empresa.(ANEXO VII)
- 8) Cuestionario de carácter optativo. El pase de este cuestionario permitiría valorar si el nivel de conocimientos ha aumentado a nivel global si es anónimo o incluso si el trabajador pone su nombre o un código de identificación, valorar la mejora de sus conocimientos, para ello se tendrían en cuenta las respuestas emitidas en la encuesta inicial y en este cuestionario con objeto de valorar si

existen diferencias significativas en las respuestas contenidas en la encuesta inicial y en el cuestionario final. (ANEXO VIII).

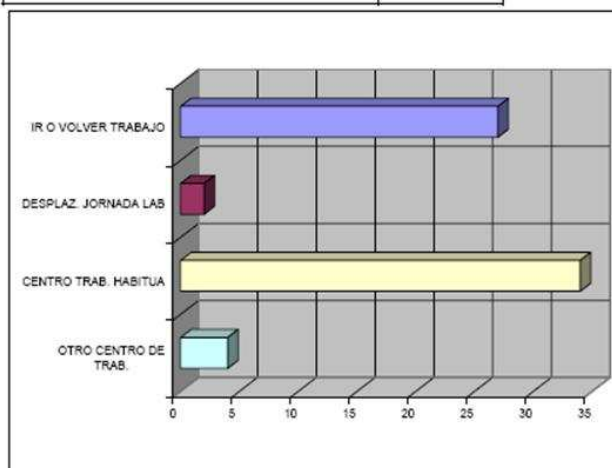
- 9) Test para valorar si existen diferencias significativas en las respuestas y si la campaña ha mejorado su actitud ante la Seguridad Vial. (ANEXO IX).
- 10) Metodología para estimar o evaluar el Riesgo Vial para cada uno de los trabajadores, disponiendo de dos métodos complementarios.

Asimismo, se deberá disponer de un estudio de los accidentes ocurridos en un periodo entre tres y cinco años. La existencia de accidentes in itinere y en misión en el estudio pueden servir para convencer a los representantes de prevención de la necesidad de la realización de la campaña así como orientarnos sobre el tipo de accidente que se produce y con ello de las posibles medidas para su prevención.

**ESTUDIO DE SINIESTRALIDAD POR:
LUGAR DEL ACCIDENTE**

PERIODO DEL 01/2007 AL 12/2007

| LUGAR DEL ACCIDENTE | N Accid. | % TOTAL |
|--------------------------------------|----------|---------|
| AL IR O VOLVER DEL TRABAJO | 27 | 40,30 |
| DESPLAZAMIENTO EN SU JORNADA LABORAL | 2 | 2,99 |
| EN EL CENTRO DE TRABAJO HABITUAL | 34 | 50,75 |
| EN OTRO CENTRO O LUGAR DE TRABAJO | 4 | 5,97 |
| TOTAL | 67 | |



Ejemplo de tipo de gráfico utilizado por FREMAP que recoge los accidentes ocurridos en una determinada empresa donde clasifican los accidentes por distintos conceptos. (Cortesía FREMAP)

7. METODOLOGIA PARA LA ESTIMACION DE RIESGOS EN SEGURIDAD VIAL.

7.1 Aspectos generales y metodología a emplear.

Cuando en prevención de riesgos laborales se habla de evaluar un riesgo o en definitiva de evaluar los riesgos de un puesto de trabajo, se sobreentiende que la evaluación va a contemplar una serie de puestos de trabajo del sector industrial, construcción, agrario o de servicios, pero el riesgo vial presente en todas las actividades y sectores laborales no se suele evaluar pues no se dispone de métodos o de criterios, al respecto lo que más se suele hacer es relacionar una serie de peligros y describir como medidas preventivas las siguientes, que se suelen “pegar” hablando en términos informáticos a todo puesto de trabajo en el caso que este riesgo haya sido considerado:

- Disponer de Licencia de conducción y seguro en regla.
- No beber alcohol.
- Respetar el código de la circulación.
- No utilizar el móvil conduciendo.
- Disponer de chaleco de señalización y colocarse siempre el cinturón.
- Hacer mantenimiento preventivo del vehículo y pasar la ITV.....y no se suele hacer nada más.

Para facilitar la evaluación o estimación del riesgo vial y disponer de unos criterios al respecto, voy a describir dos métodos que ayudarán y simplificarán la tarea de estimar el riesgo en los puestos de trabajo.

Uno de los métodos se basa en determinar los percentiles de riesgo en función de una serie de variables muy estudiadas en el campo de la Seguridad Vial, el análisis del conjunto de los percentiles nos puede orientar sobre el riesgo al que está expuesto el trabajador en condiciones normales, el otro utiliza también esas variables pero evalúa el riesgo y lo cuantifica en los tres factores clásicos contemplados en la matriz de W. Haddon: Humano, entorno y equipo; relacionando este valor con las consecuencias o gravedad del accidente obtenemos un punto que nos identifica el riesgo desde trivial a intolerable en base al criterio de clasificación utilizado normalmente en las evaluaciones de riesgo citado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo³⁸ y contemplado en la Norma-Ex 81905³⁹.

Descripción de los métodos:

La estimación del riesgo vial es un proceso dirigido a evaluar de una forma cualitativa y/o cuantitativa el riesgo al que está expuesto el trabajador o los trabajadores durante las actividades de conducción, bien al efectuar desplazamientos por motivo laboral o bien al desplazarse entre su domicilio y su centro laboral.

La estimación se efectúa en base a la probabilidad de que se desencadene o se manifieste un peligro y a las consecuencias que pudieran derivar de él si éste se materializa.

Para ello se debe valorar de forma conjunta la probabilidad de que el peligro se manifieste y las consecuencias más o menos dañinas de su ocurrencia, es decir las dimensiones utilizadas son: Probabilidad de ocurrencia y gravedad de las lesiones.

La ley de Prevención de Riesgos Laborales en su artículo 4 indica lo siguiente: “Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo. Términos similares recoge la norma experimental U.N.E. 81905.

La norma U.N.E. 81905 Ex de Junio de 1997 : “ *Guía para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales* “, relaciona las dos dimensiones

indicadas en una matriz de tres filas y tres columnas, es decir nueve niveles de riesgo y en base a ello efectúa una valoración que va desde el riesgo considerado como “trivial” al riesgo calificado como “intolerable”, situación esta que requeriría la interrupción del trabajo (actividad de conducir) o el no comienzo del mismo, pasando por otros niveles de riesgo como : “tolerable”, “moderado” e “importante”.

En uno de los métodos que se describen a continuación se parte de unos percentiles en una serie de variables relacionadas con el factor humano, entorno y vehículo, estos valores nos darán una idea y posición del trabajador en cuanto a su nivel de riesgo; por otra parte en el otro método se ha optado por seguir la misma codificación que la empleada en la norma Ex UNE 81.905 para facilitar la mecánica de la estimación y disponer de unos resultados similares en su denominación a los empleados por los técnicos de prevención en sus evaluaciones de riesgos industriales centradas en los puestos de trabajo desarrollados por los trabajadores, evaluaciones donde en la mayoría de ocasiones no se contempla el riesgo vial, aunque cuando esto no es así , la evaluación se cierra con una serie de consejos y recomendaciones de tipo general y elementales entre las que es usual encontrar las siguientes: “ No corras “, “ No bebas “, “ Conduce con precaución y respeta el código de circulación “ , consejos muy similares a los que figuraban en aquellos portafotos magnéticos que muchos conductores llevaban en el salpicadero de su vehículo con alguna foto familiar en la década de los 60.

La tabla recoge los riesgos citados en función de los criterios probabilidad y gravedad.

| Prob / Consecuencia | Ligeramente dañino LEVES | Dañino GRAVES | Extremad dañino MUY GRAVES-MORT. |
|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| Probabilidad baja (1-30%) | Riesgo trivial | Riesgo tolerable | Riesgo moderado |
| Probabilidad media (31-65%) | Riesgo tolerable | Riesgo moderado | Riesgo importante |
| Probabilidad alta (66-100%) | Riesgo moderado | Riesgo importante | Riesgo intolerable |

Figura 95: Niveles de Riesgo en U.N.E. 81905: 1997

Habitualmente y en función del criterio, experiencia y destreza del técnico e historial de los accidentes en la empresa, se estima la probabilidad y el daño que puede presentar el peligro, valorándose posteriormente, de una forma bastante subjetiva, basada en muchas ocasiones en el denominado “criterio técnico “que puede diferir mucho entre uno y otro técnico, el nivel de riesgo que existe en el puesto de trabajo.

Hay que indicar que la evaluación o estimación de los riesgos viales difiere conceptualmente de la clásica y obligada evaluación inicial de riesgos que prescribe la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 reformada por Ley 54/2003) pues en ella se contempla la evaluación de los riesgos de cada uno de los puestos de trabajo, conclusiones que son válidas para cualquier trabajador que los vaya a desempeñar, pues se evalúa el puesto, no al trabajador, esto es completamente distinto cuando se plantea una evaluación de riesgos viales pues en este caso hay una serie de variables personales distintas entre trabajadores que modificaran el nivel de riesgo, de tal forma que cada trabajador (conductor) requerirá una evaluación distinta y diferenciada a las de sus compañeros, esto si se quiere hacer bien, pues puede ocurrir y así está pasando, que en la evaluación se indican una serie de peligros generales para cualquier sector o tipo de empresa como anteriormente se ha indicado, resultando de la misma forma una serie de consejos y recomendaciones tipo completamente genéricas y por ello con muy poca repercusión práctica sobre el trabajador.

En nuestro caso trataremos de evitar la subjetividad en la estimación de la probabilidad y de las consecuencias, mediante la utilización de los métodos que a continuación se describen, usando los datos obtenidos de los anuarios y series temporales de la Dirección General de Tráfico y del Ministerio de Trabajo, en algunos casos desde el año 2000 y en otros desde el año 2003 hasta el año 2007.

Para la estimación de la probabilidad de ocurrencia del accidente se han utilizado las siguientes variables con una clara influencia sobre la ocurrencia del mismo, estas son:

- 1) Antigüedad en el puesto de trabajo.
- 2) Tamaño de la empresa o número de trabajadores.

- 3) Género o sexo del trabajador (conductor).
- 4) Índice de Incidencia.
- 5) Edad.
- 6) Sector laboral: Construcción, Industria, Servicios, Agrario.
- 7) Provincia y Comunidad autónoma donde reside.
- 8) Identificación de la vía de circulación más utilizada.
- 9) Tipo de vehículo en función del número de accidentes.
- 10) Conductores - Víctimas, en función del tipo de vehículo.
- 11) Antigüedad del vehículo.

Existe una variable inicialmente con una importante representación, como el número de años que el trabajador (conductor) cuenta con la licencia de conducción, en los hombres el máximo número de accidentes correspondería a un tiempo comprendido entre el primer y el tercer año y en el caso de las mujeres entre el primer y el segundo año, estos datos se recogen en la siguiente tabla obtenida con los anuarios de la D.G.T. correspondientes al periodo comprendido entre 2003 y 2007, pero estos datos no han sido utilizados en los modelos lineales propuestos ya que hacen referencia sólo a los accidentes en carretera o en ciudad, los datos que se adjuntan corresponden a los accidentes en carretera, pero no a los in itinere ni en misión, además ello supondría que todas las personas que han obtenido la licencia, empiezan a conducir ese mismo año y ese mismo año es su primer año de trabajo, por otra parte los valores hacen referencia al intervalo 1 a 10 años, así si una persona empieza a trabajar a los 18 años y dispone de licencia y de vehículo, a partir de los 28 años de edad no tendríamos datos, además de suponer que toda persona que trabaja utiliza un vehículo desde los 18 años. Por ello en los modelos lineales no se utilizará esta variable aunque en los percentiles sí que figure.

| Años licencia | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Medias |
|---------------|------|------|------|------|------|-------------|
| 1 ó menos | 2222 | 2231 | 2458 | 2968 | 2353 | 2446 |
| 1-2 años | 3923 | 3878 | 4598 | 5133 | 3931 | 4293 |
| 2-3 años | 3282 | 3145 | 3261 | 4378 | 3029 | 3419 |

| | | | | | | |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 3-4 años | 2898 | 2542 | 2616 | 3073 | 2748 | 2775 |
| 4-5 años | 2444 | 2283 | 2028 | 2403 | 1950 | 2222 |
| 5-6 años | 2171 | 1926 | 2011 | 1764 | 1607 | 1896 |
| 6-7 años | 2264 | 1785 | 1707 | 1721 | 1344 | 1764 |
| 7-8 años | 2300 | 1867 | 1570 | 1381 | 1318 | 1687 |
| 8-9 años | 2067 | 2044 | 1736 | 1365 | 1281 | 1699 |
| 9-10 años | 1884 | 1787 | 1764 | 1576 | 1114 | 1625 |
| >10 años | 31685 | 28625 | 26826 | 21374 | 23625 | 26427 |

Figura 96: Hombres: Accidentes en carretera y años con permiso de circulación

La tabla siguiente indica el número de accidentes por años, ocurridos a mujeres en función del número de años que tienen la licencia de conducción.

| Años licencia | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Medias |
|---------------|------|------|------|------|------|-------------|
| 1 ó menos | 487 | 470 | 505 | 824 | 531 | 563 |
| 1-2 años | 939 | 921 | 990 | 1404 | 1003 | 1051 |
| 2-3 años | 756 | 785 | 847 | 1122 | 801 | 862 |
| 3-4 años | 775 | 658 | 737 | 870 | 679 | 744 |
| 4-5 años | 733 | 682 | 579 | 716 | 632 | 668 |
| 5-6 años | 596 | 616 | 583 | 586 | 517 | 580 |
| 6-7 años | 606 | 559 | 586 | 564 | 448 | 553 |
| 7-8 años | 628 | 542 | 478 | 476 | 480 | 521 |
| 8-9 años | 562 | 493 | 472 | 481 | 451 | 492 |
| 9-10 años | 518 | 472 | 480 | 446 | 377 | 459 |
| >10 años | 5396 | 5121 | 4864 | 5165 | 4410 | 4991 |

Figura 97: Mujeres: Accidentes en carretera y años con permiso de circulación

Con los datos de las tablas anteriores se han obtenido los percentiles

| Años licencia | Percentil | | Años licencia | Percentil |
|---------------|-----------|--|---------------|-----------|
| 1 ó menos | P64 | | 1 ó menos | P45 |
| 1-2 años | P91 | | 1-2 años | P91 |
| 2-3 años | P82 | | 2-3 años | P82 |
| 3-4 años | P73 | | 3-4 años | P73 |
| 4-5 años | P54 | | 4-5 años | P64 |
| 5-6 años | P45 | | 5-6 años | P54 |
| 6-7 años | P36 | | 6-7 años | P36 |
| 7-8 años | P18 | | 7-8 años | P27 |
| 8-9 años | P27 | | 8-9 años | P18 |
| 9-10 años | P9 | | 9-10 años | P9 |
| >10 años | P100 | | >10 años | P100 |

Percentiles para Hombres

Percentiles para Mujeres

Figura 98.

Figura 99.

Estas 11 variables se pueden agrupar en los denominados: Factor Humano, Factor Carretera o Entorno y Factor Vehículo, con una incidencia sobre el accidente muy estudiada y cuantificada.

| Referencia | Factor Humano | Factor Entorno | Factor Vehículo |
|---|---------------|----------------|-----------------|
| Manual INCOVIA | 70% - 90% | 10% - 35% | 4% - 13% |
| Universidad Indiana E.E.U.U. | 71% - 93% | 12% - 34% | 4,5% - 13% |
| Luis Montoro Factor Humano | 90% | 12% | 5% - 13% |
| National Highway | 90% | 35% | 9% |

Figura 100: Comparativa entre diversos autores y porcentajes atribuidos a los Factores.

Para ponderar el peligro de materialización del riesgo se tomarán los siguientes valores medios, bastante conservadores, de cada uno de los siguientes factores:

- Factor Humano: 81%
- Factor Entorno: 12%
- Factor Vehículo: 7%

Adoptamos estos valores numéricos para efectuar las estimaciones, no obstante hay que indicar que el Factor Humano podría en algunas situaciones superar el 95% como factor causal, pues si la visibilidad o las condiciones de la vía no son las adecuadas para conducir, el que decide hacerlo o no es el conductor y esa decisión es evidentemente Factor Humano, otro tanto ocurre cuando el vehículo no dispone de una iluminación, frenos o neumáticos en condiciones, el que decide usar o no el vehículo sigue siendo el conductor y también evidentemente esta conducta estaría relacionada con el Factor Humano.

De acuerdo con los porcentajes indicados podemos efectuar una primera aproximación al riesgo mediante la siguiente relación:

$$\text{Probabilidad del Riesgo} = 0,81 \times \text{Var F.H.} + 0,12 \times \text{Var F.E} + 0,07 \times \text{Var F.V.}$$

Donde: Var. F.H, Var. F.E y Var. F.V agruparán un conjunto de variables relacionadas con el factor humano, entorno y vehículo que se codificaran o escalaran cada una en un intervalo de 0 a 100, obteniendo una probabilidad conjunta del riesgo.

El método propuesto aún en cuanto utiliza índices e indicadores numéricos, no debe considerarse como cuantitativo en un cien por cien pues la información de la que se dispone y el número de variables que intervienen en este tipo de accidentes hace muy difícil y hasta inviable obtener un modelo preciso, por otra parte la tendencia en las evaluaciones de riesgo es a dar niveles de riesgo dentro de ciertos intervalos.

Los coeficientes los obtendremos de la siguiente forma:

Supongamos que la antigüedad de un trabajador en su puesto de trabajo es de 4 años, por las tablas de los anuarios del Ministerio de Trabajo entre 2003 y 2007 (ambos inclusive) relacionamos accidentes in itinere totales con antigüedad en la empresa, de tal forma que sabiendo la antigüedad del trabajador podemos estimar la media de los accidentes que le corresponderían , en este caso y para 4 años (entre 3 y 10 años) la tabla nos da una media de 20.797 accidentes de un total de 85.317, es decir el 24,3% de los accidentes in itinere ocurren en personas que llevan trabajando dentro del rango de 3 a 10 años. Como nuestro trabajador lleva 4 años, el porcentaje sería del 24,3%.

| Antigüedad | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Media |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 mes | 3989 | 5911 | 8358 | 8235 | 9530 | 7221 |
| 1-2 meses | 15275 | 18518 | 11395 | 11623 | 12382 | 13839 |
| 3-4 meses | 7903 | 7331 | 8157 | 8337 | 8466 | 8039 |
| 5-7 meses | 7636 | 6740 | 7835 | 8408 | 8689 | 7862 |
| 8-12 meses | 7752 | 6629 | 8291 | 8730 | 9448 | 6281 |
| 1-3 años | 15717 | 14626 | 16810 | 16856 | 18632 | 16528 |
| 3-10 años | 15529 | 22342 | 27867 | 19293 | 18952 | 20797 |
| >10 años | 9321 | 1843 | 2190 | 10397 | 10987 | 4750 |

Figura 101: Número de accidentes totales in itinere por antigüedad.

| Antigüedad | Media | Porcentaje |
|------------|-------|------------|
| 1 mes | 7221 | 8,46 % |
| 1-2 meses | 13839 | 16,22 % |
| 3-4 meses | 8039 | 9,42 % |
| 5-7 meses | 7862 | 9,2 % |
| 8-12 meses | 6281 | 7,36 % |
| 1-3 años | 16528 | 19,37 % |
| 3-10 años | 20797 | 24,37 % |
| >10 años | 4750 | 5,56 % |

Figura 102: Accidentes por antigüedad en la empresa

No obstante y a pesar de que el porcentaje del 24,37 % es el más alto que puede darse, no da la idea de que el sujeto está en el rango de más riesgo ; si comparamos el valor obtenido en esta tabla en el intervalo correspondiente con el valor máximo, nos dará una indicación más clara pues comparamos un valor con el máximo posible, en este caso si comparamos 24,37 con el valor máximo de 24,37 vemos que para este valor el riesgo sería el más alto o elevado , es decir en una escala de 0 a 100 ocuparía el puesto de 100.

Si ordenamos la tabla con respecto a las medias de menos a más y obtenemos los percentiles, estos serán los siguientes:

| Antigüedad | Percentiles | Porcentaje |
|------------|-------------|------------|
| 1 mes | P37 | 8,46 % |
| 1-2 meses | P75 | 16,22 % |
| 3-4 meses | P62 | 9,42 % |
| 5-7 meses | P50 | 9,2 % |
| 8-12 meses | P25 | 7,36 % |
| 1-3 años | P87 | 19,37 % |
| 3-10 años | P100 | 24,37 % |
| >10 años | P12 | 5,56 % |

Figura 103: Percentiles de accidentes por antigüedad

Influencia del tamaño de la empresa en el número de accidentes in itinere:

Por regla general el número de accidentes ocurridos es inversamente proporcional al tamaño de la empresa, por ello las empresas pequeñas presentan más siniestralidad que aquellas que cuentan con un mayor número de trabajadores.

| Nº trabajad. | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Media |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-9 | 15804 | 18890 | 20694 | 20106 | 20909 | 19281 |

| | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 10-25 | 12822 | 15360 | 16773 | 16737 | 17593 | 15857 |
| 26-49 | 8927 | 10465 | 11400 | 11586 | 11821 | 10840 |
| 50-99 | 7673 | 9245 | 10102 | 10250 | 10688 | 9592 |
| 100-249 | 8162 | 9728 | 11050 | 11137 | 12249 | 10465 |
| 250-499 | 5077 | 6211 | 6590 | 6942 | 7760 | 6515 |
| 500-1000 | 3813 | 4881 | 5177 | 5125 | 5897 | 4979 |
| >1000 | 6425 | 7773 | 8827 | 9953 | 10137 | 8623 |

Figura 104: Accidentes in itinere totales en función del tamaño del centro

Si la empresa cuenta con 90 trabajadores, estará en el intervalo: 50-99 trabajadores, con una media de accidentes por año en el grupo de empresas de 9.592.

La suma de la columna identificada como media es de 86.152. Como los 9.592 suponen el 11,13%, en este caso el porcentaje más elevado estaría en el rango de 1-9 años con 19.281 accidentes, que representaría un 22,38 %.

Si 22,38 es el valor máximo (100 %) , 11,13 sería por una regla de tres : 49,7 %

Al obtener los percentiles, el rango de 50-99 trabajadores nos daría un percentil de: P50, valor de percentil: P50 del mismo orden que el porcentaje referido anteriormente del: 49,7 %

| Nº trabajad. | Percentil |
|--------------|------------|
| 1-9 | P100 |
| 10-25 | P87 |
| 26-49 | P75 |
| 50-99 | P50 |
| 100-249 | P62 |
| 250-499 | P25 |
| 500-1000 | P12 |
| >1000 | P37 |

Figura 105: Percentiles de accidentes por tamaño de empresa.

accidentes en función del tipo de vehículo:

Vamos a suponer que el trabajador dispone de un turismo con una antigüedad de 3 años, de los anuarios de la DGT (2004, 2005, 2006 y 2007) podemos obtener el número de vehículos implicados en accidentes en carretera:

| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Turismos | Furgoneta | <3550 kg | >3500 kg | Autobuses |
|--------------|-------------|-----------|-----------------|-----------|----------|----------|-----------|
| <1 | 676 | 27 | 2941 | 356 | 99 | 142 | 17 |
| 1 | 708 | 53 | 5021 | 655 | 197 | 307 | 36 |
| 2 | 415 | 50 | 4475 | 580 | 170 | 314 | 37 |
| 3 | 300 | 39 | 4154 | 484 | 165 | 281 | 32 |
| 4 | 219 | 40 | 3920 | 426 | 156 | 272 | 35 |
| 5 | 211 | 33 | 3737 | 381 | 130 | 252 | 33 |
| 6-7 | 278 | 52 | 6598 | 628 | 229 | 401 | 56 |
| 8-10 | 221 | 45 | 7062 | 642 | 203 | 348 | 61 |
| 11-15 | 492 | 52 | 8201 | 720 | 294 | 405 | 72 |
| >15 | 193 | 21 | 3381 | 343 | 117 | 232 | 37 |

Figura 106: Vehículos implicados en accidentes en carretera y antigüedad de ellos

En este caso: Turismo y con 3 años de antigüedad estamos hablando de una media de 4.154 accidentes con una muestra de 5 años (2003 – 2007) sobre 49.490 accidentes ocurridos en turismos que representan aproximadamente un : 8,4 % .

En nuestra situación, el intervalo más peligroso es el de: 11 – 15 años con 8.201 accidentes de media con un 16,5 %. Sobre los accidentes en turismos.

| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Turismos | Furgoneta | <3550 kg | >3500 kg | Autobuses |
|------------|-------------|-----------|-----------------|-----------|----------|----------|-----------|
| <1 | 18,2 | 6,5 | 5,9 | 6,8 | 5,6 | 4,8 | 4 |

| | | | | | | | |
|--------------|------|------|-------------|------|------|------|------|
| 1 | 19 | 12,8 | 10,1 | 12,5 | 11,1 | 10,3 | 8,6 |
| 2 | 11,1 | 12,1 | 9 | 11,1 | 9,6 | 10,6 | 8,8 |
| 3 | 8 | 9,4 | 8,3 | 9,2 | 9,3 | 9,5 | 7,6 |
| 4 | 5,8 | 9,7 | 7,9 | 8,1 | 8,8 | 9,2 | 8,4 |
| 5 | 5,6 | 8 | 7,5 | 7,3 | 7,3 | 8,5 | 7,9 |
| 6-7 | 7,4 | 12,6 | 13,3 | 12 | 13 | 13,5 | 13,4 |
| 8-10 | 5,9 | 10,9 | 14,2 | 12,3 | 11,5 | 11,7 | 14,6 |
| 11-15 | 13,2 | 12,6 | 16,5 | 13,8 | 16,7 | 13,7 | 17,3 |
| >15 | 5,1 | 5 | 6,8 | 6,5 | 6,6 | 7,8 | 8,8 |

Figura 107: Porcentaje (%) de vehículos implicados en accidentes en carretera y antigüedad.

| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Turismos | Furgoneta | <3500 kg | >3500 kg | Autobuses |
|------------|-------------|-----------|-----------------|-----------|----------|----------|-----------|
| <1 | P90 | P22 | P10 | P20 | P10 | P10 | P10 |
| 1 | P100 | P100 | P70 | P90 | P70 | P60 | P60 |
| 2 | P70 | P78 | P60 | P60 | P60 | P70 | P50 |
| 3 | P60 | P44 | P50 | P50 | P50 | P50 | P20 |
| 4 | P30 | P55 | P40 | P40 | P40 | P40 | P40 |
| 5 | P20 | P33 | P30 | P30 | P30 | P30 | P30 |
| 6-7 | P50 | P88 | P80 | P70 | P90 | P90 | P80 |
| 8-10 | P40 | P66 | P90 | P80 | P80 | P80 | P90 |
| 11-15 | P80 | P88 | P100 | P100 | P100 | P100 | P100 |
| >15 | P10 | P11 | P20 | P10 | P20 | P20 | P70 |

Figura 108: Percentiles de riesgo en función del vehículo y antigüedad: 2003-07

Si el 16,5 % es el valor más alto (el 100), al valor de 8,3 le correspondería el 50,3 de una escala de 0 a 100, que coincidiría con el percentil P50 según la tabla anterior.

Como vemos el porcentaje de accidentes en % referido al valor máximo correspondiente coincide con el percentil para ese valor y al estar el percentil referido al valor máximo, nos da una idea más clara de la situación del sujeto en cuanto al riesgo dentro del grupo.

En base a las anteriores consideraciones, para la carga de las variables en los diversos factores en el segundo método propuesto, utilizaremos valores percentiles o porcentajes referidos al porcentaje más alto; hay que indicar que si clasificamos los valores obtenidos en las variables por percentiles, éstos nos escalan las variables en una escala de orden que posiciona al sujeto con respecto a los demás pero no podemos efectuar operaciones con los percentiles como obtención de medias, no obstante la idea del modelo es situar al sujeto o trabajador en un lugar y no cuantificarlo.

El nivel de riesgo se obtendrá relacionando la probabilidad con las consecuencias y éstas, codificadas en la tabla de la norma U.N.E. 81905 bajo la denominación: “Ligeramente Dañino”, “Dañino” y “Extremadamente Dañino”, serán asimiladas al nivel de daños en un accidente, tabulados en los anuarios de la D.G.T. como accidentes Leves, Graves y Mortales, bajo el criterio de fallecidos a 30 días (O.M. 1993)⁴⁰.

En el caso de que el grado de riesgo resultase como: “Trivial”, por convenio adoptaríamos si lo creemos conveniente el nivel inmediatamente superior que es el de: “Riesgo tolerable”, pues se considera que la tarea o actividad de conducir tiene por sí misma un cierto riesgo que requiere un estado de alerta y atención continua y mantenida, no ocurriendo lo mismo cuando se evalúa un equipo de trabajo, conocido como una máquina, pues ya el Real Decreto 1215 / 1997 indica que los equipos de trabajo deberán ser seguros incluso ante una distracción del trabajador, extremo al que es imposible llegar en el caso de un vehículo automóvil.

Si en la evaluación de riesgos realizada según el método propuesto se llegara a la estimación de una situación de riesgo calificada como “importante”, se debería actuar lo más pronto posible o bien si resultase un riesgo calificado como “intolerable”, se debería incluso suspender su realización (conducir) o bien no comenzar a realizar la

tarea es decir, conducir, aspectos ambos que requerirían un estudio puntual de la situación, recordemos que en Seguridad Vial evaluamos el puesto (chófer profesional, conductor), atendiendo a variables personales, de entorno y del vehículo pudiendo en algunos casos requerir algún tipo de adaptación del mismo al conductor algo que también se haría con un equipo de trabajo (adaptación ergonómica) pero no inicialmente como en el caso de los vehículos .

Por otra parte la evaluación de ese conductor atendiendo a las variables indicadas puede sufrir un cambio importante si el trabajador (conductor) por su estado anímico o variables relacionadas con su personalidad no se encuentra en situación de conducir, es decir la evaluación requiere tener en cuenta una serie de variables que va a ser imposible de conseguir o que una vez obtenidas pueden estar sujetas a cambios repentinos por ello los sistemas de evaluación que se proponen son de tipo orientativo pues no tienen en cuenta importantes características personales que pueden cambiar de un día a otro, aspecto que no ocurre en un equipo de trabajo industrial donde los peligros son estables en el tiempo y espacio y las variables personales por definición no tienen especial relevancia con el riesgo a evaluar.

Aunque una motocicleta o un automóvil no tengan la consideración de equipo de trabajo, sí que existen vehículos que por su movilidad, características y similitud son considerados como equipos de trabajo , además su utilización y disposición de mandos se asemejan a un vehículo como por ejemplo las carretillas elevadoras tanto eléctricas como térmicas, que disponen de volante, pedales, asiento, cinturón de seguridad, retrovisores..... e incluso deben ser matriculadas si circulan por el exterior de la fábrica, pero no exigiéndoles que el conductor de la misma disponga de la licencia o permiso de conducción a no ser que circule por el exterior de la empresa donde sí coexistiría con vehículos convencionales, no obstante en empresas grandes pueden darse zonas comunes y amplias por las que circulen carretillas y vehículos lo cual deberá tenerse en cuenta en la evaluación de riesgos, exigiendo al conductor , por normativa interna de la empresa, disponer de unos conocimientos básicos de conducción o incluso requerir el contar con la licencia de conducción de vehículos aunque no sea un requisito obligado en el caso de que la carretilla circule sólo por el interior de la empresa .

7.2 Obtención de los percentiles de las variables de referencia.

1. Antigüedad en el puesto de trabajo:

De las publicaciones sobre estadísticas de accidentes de trabajo del Ministerio de Trabajo e Inmigración, antiguo Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales se han obtenido una serie de datos comprendidos entre los años 2003 y 2007 ambos incluidos (muestra de cinco años) referentes al número total de accidentes in itinere en función de la antigüedad del trabajador en su puesto de trabajo, posteriormente se han obtenido las medias para cada intervalo y se ha elaborado una escala percentil con ellas, correspondiendo el percentil P100 en accidentes in itinere a los trabajadores que tienen una antigüedad comprendida entre los 3 y los 10 años.

www.mtin.es a partir de la cual se accede a las estadísticas de accidentes de trabajo : Punto A.2.4: Accidentes de trabajo con baja, según gravedad, por tipo de contrato y por antigüedad en el puesto de trabajo.



| Antigüedad | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Media |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 mes | 3989 | 5911 | 8358 | 8235 | 9530 | 7221 |
| 1-2 meses | 15275 | 18518 | 11395 | 11623 | 12382 | 13839 |
| 3-4 meses | 7903 | 7331 | 8157 | 8337 | 8466 | 8039 |
| 5-7 meses | 7636 | 6740 | 7835 | 8408 | 8689 | 7862 |

| | | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 8-12 meses | 7752 | 6629 | 8291 | 8730 | 9448 | 6281 |
| 1-3 años | 15717 | 14626 | 16810 | 16856 | 18632 | 16528 |
| 3-10 años | 15529 | 22342 | 27867 | 19293 | 18952 | 20797 |
| >10 años | 9321 | 1843 | 2190 | 10397 | 10987 | 4750 |

Figura 109: Número de accidentes por año y antigüedad en el puesto de trabajo

Ordenando de menor a mayor los valores medios de los accidentes totales en itinere y multiplicando el número de orden por 100 y dividiendo el valor obtenido por 8, que son los intervalos, obtenemos el percentil del número de accidentes en función de la antigüedad en la empresa.

| Antigüedad | Percentil |
|------------|-----------|
| 1 mes | P37 |
| 1-2 meses | P75 |
| 3-4 meses | P62 |
| 5-7 meses | P50 |
| 8-12 meses | P25 |
| 1-3 años | P87 |
| 3-10 años | P100 |
| >10 años | P12 |

Figura 110: Antigüedad en la empresa y percentil de accidentes

2. Tamaño de la empresa o centro de trabajo:

| Nº trabajad. | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Media |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1-9 | 15804 | 18890 | 20694 | 20106 | 20909 | 19281 |

| | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 10-25 | 12822 | 15360 | 16773 | 16737 | 17593 | 15857 |
| 26-49 | 8927 | 10465 | 11400 | 11586 | 11821 | 10840 |
| 50-99 | 7673 | 9245 | 10102 | 10250 | 10688 | 9592 |
| 100-249 | 8162 | 9728 | 11050 | 11137 | 12249 | 10465 |
| 250-499 | 5077 | 6211 | 6590 | 6942 | 7760 | 6515 |
| 500-1000 | 3813 | 4881 | 5177 | 5125 | 5897 | 4979 |
| >1000 | 6425 | 7773 | 8827 | 9953 | 10137 | 8623 |

Figura 111: Accidentes in itinere totales en función del tamaño del centro

| Nº trabajad. | Percentil |
|--------------|-----------|
| 1-9 | P100 |
| 10-25 | P87 |
| 26-49 | P75 |
| 50-99 | P50 |
| 100-249 | P62 |
| 250-499 | P25 |
| 500-1000 | P12 |
| >1000 | P37 |

Figura: 112 Percentiles en función del tamaño de la empresa.
El grupo de empresas más pequeño registra mayor número de accidentes in itinere.

3. y 4. Género o sexo del trabajador e índice de incidencia:

Para la variable género, vamos a tomar el índice de Incidencia de los accidentes mortales in itinere separando entre hombres y mujeres, teniendo en cuenta además la edad de los sujetos.

Como el índice de incidencia relaciona los accidentes con el número de trabajadores y estos varían notablemente entre uno y otro sexo, como también ocurre con los accidentes, este índice discrimina más y es más correcto utilizarlo que el número absoluto de los accidentes por sexo que nos impediría realizar comparaciones.

La tabla siguiente nos indica que en los hombres el índice más elevado se da dentro del intervalo comprendido entre los 16 y 19 años y en la mujeres entre los 20-24 años, una posible explicación podría ser el que las mujeres retrasen un poco la obtención del permiso frente a los hombres que pudieran tener más prisa en acceder al mismo.

| Hombres (edad) | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Media |
|----------------|------|------|------|------|-------|
| 16-19 años | 10,4 | 10,3 | 2,8 | 5,7 | 7,3 |
| 20-24 años | 4,7 | 5,9 | 2,8 | 3 | 4,1 |
| 25-29 años | 3,7 | 3,7 | 3,2 | 2,8 | 3,35 |
| 30-34 años | 2,9 | 3,6 | 2,2 | 2,2 | 2,72 |
| 35-39 años | 2,8 | 2,7 | 2,1 | 2,2 | 2,45 |
| 40-44 años | 2,7 | 2,1 | 2 | 2,4 | 2,3 |
| 45-49 años | 4,2 | 2,5 | 2,4 | 2 | 2,77 |
| 50-54 años | 2,7 | 2,9 | 2,8 | 2,3 | 2,67 |
| >55 años | 3,5 | 3,3 | 2,9 | 2,1 | 2,95 |

Figura 113: Índice de incidencia de accidentes mortales in itinere por sexo y edad

El intervalo de más riesgo para los hombres es el que abarca las edades de 16-19 años.

| Mujeres (edad) | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Media |
|-------------------|------|------|------|------|-------|
| 16-19 años | 1,9 | 2,6 | 0,7 | 0 | 1,3 |
| 20-24 años | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 1,9 | 1,67 |
| 25-29 años | 1,3 | 2,4 | 0,6 | 1,1 | 1,35 |
| 30-34 años | 0,9 | 1,4 | 1,1 | 0,5 | 0,97 |
| 35-39 años | 1 | 1,9 | 0,5 | 0,6 | 1 |
| 40-44 años | 0,7 | 1 | 0,3 | 0,6 | 0,65 |
| 45-49 años | 1,1 | 1,6 | 0,4 | 0,3 | 0,85 |
| 50-54 años | 0,5 | 1,2 | 0,7 | 0,4 | 0,7 |
| >55 años | 1,2 | 1 | 0,4 | 1,3 | 0,97 |

Figura 114: Índice de incidencia de accidentes mortales in itinere por sexo y edad

Para las mujeres el grupo de edad de mayor riesgo sería el que abarcase edades comprendidas entre los 20 y los 24 años.

En las tablas siguientes se recogen los intervalos de edad y los percentiles respectivos separados por sexo.

| Hombres (edad) | Media | Percentil | | Mujeres (edad) | Media | Percentil |
|----------------|-------|-----------|--|----------------|-------|-----------|
| 16-19 años | 7,3 | P100 | | 16-19 años | 1,3 | P77 |
| 20-24 años | 4,1 | P88 | | 20-24 años | 1,67 | P100 |
| 25-29 años | 3,35 | P77 | | 25-29 años | 1,35 | P88 |
| 30-34 años | 2,72 | P44 | | 30-34 años | 0,97 | P50 |
| 35-39 años | 2,45 | P22 | | 35-39 años | 1 | P66 |
| 40-44 años | 2,3 | P11 | | 40-44 años | 0,65 | P11 |
| 45-49 años | 2,77 | P55 | | 45-49 años | 0,85 | P33 |
| 50-54 años | 2,67 | P33 | | 50-54 años | 0,7 | P22 |
| >55 años | 2,95 | P66 | | >55 años | 0,97 | P50 |

Figura 115: Percentiles I.I para hombres

Figura 116: Percentiles I.I. para mujeres

El índice de incidencia se obtiene multiplicando el número de accidentes por 100.000 o también se da por 100 ó por 1.000, dividiendo el valor obtenido entre el número de trabajadores, tomándose para este último valor la población activa separada por sexos y a partir de los 16 años en el territorio nacional.

El número de trabajadores medio corresponde a la población activa de los años 2005,2006 y 2007.

| Hombres (edad) | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Suma |
|----------------|------|------|------|------|------|
| 16-17 años | 9 | 9 | 2 | 4 | 24 |
| 18-19 años | 13 | 14 | 5 | 10 | 42 |
| 20-24 años | 39 | 53 | 26 | 28 | 146 |
| 25-29 años | 52 | 57 | 51 | 45 | 205 |

| | | | | | |
|------------|----|----|----|----|-----|
| 30-34 años | 45 | 60 | 38 | 40 | 183 |
| 35-39 años | 42 | 44 | 36 | 39 | 161 |
| 40-44 años | 38 | 32 | 31 | 38 | 139 |
| 45-49 años | 50 | 32 | 32 | 29 | 143 |
| 50-54 años | 28 | 31 | 31 | 26 | 116 |
| >55 | 45 | 44 | 41 | 31 | 161 |

Figura 117: Nº de accidentes mortales por año, sexo (hombres) e intervalo de edad

| Mujeres (edad) | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Suma |
|----------------|------|------|------|------|------|
| 16-17 años | | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 18-19 años | 3 | 1 | 1 | 0 | 5 |
| 20-24 años | 11 | 9 | 13 | 14 | 47 |
| 25-29 años | 29 | 15 | 8 | 14 | 66 |
| 30-34 años | 16 | 10 | 14 | 7 | 47 |
| 35-39 años | 20 | 10 | 6 | 8 | 44 |
| 40-44 años | 10 | 7 | 4 | 7 | 28 |
| 45-49 años | 13 | 8 | 4 | 3 | 28 |
| 50-54 años | 7 | 3 | 5 | 3 | 18 |
| >55 | 6 | 7 | 3 | 10 | 26 |

Figura 118: Nº de accidentes mortales por año, sexo (mujeres) e intervalo de edad.

| Hombres (edad) | Sumas | Percentil | | Mujeres (edad) | Sumas | Percentil |
|----------------|-------|-----------|--|----------------|-------|-----------|
| 16-19 años | 66 | P11 | | 16-19 años | 6 | P11 |
| 20-24 años | 146 | P55 | | 20-24 años | 47 | P83 |
| 25-29 años | 205 | P100 | | 25-29 años | 66 | P100 |
| 30-34 años | 183 | P89 | | 30-34 años | 47 | P83 |
| 35-39 años | 161 | P72 | | 35-39 años | 44 | P67 |
| 40-44 años | 139 | P33 | | 40-44 años | 28 | P49 |
| 45-49 años | 143 | P49 | | 45-49 años | 28 | P49 |
| 50-54 años | 116 | P22 | | 50-54 años | 18 | P22 |
| >55 | 161 | P72 | | >55 | 26 | P33 |

Figura 119: Percentiles acc. mortales I.I.

Figura 120: Percentiles acc. mortales I.I.

Si calculamos el índice de incidencia de los accidentes leves por sexo, observamos que las mujeres tienen un índice por 100.000 de 519 y los hombres de 416, pero al calcular el índice de los accidentes mortales, para los hombres obtenemos un valor de 2,4 y 0,8 para las mujeres, tres veces menos, es decir las mujeres presentan una gravedad muy inferior a la de los hombres. Podríamos decir que las mujeres tienen más accidentes, pero leves y que los hombres tienen menos pero mucho más graves.

Los datos a introducir en el modelo no serán los correspondientes a los índices de los accidentes graves y mortales que se utilizarán para determinar la gravedad, se usarán los correspondientes a los accidentes in itinere totales que son los siguientes:

| Varones | Población activa | Nº acc. In itinere | Índice incidencia | Percentil |
|---------|------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| 16-19 | 324600 | 4328 | 1333,33 | P100 |
| 20-24 | 1054400 | 8347 | 791,64 | P89 |
| 25-29 | 1709300 | 9757 | 570,82 | P78 |
| 30-34 | 1887000 | 8356 | 442,82 | P66 |
| 35-39 | 1784900 | 6354 | 355,99 | P55 |
| 40-44 | 1635500 | 4856 | 296,91 | P33 |
| 45-49 | 1434400 | 3599 | 250,91 | P22 |
| 50-54 | 1170400 | 2629 | 224,62 | P11 |
| 55-64 | 917100 | 2868 | 312,72 | P44 |

Figura 121: Índice de incidencia de acc. in itinere totales por edad y género

| Mujeres | Población activa | Nº acc. In itinere | Índice incidencia | Percentil |
|---------|------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| 16-19 | 218100 | 1435 | 657,96 | P89 |
| 20-24 | 870400 | 6118 | 702,90 | P100 |
| 25-29 | 1430500 | 8545 | 597,34 | P78 |
| 30-34 | 1436700 | 6967 | 484,93 | P55 |
| 35-39 | 1296700 | 5012 | 386,52 | P33 |
| 40-44 | 1208800 | 4242 | 350,93 | P11 |
| 45-49 | 1024900 | 3744 | 365,30 | P22 |
| 50-54 | 747600 | 3041 | 406,77 | P44 |
| 55-64 | 499500 | 2977 | 596 | P66 |

Figura 122: Índ. de incidencia (x 100.000) de acc. in itinere totales por edad y género.

5. Edad del trabajador (conductor).

La tabla recoge los accidente in itinere clasificados por sexo, años e intervalo de edad:

| Edad. H | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Medias | Percentil |
|------------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|
| 16-17 años | 1550 | 1751 | 1615 | 1518 | 1602 | 1607 | P10 |
| 18-19 años | 2965 | 2972 | 2821 | 2715 | 2715 | 2838 | P40 |
| 20-24 años | 8901 | 8381 | 8609 | 8134 | 8299 | 8465 | P90 |
| 25-29 años | 9143 | 8932 | 9802 | 9805 | 9663 | 9469 | P100 |
| 30-34 años | 7112 | 7176 | 7908 | 8281 | 8878 | 7871 | P80 |
| 35-39 años | 5431 | 5524 | 5960 | 6306 | 6795 | 6003 | P70 |
| 40-44 años | 4041 | 4302 | 4663 | 4807 | 5097 | 4582 | P60 |
| 45-49 años | 3136 | 3136 | 3437 | 3517 | 3843 | 3414 | P50 |
| 50-54 años | 2923 | 2404 | 2546 | 2662 | 2678 | 2643 | P20 |
| 55-64 años | 2612 | 2692 | 2933 | 2783 | 2888 | 2782 | P30 |

Figura 123: Accidentes in itinere totales (hombres)

| Edad. M | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Medias | Percentil |
|------------|------|------|------|------|------|-------------|-------------|
| 16-17 años | 291 | 313 | 284 | 300 | 290 | 296 | P10 |
| 18-19 años | 1060 | 1066 | 1082 | 1080 | 1268 | 1111 | P20 |
| 20-24 años | 5346 | 5660 | 5958 | 6076 | 6320 | 5872 | P70 |
| 25-29 años | 6888 | 7825 | 8609 | 8216 | 8809 | 8069 | P100 |
| 30-34 años | 4842 | 5730 | 6468 | 6834 | 7598 | 6294 | P90 |
| 35-39 años | 3668 | 4121 | 4701 | 4963 | 5372 | 4565 | P80 |
| 40-44 años | 3003 | 3680 | 4118 | 4113 | 4495 | 3882 | P60 |
| 45-49 años | 2519 | 3135 | 3609 | 3724 | 3898 | 3377 | P50 |
| 50-54 años | 2514 | 2552 | 2927 | 2996 | 3200 | 2838 | P40 |
| 55-64 años | 1996 | 2542 | 2758 | 2946 | 3227 | 2694 | P30 |

Figura 124: Accidentes in itinere totales (mujeres)

6. Sector Laboral: Construcción, Industria, Servicios y Agrario.

En una muestra comprendida desde el año 2000 al 2006, observamos que el mayor número de accidentes in itinere se produce en el sector servicios, seguido de industria, construcción y agrario, pero si tomamos los índices de incidencia que tienen en cuenta el número de trabajadores por cada sector, el orden de riesgo de mayor a menor es: Construcción, industria, servicios y sector agrario.

Para la obtención de los índices de incidencia por sector, necesitamos conocer el número de trabajadores en los mismos, para ello partimos del número de accidentes totales en cada sector y del índice de incidencia de los accidentes en jornada de trabajo, de aquí y de forma indirecta, obtenemos el número de trabajadores que será utilizado para el cálculo de los índices de incidencia de cada uno de los sectores.

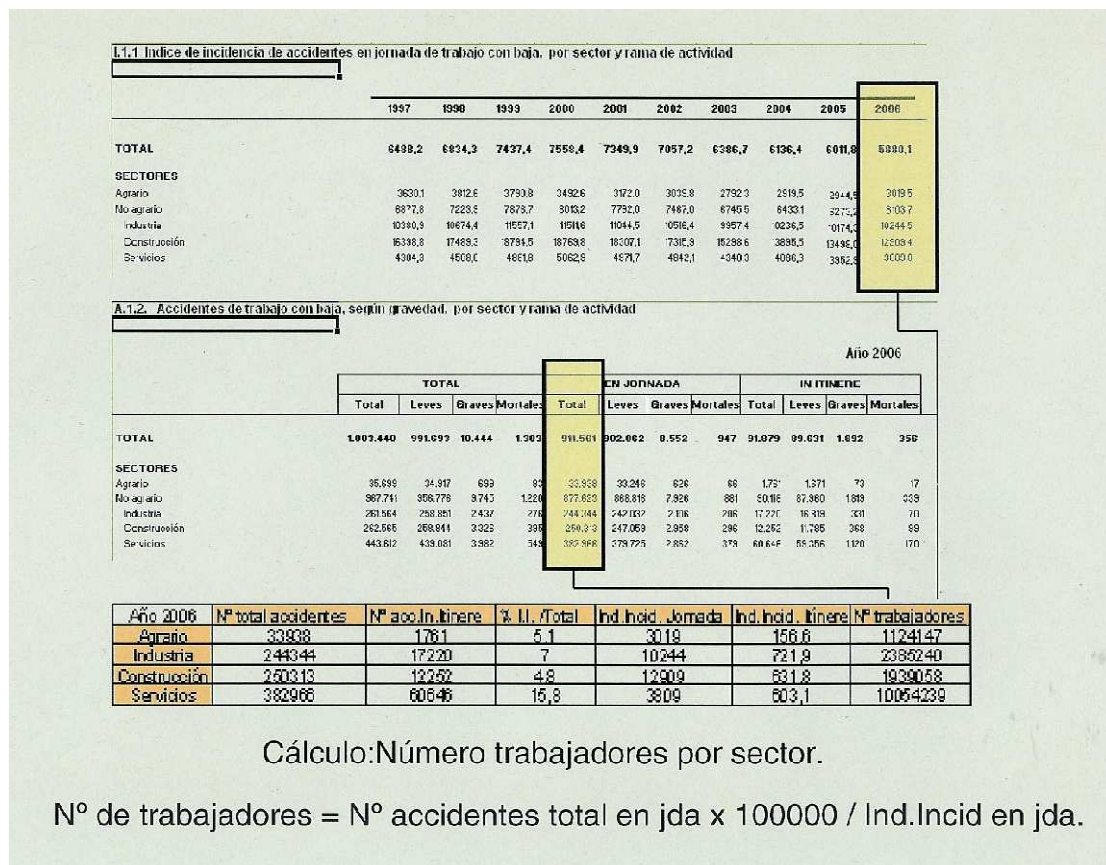


Figura 125: Proceso de cálculo de índice de incidencia por sector.

Una vez disponemos del número de trabajadores por sector, calculamos los índices de incidencia en jornada de trabajo (lleva incluido los accidentes en desplazamientos) y el de los accidentes in itinere:

| Año 2000 | Nº total accidentes | Nº acc.In.Itinere | % I.I. /Total | Ind.Incid. Jornada | Ind.Incid. Itinere | Nº trabajadores |
|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Agrario | 43370 | 1785 | 4,1 | 3493 | 143,7 | 1241626 |
| Industria | 272786 | 16456 | 6 | 11512 | 694,4 | 2369579 |
| Construcción | 239244 | 10037 | 4,1 | 18770 | 787,4 | 1274608 |
| Servicios | 377532 | 44079 | 11,6 | 5063 | 591,1 | 7456685 |

| Año 2001 | Nº total accidentes | Nº acc.In.Itinere | % I.I. /Total | Ind.Incid. Jornada | Ind.Incid. Itinere | Nº trabajadores |
|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Agrario | 39096 | 1846 | 4,7 | 3172 | 149,7 | 1232534 |
| Industria | 265818 | 16731 | 6,2 | 11044 | 695,1 | 2406899 |
| Construcción | 250277 | 11390 | 4,5 | 18307 | 833,1 | 1367110 |
| Servicios | 391409 | 48369 | 12,3 | 4972 | 614,4 | 7872264 |

| Año 2002 | Nº total accidentes | Nº acc.In.Itinere | % I.I. /Total | Ind.Incid. Jornada | Ind.Incid. Itinere | Nº trabajadores |
|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Agrario | 37408 | 1872 | 5 | 3040 | 152,1 | 1230526 |
| Industria | 252548 | 15888 | 6,2 | 10516 | 661,5 | 2401559 |
| Construcción | 250414 | 11386 | 4,5 | 17316 | 787,3 | 1446142 |
| Servicios | 397818 | 49336 | 12,4 | 4842 | 600,4 | 8215985 |

| Año 2003 | Nº total accidentes | Nº acc.In.Itinere | % I.I. /Total | Ind.Incid. Jornada | Ind.Incid. Itinere | Nº trabajadores |
|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Agrario | 34710 | 1730 | 4,9 | 2792 | 139,1 | 1243194 |
| Industria | 237967 | 16475 | 6,9 | 9957 | 689,3 | 2389946 |
| Construcción | 230735 | 12668 | 5,4 | 15299 | 839,9 | 1508170 |
| Servicios | 371312 | 49250 | 13,2 | 4340 | 575,6 | 8555576 |

| Año 2004 | Nº total accidentes | Nº acc.In.Itinere | % I.I. /Total | Ind.Incid. Jornada | Ind.Incid. Itinere | Nº trabajadores |
|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Agrario | 35024 | 1696 | 4,8 | 2919 | 141,3 | 1199862 |
| Industria | 244740 | 17604 | 7,1 | 10236 | 736,2 | 2390973 |
| Construcción | 224083 | 10933 | 4,8 | 13895 | 677,9 | 1612688 |
| Servicios | 367877 | 53787 | 14,6 | 4086 | 597,4 | 9003352 |

| Año 2005 | Nº total accidentes | Nº acc.In.Itinere | % I.I. /Total | Ind.Incid. Jornada | Ind.Incid. Itinere | Nº trabajadores |
|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Agrario | 34265 | 1931 | 5,3 | 2944 | 157,3 | 1163892 |
| Industria | 242336 | 18290 | 7,5 | 10174 | 767,86 | 2381914 |
| Construcción | 238495 | 11881 | 4,9 | 13498 | 672,4 | 1766891 |
| Servicios | 375776 | 58921 | 15,6 | 3953 | 619,8 | 9506096 |

| Año 2006 | Nº total accidentes | Nº acc.In.Itinere | % I.I. /Total | Ind.Incid. Jornada | Ind.Incid. Itinere | Nº trabajadores |
|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Agrario | 33938 | 1761 | 5,1 | 3019 | 156,6 | 1124147 |
| Industria | 244344 | 17220 | 7 | 10244 | 721,9 | 2385240 |
| Construcción | 250313 | 12252 | 4,8 | 12909 | 631,8 | 1939058 |
| Servicios | 382966 | 60646 | 15,8 | 3809 | 603,1 | 10054239 |

Figura 126: Índices de incidencia por sectores fabriles y número de trabajadores

La tabla siguiente recoge los índices de incidencia de los cuatro sectores indicados desde el año 2000 hasta el año 2006.

| Año | Agrario | Industria | Construcción | Servicios |
|------|---------|-----------|--------------|-----------|
| 2000 | 143,7 | 694,4 | 787,4 | 591,1 |
| 2001 | 149,7 | 695,1 | 833,1 | 614,4 |
| 2002 | 152,1 | 661,5 | 787,3 | 600,4 |

| | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|
| 2003 | 139,1 | 689,3 | 839,9 | 575,6 |
| 2004 | 141,3 | 736,2 | 677,9 | 597,4 |
| 2005 | 157,3 | 767,8 | 672,4 | 619,8 |
| 2006 | 156,6 | 721,9 | 631,8 | 603,1 |
| Medias | 149,7 | 709,4 | 747,1 | 600,2 |

Figura 127: índices de Incidencia (X 100.000) de accidentes in itinere.

Con las medias de los índices de incidencia obtenemos los percentiles, valores que nos sitúan en primer lugar de riesgo al sector de la construcción seguido por Industria, Servicios y Agrario.

En el sector Agrario curiosamente la mayor incidencia de accidentes mortales está ocasionada por vuelcos de tractor, accidente que aunque ocurre en el campo, fuera de vías públicas, está relacionado con la actividad de conducir, estos accidentes suelen ocurrir a poca velocidad pero por terreno irregular, cuando o bien el tractor o el pórtico de seguridad del mismo aprisiona al agricultor al no utilizar éste el cinturón de seguridad ante un vuelco del tractor y por ello no poder ser retenido en el puesto de conducción.

Otro tipo de accidentes mortales también en el sector agrario, son debidos a toma de contacto o enganchedones con órganos de trasmisión de fuerza o potencia del tractor como ejes y transmisiones, normalmente por no disponer la junta cardan o transmisión de potencia de una adecuada protección, éste tipo de accidente estaría relacionado con una falta de medidas de seguridad relativas al "Factor vehículo" y el primero , no uso del cinturón, con el " Factor humano ", lo cual nos indica que las campañas de seguridad se deberían ampliar a sectores y actividades que usualmente no son tenidos en cuenta.

| Sector | Índice incidencia medio | Percentil |
|--------------|-------------------------|-----------|
| Agrario | 149,7 | P25 |
| Servicios | 600,2 | P50 |
| Industria | 709,4 | P75 |
| Construcción | 747,1 | P100 |

Figura 128: Percentiles de riesgo por sectores

7. Provincia y Comunidad Autónoma:

Accidentes por Comunidad Autónoma y provincia: Dentro de las variables que afectan al entorno, vamos a considerar la Comunidad Autónoma donde se produce, la provincia y el tipo de vía más utilizada en el desplazamiento del trabajador.

La peligrosidad dependerá del número de conductores/trabajadores que haya en la Comunidad y del número de accidentes, es decir del índice de incidencia que es el vamos a calcular.

Partimos del número de trabajadores por Comunidad Autónoma y del nº de accidentes in itinere en cada Comunidad, los datos se han extraído del antiguo Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales con una muestra de siete años.

| Com. autónoma | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Totales |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Andalucía | 2158352 | 2276605 | 2366575 | 2288215 | 2395112 | 2492594 | 2597983 | 16575436 |
| Aragón | 395741 | 402600 | 420192 | 397744 | 413303 | 432565 | 453150 | 2915295 |
| Asturias | 281838 | 298098 | 311551 | 293884 | 299000 | 306845 | 318725 | 2109941 |
| Baleares | 316747 | 330505 | 336816 | 310302 | 320038 | 336882 | 354634 | 2305924 |
| Canarias | 578907 | 604788 | 629028 | 604571 | 619171 | 643414 | 669673 | 4349552 |
| Cantabria | 158290 | 164849 | 169508 | 159382 | 165172 | 171734 | 179933 | 1168868 |
| Castilla L.M | 441275 | 459190 | 479877 | 475676 | 507670 | 544964 | 583779 | 3492431 |
| Castilla León | 666239 | 689356 | 708181 | 677422 | 701037 | 726646 | 755283 | 4924164 |
| Cataluña | 2454557 | 2547345 | 2628010 | 2453413 | 2528927 | 2630838 | 2739286 | 17982376 |
| C.Valenciana | 1326257 | 1401264 | 1457499 | 1395064 | 1455526 | 1517119 | 1589955 | 10142684 |
| Extremadura | 291485 | 297559 | 304334 | 294496 | 300848 | 308460 | 319375 | 2116557 |
| Galicia | 761964 | 785245 | 797406 | 762188 | 786779 | 809664 | 841549 | 5544795 |
| Madrid | 2107434 | 2254414 | 2309592 | 2163694 | 2245631 | 2372142 | 2511741 | 15964648 |
| Murcia | 363753 | 390365 | 413310 | 404821 | 422035 | 449818 | 479989 | 2924091 |
| Navarra | 192062 | 202192 | 209109 | 202301 | 210552 | 217182 | 225013 | 1458411 |
| P.Vasco | 694296 | 723602 | 742020 | 692033 | 708742 | 726966 | 747195 | 5034854 |
| Rioja | 89163 | 93236 | 95730 | 93887 | 98318 | 102313 | 105701 | 678348 |
| Ceuta | 13156 | 13562 | 15029 | 14400 | 14687 | 15143 | 15066 | 101043 |
| Melilla | 12336 | 12810 | 13447 | 12545 | 13293 | 13376 | 14087 | 91894 |

Figura 129 : Número de trabajadores por Comunidad Autónoma y años

| Com. autónoma | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Totales |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Andalucía | 9967 | 11530 | 11904 | 12261 | 13460 | 15039 | 15692 | 89853 |
| Aragón | 1778 | 1590 | 1903 | 1792 | 1927 | 2153 | 1994 | 13137 |
| Asturias | 1010 | 1345 | 1665 | 1445 | 1460 | 1630 | 1647 | 10202 |
| Baleares | 2571 | 2579 | 2480 | 2562 | 2564 | 2739 | 2825 | 18320 |
| Canarias | 2988 | 3192 | 3316 | 3431 | 3431 | 3863 | 3989 | 24210 |
| Cantabria | 867 | 936 | 909 | 883 | 1037 | 1092 | 1175 | 6899 |
| Castilla L.M | 1755 | 1897 | 2026 | 1974 | 2138 | 2413 | 2425 | 14628 |
| Castilla León | 2347 | 2614 | 2879 | 2739 | 3025 | 3150 | 3181 | 19935 |
| Cataluña | 16226 | 16472 | 17127 | 15971 | 17027 | 18038 | 17373 | 118234 |
| C.Valenciana | 8457 | 9401 | 8680 | 8720 | 9182 | 9758 | 9994 | 64192 |
| Extremadura | 658 | 690 | 909 | 752 | 876 | 857 | 842 | 5584 |
| Galicia | 3577 | 3725 | 3287 | 4865 | 4043 | 4295 | 4306 | 28098 |
| Madrid | 11297 | 13321 | 12893 | 13679 | 14854 | 16108 | 16800 | 98952 |
| Murcia | 2730 | 2696 | 2388 | 2798 | 2916 | 3225 | 3320 | 20073 |
| Navarra | 897 | 1018 | 925 | 928 | 1015 | 1167 | 1016 | 6966 |
| P.Vasco | 4736 | 4816 | 4685 | 4829 | 4516 | 4748 | 4716 | 33046 |
| Rioja | 410 | 436 | 381 | 395 | 440 | 528 | 461 | 3051 |
| Ceuta | 50 | 35 | 75 | 59 | 67 | 90 | 78 | 454 |
| Melilla | 36 | 43 | 50 | 40 | 42 | 30 | 45 | 286 |
| Total | 72357 | 78336 | 78482 | 80123 | 84020 | 90923 | 91879 | 576120 |

Figura 130: Accidentes In Itinere por Comunidad Autónoma y años

| Com. autónoma | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Totales |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Andalucía | 5221 | 6293 | 6364 | 6845 | 6621 | 7122 | 7425 | 45891 |
| Aragón | 756 | 845 | 945 | 1087 | 956 | 955 | 892 | 6436 |
| Asturias | 648 | 855 | 939 | 827 | 751 | 836 | 840 | 5696 |
| Baleares | 1163 | 1354 | 1179 | 1261 | 1083 | 1235 | 1225 | 8500 |
| Canarias | 1531 | 1662 | 1642 | 1978 | 1972 | 1900 | 1981 | 12666 |
| Cantabria | 415 | 390 | 378 | 477 | 474 | 484 | 554 | 3172 |
| Castilla L.M | 1084 | 1191 | 1281 | 1194 | 1181 | 1183 | 1190 | 8304 |
| Castilla León | 1402 | 1542 | 1634 | 1609 | 1487 | 1592 | 1610 | 7982 |
| Cataluña | 6808 | 7987 | 7926 | 7651 | 7960 | 8245 | 7631 | 54208 |
| C.Valenciana | 4111 | 4774 | 4114 | 4720 | 4314 | 4254 | 4110 | 30397 |
| Extremadura | 475 | 491 | 653 | 595 | 475 | 498 | 511 | 3698 |
| Galicia | 1847 | 2061 | 1831 | 644 | 1961 | 1991 | 2003 | 12338 |
| Madrid | 6439 | 7555 | 6991 | 6177 | 5530 | 5946 | 5662 | 44300 |
| Murcia | 988 | 1069 | 986 | 1281 | 1204 | 1463 | 1328 | 8319 |
| Navarra | 424 | 484 | 418 | 484 | 399 | 399 | 349 | 2957 |
| P.Vasco | 2191 | 2162 | 2001 | 2281 | 2023 | 1928 | 2053 | 14639 |
| Rioja | 266 | 269 | 248 | 191 | 269 | 276 | 239 | 1758 |
| Ceuta | 40 | 33 | 43 | 53 | 34 | 29 | 35 | 267 |
| Melilla | 47 | 32 | 41 | 41 | 32 | 30 | 38 | 261 |
| Total | 35856 | 41049 | 39614 | 39396 | 38726 | 40366 | 39676 | 274683 |

Figura 131: Accidentes en misión o en desplazamientos por Comunidad Autónoma y años.

| Comunidad autónoma | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Medias de índices |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| Andalucía | 242 | 276 | 269 | 299 | 276 | 286 | 286 | 276 |
| Aragón | 191 | 210 | 225 | 273 | 231 | 221 | 197 | 221 |
| Asturias | 230 | 287 | 301 | 281 | 251 | 272 | 264 | 269 |
| Baleares | 367 | 410 | 350 | 406 | 338 | 367 | 345 | 369 |
| Canarias | 264 | 275 | 261 | 327 | 318 | 295 | 296 | 291 |
| Cantabria | 262 | 237 | 223 | 299 | 287 | 282 | 308 | 271 |
| Castilla L.M | 246 | 259 | 267 | 251 | 233 | 217 | 204 | 240 |
| Castilla-León | 210 | 224 | 231 | 238 | 212 | 219 | 213 | 221 |
| Cataluña | 277 | 314 | 302 | 312 | 315 | 313 | 279 | 302 |
| C.Valenciana | 310 | 341 | 282 | 338 | 296 | 280 | 258 | 301 |
| Extremadura | 163 | 165 | 215 | 202 | 158 | 161 | 160 | 175 |
| Galicia | 242 | 262 | 230 | 84 | 249 | 246 | 238 | 222 |
| Madrid | 306 | 335 | 303 | 285 | 246 | 251 | 225 | 279 |
| Murcia | 272 | 274 | 239 | 316 | 285 | 325 | 277 | 284 |
| Navarra | 221 | 239 | 200 | 239 | 190 | 184 | 155 | 204 |
| P.Vasco | 316 | 299 | 270 | 330 | 285 | 265 | 275 | 291 |
| Rioja | 298 | 289 | 259 | 203 | 274 | 270 | 226 | 260 |
| Ceuta | 304 | 243 | 286 | 368 | 231 | 192 | 232 | 265 |
| Melilla | 381 | 250 | 305 | 327 | 241 | 224 | 270 | 285 |
| Total | 270 | 294 | 275 | 288 | 273 | 272 | 256 | 275 |

Figura 132: Índices de incidencia de accidentes en misión por Comunidad Autónoma.

| Comunidad autónoma | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Medias de índices |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------------------|
| Andalucía | 462 | 506 | 503 | 536 | 562 | 603 | 604 | 539 |
| Aragón | 449 | 395 | 453 | 451 | 466 | 498 | 440 | 450 |
| Asturias | 358 | 451 | 534 | 492 | 488 | 531 | 517 | 482 |
| Baleares | 812 | 780 | 736 | 826 | 801 | 813 | 797 | 795 |
| Canarias | 516 | 528 | 527 | 568 | 554 | 600 | 596 | 556 |
| Cantabria | 548 | 568 | 536 | 554 | 628 | 636 | 653 | 589 |
| Castilla L.M | 398 | 413 | 422 | 415 | 421 | 443 | 415 | 418 |
| Castilla-León | 352 | 379 | 407 | 404 | 432 | 433 | 421 | 404 |
| Cataluña | 661 | 647 | 652 | 651 | 673 | 686 | 634 | 658 |
| C.Valenciana | 638 | 671 | 596 | 625 | 631 | 643 | 629 | 633 |
| Extremadura | 226 | 232 | 299 | 255 | 291 | 278 | 264 | 264 |
| Galicia | 469 | 474 | 412 | 638 | 514 | 530 | 512 | 507 |
| Madrid | 536 | 591 | 558 | 632 | 661 | 679 | 669 | 618 |
| Murcia | 751 | 691 | 578 | 691 | 691 | 717 | 692 | 687 |
| Navarra | 467 | 503 | 442 | 459 | 482 | 537 | 452 | 477 |
| P.Vasco | 682 | 666 | 631 | 698 | 637 | 653 | 631 | 657 |
| Rioja | 460 | 468 | 398 | 421 | 448 | 516 | 436 | 450 |
| Ceuta | 380 | 258 | 499 | 410 | 456 | 594 | 518 | 445 |
| Melilla | 292 | 336 | 372 | 319 | 316 | 224 | 319 | 311 |
| Total | 544 | 562 | 545 | 585 | 591 | 614 | 593 | 576 |

Figura 133: Índice de incidencia de accidentes in itinere por Comunidad Autónoma.

Como podemos apreciar en la siguiente tabla de elaboración propia, los índices de incidencia de los accidentes in itinere son siempre superiores a los en misión, en el año 2007 uno supero al otro en un 111% y en el año 2008 la diferencia fue del orden del 100%, por ello y para maximizar el riesgo, en la fórmula del modelo lineal propuesto, introduciremos los datos correspondientes a los índices in itinere y no los en misión.

| Año | Índ. Incid. In itinere | Índ. Incid. Misión |
|------|------------------------|--------------------|
| 2000 | 586 | 290 |
| 2001 | 608 | 319 |
| 2002 | 590 | 298 |
| 2003 | 585 | 288 |
| 2004 | 591 | 261 |
| 2005 | 613 | 272 |
| 2006 | 593 | 256 |
| 2007 | 604 | 286 |
| 2008 | 571 | 285 |

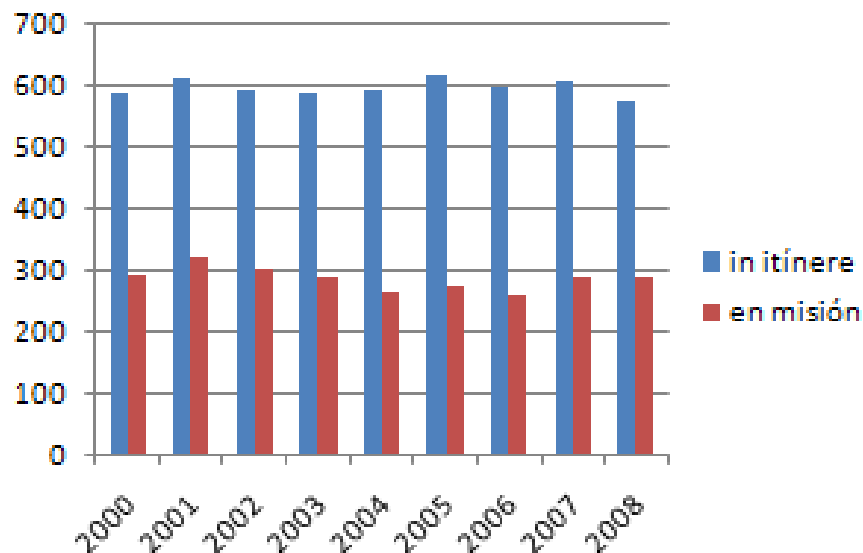


Figura 134: Índices de incidencia: In itinere y en misión. Accidentes totales.

Índices de incidencia: x 100.000

| Comunidad autónoma | Medias de índices | Percentiles |
|--------------------|-------------------|-------------|
| Andalucía | 539 | P58 |
| Aragón | 450 | P34 |
| Asturias | 482 | P47 |
| Baleares | 795 | P100 |
| Canarias | 556 | P63 |
| Cantabria | 589 | P68 |
| Castilla L.M | 418 | P21 |
| Castilla-León | 404 | P16 |
| Cataluña | 658 | P89 |
| C.Valenciana | 633 | P79 |
| Extremadura | 264 | P5 |
| Galicia | 507 | P53 |
| Madrid | 618 | P74 |
| Murcia | 687 | P95 |
| Navarra | 477 | P42 |
| P.Vasco | 657 | P84 |
| Rioja | 450 | P34 |
| Ceuta | 445 | P26 |
| Melilla | 311 | P10 |

Figura 135 Percentiles de índices de incidencia por Comunidad Autónoma

Provincia donde vive el trabajador:

Se han contabilizado los accidentes con víctimas ocurridos por provincias en todas las vías: Autopistas, autovías, carreteras convencionales, caminos vecinales y vías de servicio durante los años 2003, 2004, 2005 y 2006 obteniéndose las medias , que después de ordenadas se han pasado a percentiles obteniéndose la siguiente tabla:

(Fuente del nº de accidentes: Anuarios de la D.G.T.)

| PROVINCIA | Percentil |
|-------------|-----------|
| ALAVA | P23 |
| ALBACETE | P33 |
| ALICANTE | P94 |
| ALMERIA | P55 |
| AVILA | P10 |
| BADAJOS | P39 |
| BALEARES | P82 |
| BARCELONA | P96 |
| BURGOS | P61 |
| CACERES | P27 |
| CADIZ | P78 |
| CASTELLON | P43 |
| CIUDAD REAL | P51 |
| CORDOBA | P47 |
| A CORUÑA | P86 |
| CUENCA | P35 |
| GIRONA | P69 |
| GRANADA | P72 |
| GUADALAJARA | P18 |
| GUIPUZCUA | P74 |
| HUELVA | P41 |
| HUESCA | P37 |
| JAEN | P53 |
| LEON | P63 |
| LLEIDA | P45 |
| LA RIOJA | P21 |
| LUGO | P57 |
| MADRID | P100 |
| MALAGA | P76 |
| MURCIA | P84 |
| NAVARRA | P4 |
| OURENSE | P20 |

| | |
|------------|-----|
| ASTURIAS | P92 |
| PALENCIA | P16 |
| LAS PALMAS | P29 |
| PONTEVEDRA | P80 |
| SALAMANCA | P25 |
| TENERIFE | P49 |
| CANTABRIA | P67 |
| SEGOVIA | P12 |
| SEVILLA | P88 |
| SORIA | P6 |
| TARRAGONA | P70 |
| TERUEL | P8 |
| TOLEDO | P65 |
| VALENCIA | P98 |
| VALLADOLID | P31 |
| VIZCAYA | P90 |
| ZAMORA | P14 |
| ZARAGOZA | P59 |
| CEUTA | P2 |
| MELILLA | P2 |

Figura 136: Percentiles de accidentes en todas las vías por provincia.

8 .Identificación de la vía de circulación más utilizada:

Partiendo de los anuarios de la D.G.T. de 2003 a 2006 obtenemos las medias de los accidentes con víctimas ocurridos según el tipo de vía de circulación, posteriormente se obtienen los percentiles por provincia, de tal forma que conociendo la provincia y el tipo de vía más utilizado podemos codificar una estimación del nivel de riesgo.

| Provincia | Autopista | Autovía | Vía convencional | Camino vecinal | Vía de servicio |
|-----------|-----------------|-----------------|---------------------|----------------|-----------------|
| ALAVA | 99,68,49,49 | 80,66,58,70 | 315,273,267,240 | 12,11,7,11 | 1,3,3,1 |
| ALBACETE | 0 | 205,178,151,124 | 341,329,373,376 | 39,32,50,30 | 1,3,4,5 |
| ALICANTE | 121,108,114,107 | 296,305,248,290 | 1466,1502,1304,1503 | 23,13,7,97 | 6,5,7,12 |
| ALMERIA | 0,1,1 | 216,211,183,202 | 555,56,579,620 | 28,46,65,92 | 8,8,11,12 |

| | | | | | |
|-------------|-----------------|---------------------|---------------------|----------------|---------------|
| AVILA | 17,18,18,13 | 22,16,16,18 | 354,33,297,348 | 7,9,6,7 | 0,1 |
| BADAJOS | 0,1,3 | 79,63,67,68 | 546,539,470,499 | 16,22,13,15 | 4,3,2,4 |
| BALEARES | 151,16,126,210 | 15,4,5,8 | 1226,1172,1090,1109 | 72,69,56,84 | 5,5,4 |
| BARCELONA | 410,351,386,837 | 92,101,159,518 | 1573,1222,1122,2550 | 11,5,3,206 | 5,3,0 |
| BURGOS | 92,85,72,70 | 250,212,191,150 | 589,547,503,474 | 16,19,12,16 | 4,3,4,5 |
| CACERES | 0 | 81,81,51,83 | 384,39,475,474 | 85,67,38,38 | 3,4,1,1 |
| CADIZ | 20,12,21,35 | 198,193,248,274 | 965,931,972,998 | 32,35,18,26 | 10,9,12,18 |
| CASTELLON | 127,113,139,106 | 14,25,40,32 | 464,413,404,481 | 43,59,38,48 | 7,6,4,5 |
| CIUDAD REAL | 0,1 | 135,117,111,139 | 625,538,575,439 | 18,19,22,22 | 6,9,9,7 |
| CORDOBA | 0,2 | 173,149,148,134 | 652,59,612,614 | 31,27,23,4 | 3,1,4,7 |
| A CORUÑA | 98,89,81,78 | 56,61,42,27 | 1264,1201,1141,1319 | 52,4,39,20 | 2,3,3,8 |
| CUENCA | 0,1,5 | 238,199,176,193 | 393,334,339,316 | 16,28,24,30 | 2,3,5,2 |
| GIRONA | 54,43,24,94 | 6,7,5,4 | 709,559,533,1431 | 20,2,13,126 | 3,2,2,0 |
| GRANADA | 0,1,1 | 424,359,308,319 | 710,641,701,866 | 17,15,6,13 | 14,17,17,14 |
| GUADALAJARA | 0,3,3,2 | 162,107,89,101 | 235,223,220,182 | 5,11,8,11 | 6,14,4,10 |
| GUIPUZCUA | 214,219,219,238 | 247,222,178,185 | 825,708,640,634 | 29,18,13,23 | 2,3,1,7 |
| HUELVA | 89,62,69,74 | 66,36,43,41 | 495,467,448,549 | 33,19,23,30 | 1,3,1,2 |
| HUESCA | 61,4,18,21 | 18,23,22,21 | 553,506,514,545 | 21,4,19,20 | 1,3,2 |
| JAEN | 0,3 | 240,254,190,211 | 484,471,464,469 | 17,3,5,2 | 7,11,10 |
| LEON | 48,49,32,31 | 113,126,81,102 | 730,657,588,756 | 9,9,7,2 | 1,3,4,1 |
| LLEIDA | 34,23,6,30 | 70,49,50,181 | 500,381,333,714 | 35,22,33,162 | 2,2,3,0 |
| LA RIOJA | 78,58,60,34 | 19,28,39,32 | 291,286,295,282 | 3,2,3 | 2,2,3,0 |
| LUGO | 0,1 | 63,126,85,31 | 805,809,628,552 | 3,14,11 | 0 |
| MADRID | 642,576,617,913 | 2074,1372,1495,2001 | 1512,134,1600,1816 | 15,13,12,15 | 101,115,93,80 |
| MALAGA | 75,41,41,73 | 578,512,487,441 | 579,511,522,966 | 2,4,5,12 | 0,1,5,12 |
| MURCIA | 0,27,24 | 258,305,365,430 | 835,863,840,1221 | 69,88,47,67 | 14,12,18,12 |
| NAVARRA | 42,3,42,17 | 37,24,31,25 | 305,28,277,210 | 1,6,2 | 0,1,0,6 |
| OURENSE | 0,1,1 | 79,63,47,48 | 386,272,224,267 | 38,15,15,5 | 0,1,0,2 |
| ASTURIAS | 30,103,92,35 | 206,151,160,235 | 1443,1274,1126,1254 | 38,32,33,33 | 7,4,3,11 |
| PALENCIA | 0,1 | 53,62,70,75 | 245,209,242,246 | 9,6,7,8 | 5,5,2,3 |
| LAS PALMAS | 64,72,61,99 | 125,93,119,56 | 481,38,454,407 | 11,9,3,6 | 2,1,1,3 |
| PONTEVEDRA | 88,82,53,75 | 74,6,61,116 | 1068,957,1006,1183 | 106,103,73,136 | 2,3,2,4 |
| SALAMANCA | 0,1 | 11,15,21,44 | 388,399,403,443 | 43,47,26,22 | 3,2,3,5 |
| TENERIFE | 4,1,23,218 | 159,161,165,119 | 422,352,446,621 | 15,7,5,3 | 6,4,3,7 |
| CANTABRIA | 0,109,239 | 305,288,175,44 | 631,562,516,570 | 8,4,9,22 | 0,1,1,4 |
| SEGOVIA | 37,36,34,31 | 47,58,53,55 | 217,25,254,290 | 11,11,20,13 | 2,4,0,0 |
| SEVILLA | 99,116,105,130 | 402,387,387,460 | 886,768,854,885 | 16,16,12,9 | 17,17,14,26 |
| SORIA | 0,2 | 43,41,24,29 | 254,261,218,210 | 3,2,6,6 | 0,1,1,0 |
| TARRAGONA | 130,116,128,207 | 26,19,29,290 | 744,751,872,890 | 50,44,42,105 | 1,1,2,0 |
| TERUEL | 0 | 9,9,10,19 | 246,299,326,207 | 5,11,7,9 | 0,1,0,0 |
| TOLEDO | 0,2,4 | 270,231,232,303 | 635,486,465,631 | 32,23,32,37 | 13,11,7,11 |
| VALENCIA | 173,121,104,262 | 596,486,337,764 | 900,837,738,4307 | 103,87,60,100 | 29,17,22,45 |
| VALLADOLID | 0,1 | 156,148,177,181 | 314,314,345,400 | 13,14,7,9 | 8,6,8,8 |
| VIZCAYA | 487,432,344,319 | 101,106,83,102 | 1139,1064,919,810 | 12,1,14,8 | 13,14,8,7 |

| | | | | | |
|----------|--------------|-----------------|-----------------|-------------|---------|
| ZAMORA | 0 | 76,69,56,50 | 292,235,216,187 | 20,12,7,4 | 1,2,2,2 |
| ZARAGOZA | 102,87,85,74 | 256,317,286,281 | 608,52,536,511 | 24,15,13,19 | 5,5,5,4 |
| CEUTA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MELILLA | 0,1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 137: Accidentes con víctimas por provincia y tipo de vía.

La tabla siguiente representa las medias de los accidentes en los cuatro años:

| Provincia | Autopista | Autovía | Vía convencional | Camino vecinal | Vía servicio |
|-------------|-----------|---------|------------------|----------------|--------------|
| ALAVA | 66 | 69 | 274 | 10 | 2 |
| ALBACETE | 0 | 165 | 355 | 38 | 3 |
| ALICANTE | 112 | 285 | 1444 | 35 | 8 |
| ALMERIA | 1 | 203 | 453 | 58 | 10 |
| AVILA | 17 | 18 | 258 | 7 | 0 |
| BADAJOS | 1 | 69 | 514 | 17 | 3 |
| BALEARES | 126 | 8 | 11419 | 70 | 4 |
| BARCELONA | 496 | 218 | 1617 | 56 | 2 |
| BURGOS | 80 | 201 | 528 | 16 | 4 |
| CACERES | 0 | 74 | 343 | 57 | 2 |
| CADIZ | 22 | 228 | 967 | 28 | 12 |
| CASTELLON | 121 | 28 | 441 | 47 | 6 |
| CIUDAD REAL | 0 | 126 | 544 | 20 | 8 |
| CORDOBA | 0 | 151 | 484 | 21 | 4 |
| A CORUÑA | 87 | 47 | 1231 | 29 | 4 |
| CUENCA | 2 | 202 | 346 | 25 | 3 |
| GIRONA | 54 | 6 | 808 | 40 | 2 |
| GRANADA | 1 | 353 | 730 | 13 | 16 |
| GUADALAJARA | 2 | 115 | 215 | 9 | 9 |
| GUIPUZCUA | 223 | 208 | 702 | 21 | 3 |
| HUELVA | 74 | 47 | 490 | 26 | 2 |
| HUESCA | 26 | 21 | 530 | 16 | 2 |
| JAEN | 1 | 224 | 472 | 7 | 7 |
| LEON | 40 | 106 | 683 | 7 | 2 |
| LLEIDA | 23 | 88 | 482 | 63 | 2 |
| LA RIOJA | 58 | 30 | 289 | 2 | 2 |
| LUGO | 0 | 76 | 699 | 7 | 0 |
| MADRID | 687 | 1736 | 1266 | 14 | 97 |
| MALAGA | 58 | 505 | 645 | 6 | 5 |
| MURCIA | 13 | 340 | 940 | 68 | 14 |
| NAVARRA | 26 | 29 | 205 | 2 | 2 |
| OURENSE | 1 | 59 | 287 | 18 | 1 |
| ASTURIAS | 65 | 188 | 1274 | 34 | 6 |

| | | | | | |
|------------|-----|-----|------|-----|----|
| PALENCIA | 0 | 65 | 236 | 8 | 4 |
| LAS PALMAS | 74 | 98 | 345 | 7 | 2 |
| PONTEVEDRA | 75 | 64 | 1056 | 105 | 3 |
| SALAMANCA | 0 | 23 | 408 | 35 | 3 |
| TENERIFE | 62 | 151 | 460 | 8 | 5 |
| CANTABRIA | 87 | 203 | 570 | 11 | 2 |
| SEGOVIA | 35 | 53 | 197 | 14 | 2 |
| SEVILLA | 113 | 409 | 848 | 13 | 19 |
| SORIA | 1 | 34 | 236 | 4 | 1 |
| TARRAGONA | 145 | 91 | 814 | 60 | 1 |
| TERUEL | 0 | 12 | 270 | 8 | 0 |
| TOLEDO | 2 | 259 | 554 | 31 | 11 |
| VALENCIA | 165 | 546 | 1696 | 88 | 28 |
| VALLADOLID | 0 | 166 | 343 | 11 | 8 |
| VIZCAYA | 396 | 98 | 983 | 9 | 11 |
| ZAMORA | 0 | 63 | 232 | 11 | 2 |
| ZARAGOZA | 87 | 285 | 427 | 18 | 5 |
| CEUTA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| MELILLA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 138: Medias de accidentes con víctimas por provincias y por tipo de vía.

Por cada provincia o fila se obtienen los percentiles:

| Provincia | Autopista | Autovía | Vía convencional | Camino vecinal | Vía servicio |
|-------------|-----------|---------|------------------|----------------|--------------|
| ALAVA | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| ALBACETE | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| ALICANTE | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| ALMERIA | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| AVILA | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| BADAJOS | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| BALEARES | P80 | P40 | P100 | P60 | P20 |
| BARCELONA | P80 | P60 | P100 | P40 | P20 |
| BURGOS | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| CACERES | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| CADIZ | P40 | P80 | P100 | P60 | P20 |
| CASTELLON | P80 | P40 | P100 | P60 | P20 |
| CIUDAD REAL | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| CORDOBA | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| A CORUÑA | P80 | P60 | P100 | P40 | P20 |
| CUENCA | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| GIRONA | P80 | P40 | P100 | P60 | P20 |
| GRANADA | P20 | P80 | P100 | P40 | P60 |

| | | | | | |
|-------------|-----|------|------|-----|-----|
| GUADALAJARA | P20 | P80 | P100 | P50 | P50 |
| GUIPUZCUA | P80 | P60 | P100 | P40 | P20 |
| HUELVA | P80 | P60 | P100 | P40 | P20 |
| HUESCA | P80 | P60 | P100 | P40 | P20 |
| JAEN | P20 | P80 | P100 | P50 | P50 |
| LEON | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| LLEIDA | P40 | P80 | P100 | P60 | P20 |
| LA RIOJA | P80 | P60 | P100 | P50 | P50 |
| LUGO | P30 | P80 | P100 | P60 | P30 |
| MADRID | P60 | P100 | P80 | P20 | P40 |
| MALAGA | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| MURCIA | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| NAVARRA | P60 | P80 | P100 | P30 | P30 |
| OURENSE | P30 | P80 | P100 | P60 | P30 |
| ASTURIAS | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| PALENCIA | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| LAS PALMAS | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| PONTEVEDRA | P60 | P40 | P100 | P80 | P20 |
| SALAMANCA | P20 | P60 | P100 | P80 | P40 |
| TENERIFE | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| CANTABRIA | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| SEGOVIA | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| SEVILLA | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| SORIA | P30 | P80 | P100 | P60 | P30 |
| TARRAGONA | P80 | P60 | P100 | P40 | P20 |
| TERUEL | P30 | P80 | P100 | P60 | P30 |
| TOLEDO | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| VALENCIA | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| VALLADOLID | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| VIZCAYA | P80 | P60 | P100 | P20 | P40 |
| ZAMORA | P20 | P80 | P100 | P60 | P40 |
| ZARAGOZA | P60 | P80 | P100 | P40 | P20 |
| CEUTA | P20 | P20 | P20 | P20 | P20 |
| MELILLA | P20 | P20 | P20 | P20 | P20 |

Figura 139: Percentiles por provincia y por tipo de vía: Años 2003 a 2006.

9. Tipo de vehículo:

De los anuarios de la D.G.T. de los años 2003 al 2007 (5 años), extraemos el número de vehículos implicados en accidentes con víctimas en carretera y sacamos las medias, llevamos estos datos a una tabla con entrada por tipo de vehículo y antigüedad del mismo, obteniendo los percentiles, de tal forma que conociendo la antigüedad del vehículo en años y tipo del mismo calificamos su percentil de riesgo.

| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Turismos | Furgoneta | <3550 kg | >3500 kg | Autobuses |
|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|----------|----------|-----------|
| <1 | 676 | 27 | 2941 | 356 | 99 | 142 | 17 |
| 1 | 708 | 53 | 5021 | 655 | 197 | 307 | 36 |
| 2 | 415 | 50 | 4475 | 580 | 170 | 314 | 37 |
| 3 | 300 | 39 | 4154 | 484 | 165 | 281 | 32 |
| 4 | 219 | 40 | 3920 | 426 | 156 | 272 | 35 |
| 5 | 211 | 33 | 3737 | 381 | 130 | 252 | 33 |
| 6-7 | 278 | 52 | 6598 | 628 | 229 | 401 | 56 |
| 8-10 | 221 | 45 | 7062 | 642 | 203 | 348 | 61 |
| 11-15 | 492 | 52 | 8201 | 720 | 294 | 405 | 72 |
| >15 | 193 | 21 | 3381 | 343 | 117 | 232 | 37 |

Figura 140: Vehículos implicados en accidentes en carretera y antigüedad de los mismos

(Fuente: D.G.T. Años: 2003/04/05/06/07.)

Ordenando los percentiles por tipo de vehículo (columnas) obtenemos la siguiente tabla:

| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Turismos | Furgoneta | <3500 kg | >3500 kg | Autobuses |
|------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| <1 | P90 | P22 | P10 | P20 | P10 | P10 | P10 |
| 1 | P100 | P100 | P70 | P90 | P70 | P60 | P60 |
| 2 | P70 | P78 | P60 | P60 | P60 | P70 | P50 |
| 3 | P60 | P44 | P50 | P50 | P50 | P50 | P20 |
| 4 | P30 | P55 | P40 | P40 | P40 | P40 | P40 |
| 5 | P20 | P33 | P30 | P30 | P30 | P30 | P30 |
| 6-7 | P50 | P88 | P80 | P70 | P90 | P90 | P80 |
| 8-10 | P40 | P66 | P90 | P80 | P80 | P80 | P90 |
| 11-15 | P80 | P88 | P100 | P100 | P100 | P100 | P100 |
| >15 | P10 | P11 | P20 | P10 | P20 | P20 | P70 |

Figura 141: Percentiles de riesgo en función vehículo y antigüedad: 2003-2007.

10. Víctimas en función del tipo de vehículo:

Identificando el vehículo utilizado estimamos el percentil de riesgo atendiendo a las medias de los accidentes graves y mortales durante los años 2003 al 2007 ambos inclusive.

| Tipo de vehículo | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------------------|------|------|------|------|------|
| Bicicleta | 333 | 336 | 291 | 346 | 333 |
| Ciclomotor | 1754 | 1327 | 1258 | 1377 | 1105 |
| Motocicleta | 1458 | 1364 | 1755 | 2065 | 2329 |
| Turismo | 9142 | 7073 | 7025 | 6372 | 5567 |

| | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Camión <3500 kg | 183 | 166 | 183 | 171 | 135 |
| Furgoneta | 845 | 623 | 678 | 730 | 630 |
| Camión >3500 kg | 341 | 319 | 291 | 310 | 278 |
| Autobuses | 22 | 13 | 16 | 16 | 15 |
| V.articulados | 282 | 268 | 277 | 261 | 189 |
| Ambulancias | 7 | 5 | 7 | 2 | 4 |

Figura 142: Víctimas (graves y mortales) en carretera por tipo de vehículo por años.

| Tipo de vehículo | Víctimas (graves + mortales) | Percentiles |
|------------------|--------------------------------|-------------|
| Bicicleta | 328 | P60 |
| Ciclomotor | 1364 | P80 |
| Motocicleta | 1794 | P90 |
| Turismo | 7036 | P100 |
| Camión <3500 kg | 168 | P30 |
| Furgoneta | 701 | P70 |
| Camión >3500 kg | 308 | P50 |
| Autobuses | 16 | P20 |
| V.articulados | 255 | P40 |
| Ambulancias | 5 | P10 |

Figura 143: Percentiles de riesgo en función del número de víctimas medio durante los años: 2003/04/05/06/07. y tipo de vehículo

11 .Antigüedad del vehículo.

El percentil de riesgo lo obtendremos de la tabla 144 entrando por años del vehículo y tipo del mismo.

| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Turismos | Furgoneta | <3500 kg | >3500 kg | Autobuses |
|------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| <1 | P90 | P22 | P10 | P20 | P10 | P10 | P10 |
| 1 | P100 | P100 | P70 | P90 | P70 | P60 | P60 |
| 2 | P70 | P78 | P60 | P60 | P60 | P70 | P50 |
| 3 | P60 | P44 | P50 | P50 | P50 | P50 | P20 |
| 4 | P30 | P55 | P40 | P40 | P40 | P40 | P40 |
| 5 | P20 | P33 | P30 | P30 | P30 | P30 | P30 |
| 6-7 | P50 | P88 | P80 | P70 | P90 | P90 | P80 |
| 8-10 | P40 | P66 | P90 | P80 | P80 | P80 | P90 |
| 11-15 | P80 | P88 | P100 | P100 | P100 | P100 | P100 |
| >15 | P10 | P11 | P20 | P10 | P20 | P20 | P70 |

Figura 144: Percentiles de riesgo en función del tipo de vehículo, antigüedad y número de víctimas en carretera durante los años: 2003-2007

Con las variables anteriores hemos obtenido un estimador o indicador para la probabilidad de ocurrencia del accidente; las consecuencias del mismo que deben ir englobadas en los términos: “ Ligeramente dañino “, “ dañino “ y “ extremadamente dañino “, de acuerdo con las orientaciones recogidas en la U.N.E. 81905: 1997 EX, las codificaremos a partir de los datos obtenidos en los anuarios de la D.G.T. desde el año 2005 al 2007, ambos inclusive, clasificados en los anuarios bajo el epígrafe de: Edad y sexo de los conductores y pasajeros víctimas de accidentes en carretera.

Los números de víctimas se refieren a los conductores y a los vehículos que habitualmente son más utilizados: Bicicletas, ciclomotores, motocicletas, turismos,

camiones de menos y de más de 3500 kgs, furgonetas, ambulancias y autobuses tanto de transporte público como escolar.

Para cada uno de los tipos de vehículo se ha obtenido su índice de incidencia en base a las lesiones bajo las denominaciones de: muertos, heridos graves y heridos leves.

| Turismos | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|----------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 71 | 296 | 1256 | 21,87 | 91,19 | 386,94 |
| 20-24 | 1054400 | 117 | 521 | 2294 | 11,10 | 49,41 | 217,56 |
| 25-29 | 1709300 | 158 | 646 | 2927 | 9,24 | 37,79 | 171,24 |
| 30-34 | 1887000 | 130 | 484 | 2321 | 6,89 | 25,65 | 123 |
| 35-39 | 1784900 | 118 | 392 | 1832 | 6,61 | 21,96 | 102,64 |
| 40-44 | 1635500 | 91 | 343 | 1385 | 5,56 | 20,97 | 84,68 |
| 45-49 | 143400 | 72 | 272 | 1117 | 5,02 | 18,96 | 77,87 |
| 50-54 | 1170400 | 74 | 221 | 904 | 6,32 | 18,88 | 77,24 |
| 55-59 | 917100 | 65 | 187 | 771 | 7,09 | 20,39 | 84,07 |
| 60-64 | 511800 | 52 | 150 | 607 | 10,16 | 29,31 | 118,60 |

Figura 145: Índices de incidencia: (**varones**), vehículo: Turismos.
Ver Tabla completa en ANEXO XXIV. Años: 2005/06/07

Relación de tablas con los percentiles en columnas de los índices de incidencia por tipo de vehículo, intervalo de edad y género.

| Turismo. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|----------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P100 | P100 | P100 |
| 20-24 | P90 | P89 | P90 |
| 25-29 | P70 | P78 | P80 |
| 30-34 | P50 | P55 | P70 |
| 35-39 | P40 | P44 | P50 |

| | | | |
|-------|-----|-----|------|
| 40-44 | P20 | P33 | P40 |
| 45-49 | P10 | P11 | P20 |
| 50-54 | P30 | P11 | P100 |
| 55-59 | P60 | P22 | P30 |
| 60-64 | P80 | P67 | P60 |

Figura 146: Percentiles de los índices de incidencia por edad y vehículo.
Ver tabla completa en ANEXO: XXV

7.3 Metodología del método probabilidad-consecuencias.

Vamos a obtener dos modelos lineales, diferenciados por género, uno para hombres y otro para mujeres donde la variable dependiente serán los accidentes in itinere y las independientes las siguientes:

- Edad del conductor.
- Índice de incidencia de los accidentes in itinere.
- Antigüedad en la empresa.
- Tamaño de la misma o número de trabajadores.

La tabla siguiente recoge los valores para cada una de las variables, indicándose la forma de realizar la tabla.

| Accidentes i.i. | Edad | Indice Incidencia | Antigüedad | Nº trabajadores |
|-----------------|------|-------------------|------------|-----------------|
| X1 | X2 | X3 | X4 | X5 |
| 4445 | 216 | 1333 | 120 | 750 |
| 8465 | 264 | 791 | 3,5 | 74,5 |
| 9469 | 324 | 571 | 3,5 | 74,5 |
| 7871 | 384 | 443 | 3,5 | 74,5 |
| 6003 | 444 | 356 | 10 | 374,5 |
| 4582 | 504 | 297 | 120 | 750 |
| 3414 | 564 | 251 | 120 | 750 |

| | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|
| 2643 | 624 | 224 | 120 | 750 |
| 2782 | 714 | 313 | 120 | 750 |

Figura 147.1: Hombres: Accidentes in itinere y edad (meses), índice de incidencia, antigüedad en la empresa en meses y tamaño de la empresa (número de trabajadores)

La tabla se ha realizado de la siguiente forma:

Se parte inicialmente de la tabla que relaciona los accidentes in itinere con la edad (Figuras 123 y 124) e índice de incidencia (Figuras 121 y 122).

La columna (X1) se obtiene de la tabla de la figura 123, la cifra de 216 corresponde al número de meses de un trabajador con 18 años, 264 es la edad en meses de una persona de 22 años. Con ello tenemos las columnas correspondientes a las variables (X1) y (X2).

Para cumplimentar la columna Antigüedad (X4) procedemos de la siguiente forma: Vamos a la figuras nº 123 y 124 , en este caso la nº 123, vemos que para 4.445 accidentes (columna 1 tabla 102) el intervalo de antigüedad más cercano es de 4.750 accidentes, luego pondremos en la fila de 4.445 accidentes el valor de > 10 años es decir doce meses por diez: 120 meses. Para cumplimentar el resto de la columna procederemos de la misma forma.

En cuanto al nº de trabajadores (X5), iremos a la tabla de la figura nº 104 y veremos en la columna que hace referencia a las medias de los accidentes ocurridos en el intervalo 2003-2007.

El valor medio que más se aproxime a la columna de accidentes de la figura 147, variable (X1), será o corresponderá con el tamaño de la empresa, que registraremos en la columna que hace referencia a la variable (X5).

Como (X1) = 4445, en la tabla nº 104 el valor más cercano es el de 4.979 que corresponde a una empresa con un nº de trabajadores situado entre 500 y 1.000.

A continuación se han ajustado a un modelo lineal las cinco variables anteriores tomando como variable dependiente (X1) el número de accidentes in itinere y como variables independientes, la edad del trabajador en meses (X2), el índice de incidencia

(X3), la antigüedad en el puesto de trabajo en meses (X4) y el tamaño de la empresa o número de trabajadores (X5).

El modelo propuesto responde a la siguiente relación:

En la que X1 o número de accidentes es la variable dependiente y X2, X3, X4 y X5 son el conjunto de variables independientes o variables predictoras.

El modelo lineal propuesto responde a la siguiente relación:

$$X1 = 12687 - 7,838 X2 - 1,741 X3 + 10,141 X4 - 7,172 X5$$

Con un coeficiente de correlación múltiple de 0,982 y un coeficiente de determinación, cuadrado del coeficiente de correlación, de 0,964.

(Para la obtención del modelo se ha utilizado el programa Mymstat versión reducida del Systat suministrado por el Dr. D. Manuel Ato de la Universidad de Murcia.

The screenshot shows the output of a regression analysis in the Mymstat software. The window title is 'C:\DOCUME-1\MESCRIT-1\DISCOD-1\MYSTAT.EXE'. The output includes the following statistics:

- DEP VAR: X1, N: 9, MULTIPLE R: .982, SQUARED MULTIPLE R: .964
- ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: .928, STANDARD ERROR OF ESTIMATE: 687.555

| VARIABLE | COEFFICIENT | STD ERROR | STD COEF | TOLERANCE | T | P<2 TAIL> |
|----------|-------------|-----------|----------|-----------|--------|-----------|
| CONSTANT | 12687.304 | 2347.269 | 0.000 | . | 5.405 | 0.006 |
| X2 | -7.838 | 4.241 | -0.515 | 0.1165665 | -1.848 | 0.138 |
| X3 | -1.741 | 1.670 | -0.243 | 0.1660581 | -1.042 | 0.356 |
| X4 | 10.141 | 16.898 | 0.240 | 0.0563946 | 0.600 | 0.581 |
| X5 | -7.172 | 3.076 | -0.925 | 0.0574917 | -2.331 | 0.080 |

| ANALYSIS OF VARIANCE | | | | | |
|----------------------|----------------|----|-------------|---------|-------|
| SOURCE | SUM-OF-SQUARES | DF | MEAN-SQUARE | F-RATIO | P |
| REGRESSION | .503817E+08 | 4 | .125954E+08 | 26.644 | 0.004 |
| RESIDUAL | 1890927.484 | 4 | 472731.871 | | |

Press ENTER or RETURN

Figura 148.1: Ajuste de nº de accidentes en hombres a las variables: edad, índice de incidencia, antigüedad, tamaño de la empresa.

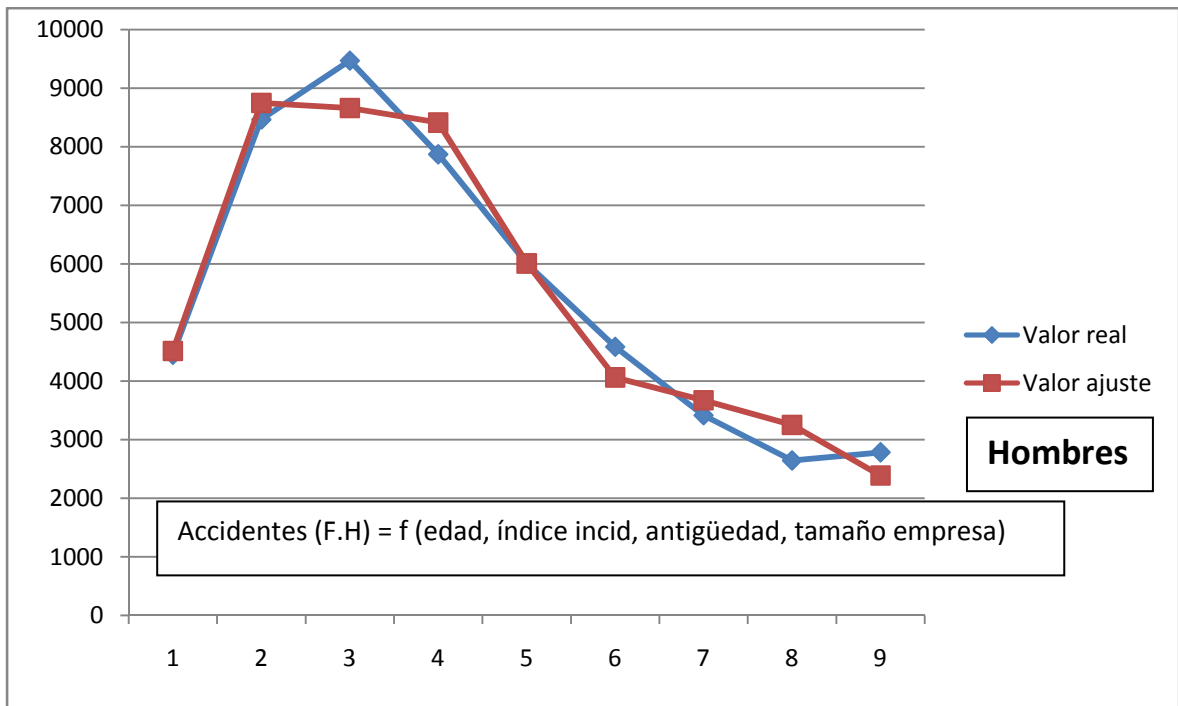


Figura 148.2: Ajuste de nº de accidentes en hombres a las variables: edad, índice de incidencia, antigüedad, tamaño de la empresa.

Comprobación de los resultados del análisis de varianza en el modelo:

Se cumple la siguiente relación:

Varianza total = varianza explicada por el modelo + error.

Introducimos los valores correspondientes a las siguientes variables : Edad, índice de incidencia, antigüedad y número de trabajadores en la ecuación del modelo y obtenemos la columna X1-modelo de la tabla 147.2, la tercera columna la calcularemos restando a cada valor de la columna X1 la media de la columna X1 y esa diferencia la elevaremos al cuadrado y la colocaremos en la columna tercera, su suma será la varianza debida a la regresión, a continuación y siguiendo con el proceso, en la cuarta columna anotaremos el error cuadrático que se obtiene restando el valor de la columna correspondiente a X1 del valor X1-modelo ó accidentes calculado mediante el modelo o ecuación y elevándolo al cuadrado posteriormente.

| X1 | X1- modelo | Varianza regresión | Errores cuadráticos |
|------|------------|--------------------|---------------------|
| 4445 | 4511 | 1016366 | 4356 |
| 8465 | 8741 | 10384570 | 76176 |
| 9469 | 8654 | 9829479 | 664225 |
| 7871 | 8407 | 8339504 | 287296 |
| 6003 | 6002 | 233598 | 1 |
| 4582 | 4057 | 2136888 | 275625 |
| 3414 | 3667 | 3429941 | 64009 |
| 2643 | 3244 | 5176899 | 361201 |
| 2782 | 2383 | 9832300 | 159201 |
| | | 50379548 | 1892090 |

Figura 147.2: Tabla para comprobar el análisis de varianza, datos en Figura 147.1

Coeficiente de determinación = Varianza explicada por la regresión / Varianza total =
 = 50379548/52271638 = 0,963 (el valor obtenido por ordenador es de: 0,964).

Coeficiente de correlación múltiple, su cuadrado es el coeficiente de determinación, luego será la raíz cuadrada de el es decir: 0,981 (el ordenador da 0,982).

El coeficiente de determinación ajustado, que tiene en cuenta el número de variables independientes (K=4) y los grados de libertad (N – K -1) Siendo N el número de casos (9), arroja un valor de: 0,926 cuando el valor obtenido por el programa es de 0,928.

En cuanto al análisis de varianza, reproducimos la tabla con los datos correspondientes

| Fuentes de variación | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Medias cuadráticas | Razón F de Snedecor |
|----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Regresión | 50379548 | K = 4 | 12594887 | F = 26,6 |
| Error | 1892090 | N-K-1=9-4-1=4 | 473022,5 | |

Figura 147.3: Tabla de análisis de varianza.

En la tabla F de Snedecor para $P(0.95)$ con $n_1/n_2 = 4/4$ obtenemos un valor de contraste de: $F=6,39$.

La F obtenida en tablas $6,39 < 26,6$ luego se rechaza la hipótesis H_0 y sí que existen diferencias significativas, la regresión es significativa.

El programa daba para F un valor de 26,64 igual al obtenido mediante cálculo manual.

En el modelo, (X1) Tomará el valor máximo cuando la edad sea mínima (216 meses), el índice de incidencia sea el menor de la tabla (i.i = 224), para la antigüedad máxima pondremos la correspondiente a: (65años-18años=47 años, es decir 544 meses) y para el nº de trabajadores (10) que es la media de trabajadores por empresa en España (Cepyme indica en su informe correspondiente al año 2007 que el 94% de las empresas españolas tiene alrededor de 10 empleados) con estos valores se maximiza el número de accidentes que podemos obtener aplicando la ecuación de regresión en base a los signos de los coeficientes de la citada relación.

Entonces el máximo teórico definido por la ecuación de regresión sería:

$$\text{Accidentes (X1)} = 16.253.$$

Este será el valor que consideraremos como máximo (100 %) y que utilizaremos como referencia para estimar la componente de probabilidad en el Factor Humano que era de: $F.H. = 0,81$ (valor obtenido porcentual en X1 o ecuación de regresión).

Luego el intervalo de accidentes en función de las variables consideradas estará entre un mínimo de 0 accidentes y un máximo de 16.253 accidentes, correspondiendo el valor porcentual de 100 a los 16.253 accidentes.

| Nº de accidentes (X1) En ecuación de regresión | Porcentaje correspondiente |
|--|----------------------------|
| 16.253 | 100 |
| 9500 | 58 |
| 9000 | 55 |
| 8500 | 52 |

| | |
|------|----|
| 8000 | 49 |
| 7500 | 46 |
| 7000 | 43 |
| 6500 | 40 |
| 6000 | 37 |
| 5500 | 34 |
| 5000 | 31 |
| 4500 | 27 |
| 4000 | 24 |
| 3500 | 21 |
| 3000 | 18 |
| 2500 | 15 |
| 1000 | 6 |

Figura 149: Accidentes obtenidos (X1) y porcentaje correspondiente (Hombres)

El sistema no es riguroso pero orienta y sitúa al trabajador (conductor) entre un 1 y un 100%, valor que dentro de la relación que tiene en cuenta el factor humano, será de:
 Factor humano = $0,81 \times (\text{valor de 1 a 100})$.

Es evidente y así lo indica cualquier manual de prevención de riesgos laborales, que existen una serie de variables que aquí no se han contemplado, como tampoco se hace en las evaluaciones de riesgos de equipos, máquinas e instalaciones, variables como: Organización de la empresa, clima laboral, turnos estado anímico del trabajador, personalidad, situación laboral y familiar ..., estado físico del trabajador, variables que tienen su incidencia en el accidente pero que no son fáciles de objetivar y que no son constantes en el tiempo lo cual dificultaría o impediría llegar a una conclusión y determinar la probabilidad del accidente.

7.4 Ejemplo de aplicación del método.

Varón de 36 años, 5 años de antigüedad en su puesto de trabajo, la empresa tiene 76 trabajadores y normalmente conduce un vehículo turismo circulando por autovía.

Relación de datos:

Género del trabajador: Masculino.

Edad (X2): 36 años (432 meses)

Índice de incidencia (X3): Figura 121. (i.i=356)

Antigüedad en la empresa (X4): 5 años. (60 meses)

Número de trabajadores (X5): 76

Tipo de vehículo: Turismo

Antigüedad del vehículo: 6 años.

Vía que normalmente utiliza: Autovía

Provincia: Valencia.

El valor estimado del conjunto global de estas variables nos dará una cuantificación de la probabilidad final.

$$\text{Accidentes (X1)} = 12.687 - 7,83 X2 - 1,74 X3 + 10,14 X4 - 7,17 X5$$

Sustituyendo los datos de carga en la ecuación anterior:

$$\text{Accidentes (X1)} = 12.687 - 7,83 \times 432 - 1,74 \times 356 + 10,14 \times 60 - 7,17 \times 76 = 8.793$$

En la figura 149 leemos que para un nº de 8.793 accidentes (cerca de 9000) le correspondería un porcentaje de un: 55%

Luego: Factor humano = $0,81 \times 55 = 44,5$ aproximadamente 45%.

Estimemos ahora las cantidades correspondientes a los factores entorno y vehículo.

Factor Entorno:

Consideraremos las variables provincia y tipo de vía por donde más se circula. Los datos los obtenemos de la tabla 138 que relaciona las medias de los accidentes ocurridos en los años 2004, 2005, 2006 y 2007 por provincias vía de circulación (autopista, autovía, vía convencional, camino vecinal y vía de servicio), (porcentajes en Figura 150).

El trabajador nos indicará la provincia donde vive y tipo de vía más empleada en sus desplazamientos a la empresa, con ello obtendremos un porcentaje que será llevado a la siguiente relación para obtener la componente relativa al factor entorno:

$$\text{Factor entorno} = 0,12 \times (\text{Porcentaje obtenido con datos de tabla 138 que figuran en tabla 150})$$

| Provincia | Autopista | Autovía | Vía convencional | Camino vecinal | Vía servicio |
|-------------|-----------|---------|------------------|----------------|--------------|
| ALAVA | 15,6 | 16,3 | 65 | 2,37 | 0,47 |
| ALBACETE | | 29,4 | 63,2 | 6,77 | 0,53 |
| ALICANTE | 5,9 | 15,1 | 76,6 | 1,85 | 0,42 |
| ALMERIA | 0,13 | 28 | 62,4 | 8 | 1,37 |
| AVILA | 5,6 | 6 | 86 | 2,3 | |
| BADAJOS | 0,16 | 11,4 | 85 | 2,8 | 0,49 |
| BALEARES | 9,2 | 0,58 | 84,6 | 5,1 | 0,29 |
| BARCELONA | 20,7 | 9,1 | 67,6 | 2,34 | 0,08 |
| BURGOS | 9,6 | 24,2 | 63,6 | 1,9 | 0,48 |
| CACERES | | 15,5 | 72 | 11,9 | 0,42 |
| CADIZ | 1,75 | 18,1 | 76,9 | 2,22 | 0,95 |
| CASTELLON | 18,8 | 4,3 | 68,5 | 7,3 | 0,93 |
| CIUDAD REAL | | 18 | 77,9 | 2,86 | 1,14 |
| CORDOBA | | 22,8 | 73,3 | 3,18 | 0,60 |
| A CORUÑA | 6,2 | 3,36 | 88 | 2 | 0,28 |

| | | | | | |
|-------------|------|------|------|------|------|
| CUENCA | 0,34 | 34,9 | 59,8 | 4,3 | 0,51 |
| GIRONA | 5,93 | 0,65 | 88,7 | 4,39 | 0,21 |
| GRANADA | 0,08 | 31,7 | 65,5 | 1,16 | 1,43 |
| GUADALAJARA | 0,57 | 32,8 | 61,4 | 2,57 | 2,57 |
| GUIPUZCUA | 19,2 | 17,9 | 60,6 | 1,8 | 0,25 |
| HUELVA | 11,5 | 7,3 | 76,6 | 4 | 0,31 |
| HUESCA | 4,3 | 3,5 | 89 | 2,68 | 0,33 |
| JAEN | 0,14 | 31,5 | 66,3 | 0,98 | 0,98 |
| LEON | 4,77 | 12,6 | 81,5 | 0,83 | 0,23 |
| LLEIDA | 3,4 | 13,3 | 73,2 | 9,5 | 0,3 |
| LA RIOJA | 15,2 | 7,8 | 75,8 | 0,52 | 0,52 |
| LUGO | | 9,7 | 89,3 | 0,89 | |
| MADRID | 18 | 45,6 | 33,3 | 0,36 | 2,55 |
| MALAGA | 4,7 | 41,4 | 52,9 | 0,49 | 0,41 |
| MURCIA | 0,94 | 24,7 | 68,3 | 4,94 | 1 |
| NAVARRA | 9,8 | 10,9 | 77,6 | 0,75 | 0,75 |
| OURENSE | 0,2 | 16,1 | 78,4 | 4,9 | 0,27 |
| ASTURIAS | 4,1 | 11,9 | 81,3 | 2,1 | 0,38 |
| PALENCIA | | 20,7 | 75,3 | 2,55 | 1,27 |
| LAS PALMAS | 14 | 18,6 | 65,5 | 1,3 | 0,38 |
| PONTEVEDRA | 5,7 | 4,9 | 81 | 8 | 0,23 |
| SALAMANCA | | 4,9 | 86,9 | 7,4 | 0,63 |
| TENERIFE | 9 | 22 | 67 | 1,16 | 0,72 |
| CANTABRIA | 9,9 | 23,2 | 65,2 | 1,26 | 0,22 |
| SEGOVIA | 11,6 | 17,6 | 65,4 | 4,6 | 0,66 |
| SEVILLA | 8 | 29,1 | 60,4 | 0,92 | 1,35 |

| | | | | | |
|------------|------|------|-------|------|------|
| SORIA | 0,36 | 12,3 | 85,5 | 1,44 | 0,36 |
| TARRAGONA | 13 | 8,19 | 73,2 | 5,4 | 0,09 |
| TERUEL | | 4,1 | 93,1 | 2,75 | |
| TOLEDO | 0,23 | 30,2 | 64,6 | 3,61 | 1,28 |
| VALENCIA | 6,5 | 21,6 | 67,22 | 3,48 | 1,10 |
| VALLADOLID | | 31,4 | 64,9 | 2 | 1,5 |
| VIZCAYA | 26,4 | 6,5 | 65,6 | 0,60 | 0,73 |
| ZAMORA | | 20,4 | 75,3 | 3,57 | 0,64 |
| ZARAGOZA | 10,5 | 34,6 | 51,9 | 2,18 | 0,60 |
| CEUTA | | | | | |
| MELILLA | | | | | |

Figura 150: Porcentajes de accidentes por provincia y vía. Años: 2004-05-06-07.

Con los datos del ejemplo anterior:

Provincia: Valencia.

Vía más utilizada: Autovía.

Entrando con estos dos datos en la Figura 150, obtenemos un valor de: 21,6 %.

Luego: Factor Entorno = $0,12 \times 21,6 = 2,59$

Por último el Factor Vehículo:

Las variables que vamos a considerar son:

Tipo de vehículo y antigüedad del mismo.

| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Turismos | Furgoneta | <3500 kg | >3500 kg | Autobuses |
|------------|-------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| <1 | 18,2 | 6,5 | 5,94 | 6,8 | 5,6 | 4,8 | 4 |

| | | | | | | | |
|-------|------|------|------------|------|------|------|------|
| 1 | 19 | 12,8 | 10,1 | 12,5 | 11,1 | 10,3 | 8,6 |
| 2 | 11,1 | 12,1 | 9 | 11,1 | 9,6 | 10,6 | 8,8 |
| 3 | 8 | 9,4 | 8,3 | 9,2 | 9,3 | 9,5 | 7,6 |
| 4 | 5,8 | 9,7 | 7,9 | 8,1 | 8,8 | 9,2 | 8,4 |
| 5 | 5,6 | 8 | 7,5 | 7,3 | 7,3 | 8,5 | 7,9 |
| 6-7 | 7,4 | 12,6 | 13,3 | 12 | 13 | 13,5 | 13,4 |
| 8-10 | 5,9 | 10,9 | 14,2 | 12,3 | 11,5 | 11,7 | 14,6 |
| 11-15 | 13,2 | 12,6 | 16,5 | 13,8 | 16,7 | 13,7 | 17,3 |
| >15 | 5,1 | 5,09 | 6,8 | 6,5 | 6,6 | 7,8 | 8,89 |

Figura 151: Porcentaje de vehículos implicados en accidentes en carretera y antigüedad

Si el vehículo es un turismo con 6 años de antigüedad:

$$\text{Factor Vehículo} = 0,07 \times 13,3 = 0,93$$

Estando la probabilidad de ocurrencia estimada (entre 0 y 100) de acuerdo con la siguiente relación:

$$\text{Factor Probabilidad} = 0,81 \times 55 + 0,12 \times 21,6 + 0,07 \times 13,3 = 48,5$$

| Probab / Consecuencia | Rangos |
|---------------------------|------------|
| Probabilidad baja | 1% – 30 % |
| Probabilidad media | 31% - 65% |
| Probabilidad alta | 66% - 100% |

Figura 152.

En cuanto a las consecuencias calificadas como: Ligeramente dañinas, Dañinas y Extremadamente Dañinas, el valor lo obtendremos de la Tabla 145 y percentiles Figura 146 y tabla completa en Anexo XXV, entrando con las siguientes variables:

-Edad.

-Género o sexo.

-Tipo de lesión: Índice de incidencia de accidentes leves, graves y mortales.

-Tipo de vehículo.

| Turismos | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|----------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 71 | 296 | 1256 | 21,87 | 91,19 | 386,94 |
| 20-24 | 1054400 | 117 | 521 | 2294 | 11,10 | 49,41 | 217,56 |
| 25-29 | 1709300 | 158 | 646 | 2927 | 9,24 | 37,79 | 171,24 |
| 30-34 | 1887000 | 130 | 484 | 2321 | 6,89 | 25,65 | 123 |
| 35-39 | 1784900 | 118 | 392 | 1832 | 6,61 | 21,96 | 102,64 |
| 40-44 | 1635500 | 91 | 343 | 1385 | 5,56 | 20,97 | 84,68 |
| 45-49 | 143400 | 72 | 272 | 1117 | 5,02 | 18,96 | 77,87 |
| 50-54 | 1170400 | 74 | 221 | 904 | 6,32 | 18,88 | 77,24 |
| 55-59 | 917100 | 65 | 187 | 771 | 7,09 | 20,39 | 84,07 |
| 60-64 | 511800 | 52 | 150 | 607 | 10,16 | 29,31 | 118,60 |

Figura 153. Varones. (Tabla completa 145 y percentiles Tabla 146).

No obstante el valor a introducir para las consecuencias, será el obtenido en la Figura 146, donde se reflejan los percentiles obtenidos por edades y gravedad en cuanto al índice de incidencia. De tal forma que para un tipo de vehículo e intervalo de edad, seleccionaremos el percentil mayor para la edad (filas) y en función de ello estimaremos las consecuencias, en el caso de que el percentil sea el mismo para dos niveles de consecuencias, tomaremos el mayor.

Con una edad de 36 años, vehículo turismo y varón el índice de incidencia más elevado corresponde al de los accidentes leves, si el índice de incidencia más alto es el correspondiente a los accidentes leves, valoraremos las consecuencias como ligeramente dañinas, si corresponde con los graves, consecuencias dañinas y en el caso de que el índice más alto sea el correspondiente a los accidentes mortales, consecuencias extremadamente dañinas.

| Probab / Consecuencia | Ligeramente dañino | Dañino | Extremad dañino |
|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| P. baja. 1-30% | Riesgo trivial | Riesgo tolerable | Riesgo moderado |
| P. media. 31-65% | Riesgo tolerable | Riesgo moderado | Riesgo importante |
| P. alta. 66-100% | Riesgo moderado | Riesgo importante | Riesgo intolerable |

Figura 154. Niveles de Riesgo en U.N.E. 81905: 1997

Operando de la misma forma obtendremos otro modelo lineal para las mujeres:

| Accidentes i.i. | Edad | Indice Incidencia | Antigüedad | Nº trabajadores |
|-----------------|------|-------------------|------------|-----------------|
| X1 | X2 | X3 | X4 | X5 |
| 1407 | 216 | 658 | 120 | 750 |
| 5872 | 264 | 703 | 120 | 374,5 |
| 8069 | 324 | 597 | 3,5 | 1000 |
| 6294 | 384 | 484 | 120 | 374,5 |
| 4565 | 444 | 386 | 120 | 750 |
| 3882 | 504 | 351 | 120 | 750 |
| 3377 | 564 | 365 | 120 | 750 |
| 2838 | 624 | 406 | 120 | 750 |
| 2694 | 714 | 596 | 120 | 750 |

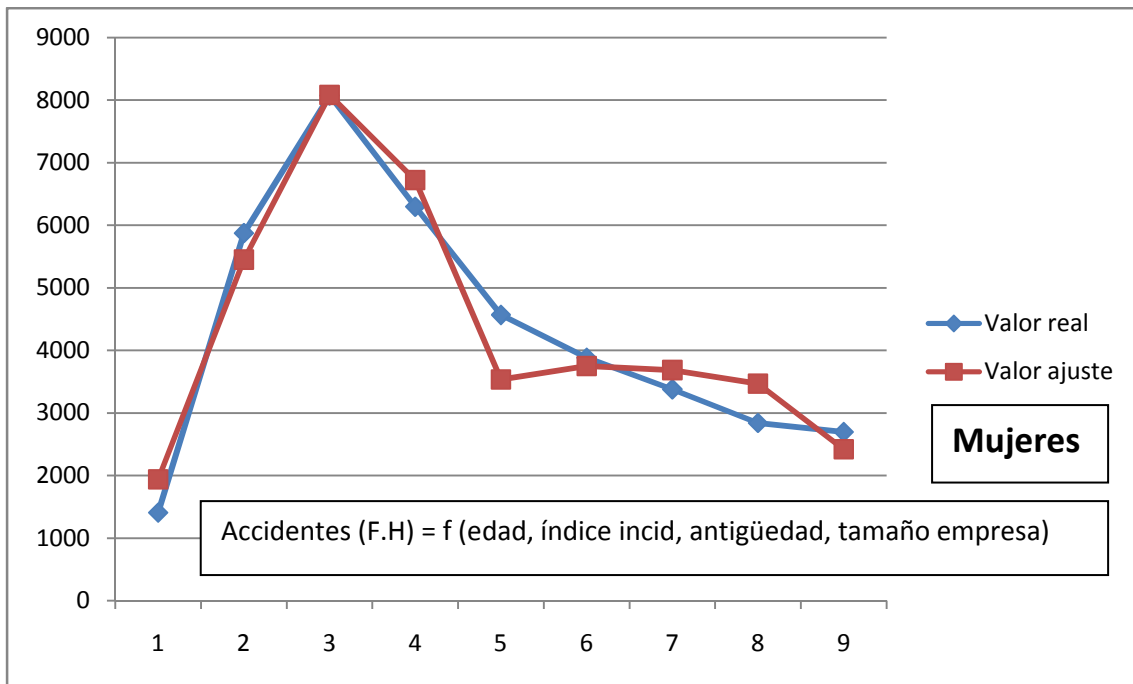


Figura 155: Mujeres: Accidentes in itinere y edad (meses), índice de incidencia, antigüedad en la empresa (meses) y tamaño de la empresa. (Ajustes)

Tomando como variable dependiente el número de accidentes e independientes las demás variables contempladas en la Tabla 150, obtenemos la siguiente ecuación de regresión:

$$X1 = 21.628 + 0,285 X2 - 5,663 X3 - 71,025 X4 - 10,022 X5$$

El modelo presenta un coeficiente de correlación múltiple de 0,967 y un coeficiente de determinación de 0,93.

| C:\DOCUME~1\MESCRIT-1\DISCOD-1\MYSTAT.EXE | | | | | | | |
|---|----------------|-----------------------------|-------------|-------------|--------|---------------------|------|
| DEP VAR: | X1 | N: | 9 | MULTIPLE R: | .967 | SQUARED MULTIPLE R: | .934 |
| ADJUSTED SQUARED MULTIPLE R: | .869 | STANDARD ERROR OF ESTIMATE: | 756.337 | | | | |
| VARIABLE | COEFFICIENT | STD ERROR | STD COEF | TOLERANCE | T | P<2 TAIL> | |
| CONSTANT | 21627.904 | 2890.542 | 0.000 | . | 7.482 | 0.002 | |
| X2 | 0.285 | 2.069 | 0.023 | 0.5924828 | 0.138 | 0.897 | |
| X3 | -5.663 | 2.450 | -0.368 | 0.6480686 | -2.312 | 0.082 | |
| X4 | -71.025 | 10.215 | -1.322 | 0.4544085 | -6.953 | 0.002 | |
| X5 | -10.022 | 1.962 | -0.956 | 0.4694420 | -5.108 | 0.007 | |
| ANALYSIS OF VARIANCE | | | | | | | |
| SOURCE | SUM-OF-SQUARES | DF | MEAN-SQUARE | F-RATIO | P | | |
| REGRESSION | .325375E+08 | 4 | 8134384.190 | 14.220 | 0.012 | | |
| RESIDUAL | 2288184.128 | 4 | 572046.032 | | | | |
| Press ENTER or RETURN | | | | | | | |

Tabla 156: Ajuste de nº de accidentes en mujeres a las variables: edad, índice de incidencia, antigüedad, tamaño de la empresa.

El mayor número de accidentes que podrían ser: 18.912 , correspondería a la edad de 65 años(65x12=780 meses), para que la función sea máxima pondremos el índice más pequeño de 351 y así saldrá máximo en X1 es decir, en cuanto a la antigüedad, pondremos un mínimo de 1 año (12 meses) para maximizar y para el tamaño de empresa pondremos el mismo valor que el tomado para los hombres, ya que es el tamaño de empresa mayoritario (10 trabajadores) que al ser un valor bajo maximiza la ecuación.

Sustituyendo estos valores en la función:

$$X1 = 21628 + 0,285 \times 780 - 5,663 \times 351 - 71,025 \times 12 - 10,022 \times 10 = 18.912$$

accidentes, aproximadamente 19.000 accidentes.

Por lo tanto se podría indicar que el número de accidentes oscilará entre los 19.000 accidentes por el extremo superior y los 0 accidentes.

El intervalo estará entre: 19.000 y 0, un nº de accidentes de 19.000 corresponderá a un 100%, 18000 accidentes correspondería a un 95%.

| Nº de accidentes (X1) En ecuación de regresión | Porcentaje correspondiente |
|--|----------------------------|
| 19000 | 100 |
| 18000 | 95 |
| 16500 | 87 |
| 15000 | 79 |
| 13500 | 71 |
| 12000 | 63 |
| 10500 | 55 |
| 9000 | 47 |
| 7500 | 39 |
| 6000 | 31 |
| 4500 | 24 |
| 3000 | 16 |
| 1500 | 8 |

Figura 157:

7.4 Ejemplo de aplicación del método.

Si tomamos los datos del ejemplo anterior modificando sólo el género (mujer) obtendremos los siguientes valores respecto al Factor Humano, entorno y vehículo.

Mujer de 36 años (X2): (432 meses).

Antigüedad de 5 años (X4): (60 meses).

Tamaño empresa (X5): 76 trabajadores.

Vehículo: Turismo con 6 años.

Vía: Autovía.

Provincia: Valencia.

Índice de incidencia (Tabla 122): 386,5

$X1$ (Accidentes) = $21.628 + 0,285 \times 432 - 5,663 \times 386,5 - 71,02 \times 60 - 10,02 \times 76 = 14.540$ accidentes. Valor que llevado a la Figura 157 nos da un porcentaje del orden del 79%.

Luego Factor Humano = $0,81 \times 79 = 64$.

Factor Entorno:

Consideraremos las variables provincia y tipo de vía por donde más se circula.

Los datos los obtenemos de la tabla 150 que relaciona las medias de los accidentes ocurridos durante los años 2004, 2005, 2006 y 2007 por provincias y por tipo de vía de circulación (autopista, autovía, vía convencional, camino vecinal y vía de servicio).

La trabajadora nos indicará la provincia donde vive y tipo de vía más empleada en sus desplazamientos a la empresa, con ello obtendremos un porcentaje que será llevado a la siguiente relación para obtener la componente relativa al factor entorno:

Factor entorno = $0,12 \times$ (Porcentaje obtenido con datos de tabla 150).

Con los datos del ejemplo anterior:

Provincia: Valencia.

Vía más utilizada: Autovía.

Entrando con estos dos datos en la Tabla 59, obtenemos un valor de: 21,6 %.

Luego: Factor Entorno = $0,12 \times 21,6 = 2,59$

Factor Vehículo:

Las variables a considerar son:

Tipo de vehículo y antigüedad del mismo, refiriéndose a la variable tipo de vehículo como variable de referencia.

| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Turismos | Furgoneta | <3500 kg | >3500 kg | Autobuses |
|------------|-------------|-----------|------------|-----------|----------|----------|-----------|
| <1 | 18,2 | 6,5 | 5,94 | 6,8 | 5,6 | 4,8 | 4 |
| 1 | 19 | 12,8 | 10,1 | 12,5 | 11,1 | 10,3 | 8,6 |
| 2 | 11,1 | 12,1 | 9 | 11,1 | 9,6 | 10,6 | 8,8 |
| 3 | 8 | 9,4 | 8,3 | 9,2 | 9,3 | 9,5 | 7,6 |
| 4 | 5,8 | 9,7 | 7,9 | 8,1 | 8,8 | 9,2 | 8,4 |
| 5 | 5,6 | 8 | 7,5 | 7,3 | 7,3 | 8,5 | 7,9 |
| 6-7 | 7,4 | 12,6 | 13,3 | 12 | 13 | 13,5 | 13,4 |
| 8-10 | 5,9 | 10,9 | 14,2 | 12,3 | 11,5 | 11,7 | 14,6 |
| 11-15 | 13,2 | 12,6 | 16,5 | 13,8 | 16,7 | 13,7 | 17,3 |
| >15 | 5,1 | 5,09 | 6,8 | 6,5 | 6,6 | 7,8 | 8,89 |

Figura 158: Porcentaje de vehículos implicados en accidentes en carretera y antigüedad.

Si el vehículo es un turismo con 6 años de antigüedad, coeficiente = 13,3 (Tabla 151) y como: Factor Probabilidad = 0,81 x F.H. + 0,12 x F.E. + 0,07 x F.T. sustituyendo los valores obtenidos tenemos:

$$\text{Factor Probabilidad} = 0,81 \times 79 + 0,12 \times 21,6 + 0,07 \times 13,3 = 67,5$$

| Probabilidad / Consecuencia | Rangos |
|-----------------------------|------------|
| Probabilidad baja | 1% – 30 % |
| Probabilidad media | 31% - 65% |
| Probabilidad alta | 66% - 100% |

Figura 159.

En cuanto a las consecuencias calificadas como: Ligeramente dañinas, Dañinas y Extremadamente Dañinas, el valor lo obtendremos de la Figura 160, Anexo XXV (Grupo mujeres) entrando con las siguientes variables:

Edad.

Género o sexo.

Tipo de lesión: Índice de incidencia de accidentes leves, graves y mortales.

Tipo de vehículo:

El percentil es mayor (Anexo XXV) en los accidentes leves (P60) para la edad de 36 años luego consideraremos las consecuencias como ligeramente dañinas.

| Turismos | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|----------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 12 | 56 | 392 | 5,5 | 25,68 | 179,73 |
| 20-24 | 870400 | 22 | 142 | 1074 | 2,53 | 16,31 | 123,39 |
| 25-29 | 1430500 | 31 | 211 | 1615 | 2,17 | 14,75 | 112,90 |
| 30-34 | 1436700 | 25 | 152 | 1290 | 1,74 | 10,58 | 89,79 |
| 35-39 | 1296700 | 20 | 122 | 944 | 1,54 | 9,41 | 72,80 |
| 40-44 | 1208800 | 15 | 109 | 749 | 1,24 | 9,02 | 61,96 |
| 45-49 | 1024900 | 16 | 92 | 560 | 1,56 | 8,98 | 54,64 |
| 50-54 | 747600 | 18 | 64 | 389 | 2,41 | 8,56 | 52,03 |
| 55-59 | 499500 | 10 | 45 | 257 | 2 | 9,01 | 51,45 |
| 60-64 | 243700 | 7 | 34 | 143 | 2,87 | 13,95 | 58,68 |

Figura 160: mujeres. Tabla completa en Anexo XXV

Con los índices de la Figura 160 se elaboran los percentiles del Anexo XXV. Grupo mujeres.

Con los datos referentes al factor de ocurrencia (67,5) y percentil (P60) situado en la columna de accidentes leves estimamos el riesgo de acuerdo con la Tabla 161 en: riesgo moderado.

| Probabi / Consecuencia | Leves | Graves | Muy graves |
|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| P. baja. 1-30% | Riesgo base-umbral (1) | Riesgo tolerable (2) | Riesgo moderado (3) |
| P. media. 31-65% | Riesgo tolerable (2) | Riesgo moderado (3) | Riesgo importante (4) |
| P. alta. 66-100% | Riesgo moderado (3) | Riesgo importante (4) | R superior a importante (5) |

Figura 161. Adaptación de niveles de riesgo en U.N.E. 81905: 1997 al método (Se ha sustituido la denominación de trivial por la de riesgo base-umbral y la de intolerable por la de superior a importante)

En definitiva, la estimación del riesgo requerirá disponer de las siguientes variables que serán obtenidas de los trabajadores:

- Sexo/ Género.
- Edad
- Antigüedad en la empresa.
- Número de trabajadores.
- Tipo de vehículo.
- Antigüedad del vehículo.
- Tipo de vía más transitada o utilizada.
- Provincia y Comunidad Autónoma donde vive.

Y para la cumplimentación de la ficha para estimación del riesgo por percentiles los datos anteriores más los dos siguientes:

- Sector o actividad.
- Número de años en posesión de la licencia de conducción.

La estimación del riesgo vial se realizará para cada uno de los trabajadores de la empresa y no como se realiza en Industria es decir una evaluación para cada puesto de trabajo, de tal forma que una empresa como una carpintería industrial

con 50 trabajadores con 6 puestos de trabajo distintos tendrá 6 evaluaciones de puestos de trabajo en cuanto a seguridad industrial pero 50 si hacemos referencia al concepto de Seguridad Vial, por ello y a mi modo de ver, la evaluación o estimación del riesgo vial debe ser una parte más de la evaluación de riesgos, pero figurando en un anexo o documento independiente dadas sus particularidades, como ocurre con el documento de protección contra explosiones contemplado en la directiva de atmósferas explosivas.

Los siguientes modelos de fichas, nos servirán para realizar la estimación del riesgo vial por trabajador, empleando el sistema de percentiles o bien los coeficientes en los tres factores analizados y los índices de incidencia o consecuencias de los accidentes.

Para cada uno de los trabajadores podemos disponer de dos fichas, si detectamos percentiles elevados o bien valores altos en cuanto a los riesgos siguiendo la tabla de la norma UNE 81905, habrá que ponerse en contacto con esos trabajadores informándoles de ello, para posteriormente incidir de modo particular sobre ellos si es de su interés o al menos informarles de su situación.

ESTIMACION DE RIESGOS VIALES 1

(Método de los Percentiles de Riesgo)

EMPRESA: _____ Fecha : _____

Nombre o identificación: _____

Puesto de trabajo: _____

DATOS DE CARGA:

| | |
|--|--|
| Género ó sexo: | |
| Edad: (X2) | |
| Antigüedad en la empresa: (X4) | |
| Tamaño de la empresa (nº trabajadores): (X5) | |
| Sector: Agrario, Servicios, Industria, Construcción. | |

| | |
|---|--|
| Tipo de vehículo: | |
| Antigüedad del vehículo: | |
| Nº de años que tiene el permiso o licencia: | |
| Provincia y C. Autónoma: | |
| Tipo de vía más utilizada: | |

Resultados para el FACTOR HUMANO

| Variable | Percentil |
|--|-----------|
| (A). Antigüedad en el trabajo. (X4) ,(T110) | |
| (B).Tamaño de la empresa. (X5), (T112) | |
| (C). Índice de incidencia de acc mortales i,i. (T115,T116) | |
| (D) .Índice de incidencia de acc totales i,i. (X3), (T121, T122) | |
| (E) .Accidentes mortales i,i. (T119,T120) | |
| (F).Accidentes totales i,i. (T123,T124) | |
| (G) Años con el permiso o licencia (T98,T99) | |
| (H) Sector laboral (T128) | |

Resultados para el FACTOR ENTORNO

| Variable | Percentil |
|-----------------------------------|-----------|
| (J) Comunidad Autónoma (T135) | |
| (K) Provincia (T136) | |
| (I) Tipo de vía (T139) | |

Resultados para el FACTOR VEHICULO

| Variable | Percentil |
|--|-----------|
| (L) Antigüedad y tipo de vehículo (T108) (vehículos implicados) | |
| (M) Víctimas graves y mortales por vehículo (T143) | |
| (N) Índice de incidencia por edad y vehículo (T146) | |

ESTIMACION DE RIESGOS VIALES 2

(Probabilidad y Consecuencias)

EMPRESA: _____ Fecha _____

Nombre o identificación : _____

Resultados para Probabilidad

| | |
|---|--|
| Género ó sexo: | |
| Edad (X2) | |
| Índice de Incidencia (X3).(T121 y T122) | |
| Antigüedad en la empresa (X4) | |
| Tamaño de la empresa (nº trabajadores) (X5) | |
| Accidentes (X1) | |
| Porcentaje (Tabla 149) hombres, (T157) mujeres. | |
| Factor Humano | |

| | |
|---------------------------|--|
| Provincia (Tabla 150) | |
| Tipo de vía (Tabla 150) | |
| Factor Entorno | |

| | |
|--------------------------------|--|
| Tipo de Vehículo (Tabla 107) | |
| Antigüedad (Tabla 107) | |
| Factor Vehículo | |

Hombres: $X1$ (Accidentes) = $12687 - 7,8 X2 - 1,74 X3 + 10,14 X4 - 7,17 X5$

Mujeres: $X1$ (Accidentes) = $21628 + 0,28 X2 - 5,66 X3 - 71 X4 - 10 X5$

Factor Probabilidad = $0,81 \times F.H. + 0,12 \times F.E. + 0,07 \times F.V.$

$$F.P. = 0,81 \times \boxed{} + 0,12 \times \boxed{} + 0,07 \times \boxed{} =$$

Resultados para consecuencias

| | |
|---------------------------------|--|
| Edad | |
| Género | |
| Tipo de vehículo: (Tabla 146) | |
| Factor Consecuencias | |

Resultado global (Estimación del riesgo)

| Probab / Consecuencia | Leves | Graves | Muy graves |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---|
| P. baja. 1 - 30% | Riesgo trivial (1) ó base-umbral | Riesgo tolerable (2) | Riesgo moderado (3) |
| P. media. 31 - 65% | Riesgo tolerable (2) | Riesgo moderado (3) | Riesgo importante (4) |
| P. alta. 66 - 100% | Riesgo moderado (3) | Riesgo importante (4) | Riesgo intolerable (5) ó superior a importante |

CONCLUSIONES :

.....

.....

.....

.....

.....

Disponiendo de los datos solicitados en la Fichas: “Estimación de riesgos viales 1 “ y “Estimación de riesgos viales 2 “, podremos contar con una orientación – aproximación del riesgo vial del trabajador, debiendo incidir posteriormente, como antes se ha indicado, en aquellos casos de especial peligrosidad con una intervención puntual y centrada en el trabajador si este accede a ello de modo voluntario.

Los datos de todos los trabajadores pueden ser introducidos en una tabla para facilitar su tratamiento e interpretación, donde en la columna E.R. (Estimación del riesgo), figurará el resultado global y en las otras columnas los percentiles por factores.

Para la estimación del riesgo, codificaremos los riesgos desde “trivial ó umbral base” a: “ intolerable ó mejor superior a importante” siguiendo los criterios de la U.N.E. 81905 pudiendo codificar desde (1) a (5) los niveles de riesgo de la siguiente forma y así cuantificar la clasificación cualitativa de riesgos.

- (1) Riesgo trivial ó base umbral.
- (2) Riesgo tolerable.
- (3) Riesgo moderado.
- (4) Riesgo importante.
- (5) Riesgo intolerable ó superior a importante.

De esta forma cuantificamos en cierto modo el riesgo cualitativo. La cuantificación de los riesgos facilitará su tratamiento mediante una hoja de cálculo.

| | E.R. | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N |
|----|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| S6 | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 162: Relación de sujetos en filas, E.R. (Estimación del Riesgo) y percentiles en columnas.

Para facilitar los cálculos se pueden resumir los datos necesarios tanto para la estimación del riesgo por probabilidad y consecuencias como para los percentiles haciendo uso de la siguiente hoja de carga de datos que serán posteriormente introducidos en una hoja de cálculo, de tal forma que en un folio podremos disponer de los datos de carga y de las salidas o resultados de la estimación del riesgo.

ESTIMACION DE RIESGOS VIALES

EMPRESA : _____ Fecha : _____

Nombre o identificación: _____

Puesto de trabajo: _____

| | |
|--|--|
| Género ó sexo: | |
| Edad: (X2) | |
| Índice de incidencia | |
| Antigüedad en la empresa: (X4) | |
| Tamaño de la empresa (nº trabajadores): (X5) | |
| Provincia | |
| Tipo de vía | |
| Sector: Agrario, Servicios, Industria, Construcción. | |
| Tipo de vehículo: | |
| Antigüedad del vehículo: | |
| Nº de años que tiene el permiso o licencia: | |
| Provincia y C. Autónoma: | |
| Tipo de vía más utilizada: | |

Tabla 163: Ficha con datos básicos para obtener la estimación del riesgo vial.

La hoja siguiente recoge la estimación del riesgo y los percentiles dándonos una idea para situar al trabajador en un perfil de mayor o menor riesgo.

| | |
|---|--|
| Identificación : | |
| Sexo : (hombre = 1 / mujer = 0) | |
| Edad: (en años). | |
| Índice de incidencia: | |
| Antigüedad en empresa (meses): | |
| Tamaño de la empresa: | |
| Provincia: | |
| Tipo de vía mas usada: | |
| Introducir porcentaje de tabla: | |
| Tipo de vehículo: | |
| Antigüedad del vehículo: | |
| Introducir porcentaje de tabla: | |
| Sector Laboral: | |
| Años con licencia : | |
| Factor humano %: | |
| Factor entorno %: | |
| Factor vehículo %: | |
| Factor probabilidad general %: | |
| Estimación de consecuencias: | |
| RIESGO: | |

| | |
|--|-----------|
| ESTIMACION POR PERCENTILES: | |
| Factor humano: | |
| VARIABLE | Percentil |
| Antigüedad en el trabajo:(F103) | |
| Tamaño de la empresa:(F105,112) | |
| Ind.Incid. Accidentes mortales:(Edad):(F115,116) | |
| Ind.Incid. Accidentes totales i.i.:(Edad):(F121,122) | |
| Accidentes mortales i.i.:(Edad):(F119,120) | |
| Accidentes totales i.i. (Edad):(F123,124) | |
| Antigüedad con licencia:(F98,99) | |
| Sector laboral:(F128) | |
| Factor entorno: | |
| VARIABLE | Percentil |
| Comunidad autónoma:(F135) | |
| Provincia:(F136) | |
| Tipo de vía más utilizada:(F139) | |
| Factor vehículo: | |
| VARIABLE | Percentil |
| Tipo de vehículo: | |
| Antigüedad del vehículo:(F108,141) | |
| Víct. graves y mortales por vehículo:(F143) | |
| Ind incidencia por edad y vehículo:(F146) | |

Tabla 164: Ficha con datos de carga y resultado de la estimación del riesgo

Para facilitar la realización de la ficha con la estimación del riesgo por factores y por percentiles, se puede hacer uso de la siguiente hoja de cálculo, en la que tras introducir los datos de carga, ésta nos da el riesgo y los percentiles en base a las variables relacionadas con el factor humano, entorno y vehículo.

Si un trabajador diera valores elevados o por encima del grupo en estos factores y se hubiera identificado de alguna forma, debería indicársele la posibilidad de seguir un programa de seguridad vial personalizado.

Pantalla para introducir los datos de carga, si es necesario algún dato de tablas, ésta aparece situado a mano derecha de la hoja con objeto de facilitar su inclusión.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data and tables:

| Datos de carga para estimación riesgo | | hombres | | mujeres | |
|---------------------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Identificación : | amparo | Ind.Incid | Ind.Incid | Ind.Incid | Ind.Incid |
| Sexo : (h = 1 / m = 0) | 0 | 16-19 | 1939 | 16-19 | 658 |
| Edad : (en años) . (X2) | 39 | 20-24 | 791 | 20-24 | 701 |
| Indice de incidencia (X3) | 386 | 25-29 | 571 | 25-29 | 597 |
| Antigüedad en empresa (meses): (X4) | 108 | 30-34 | 449 | 30-34 | 484 |
| Tamaño de la empresa: (X5) | 70 | 35-39 | 356 | 35-39 | 386 |
| Provincia: | VALENCIA | 40-44 | 297 | 40-44 | 351 |
| Tipo de vía mas usada: | AUTOVIA | 45-49 | 251 | 45-49 | 365 |
| Introducir porcent. Tabla | 21,6 | 50-54 | 225 | 50-54 | 407 |
| Tipo de vehículo: | TURISMO | 55-64 | 319 | 55-64 | 596 |
| Antigüedad del vehículo: | 8 | | | | |
| Introducir porcent. Tabla | 14,2 | | | | |
| Sector Laboral: | AGRARIO | | | | |
| Años con licencia : | 20 | | | | |

| | AUTOPISTA | AUTOVIA | VIA | CAMINO | SERVICIO |
|-----------|-----------|---------|-------|--------|----------|
| Castellón | 18,8 | 4,3 | 68,5 | 7,3 | 0,93 |
| Valencia | 6,5 | 21,6 | 87,22 | 3,48 | 1,1 |
| Alicante | 5,9 | 15,1 | 76,6 | 1,85 | 0,42 |

| Antigüedad | moto | serv.púb. | turismo | furgoneta | <3500 kg | >3500 kg | autobus |
|------------|------|-----------|---------|-----------|----------|----------|---------|
| < 1 año | 18,2 | 6,5 | 5,9 | 6,8 | 5,6 | 4,8 | 4 |
| 1 | 19 | 12,8 | 10,1 | 12,5 | 11,1 | 10,3 | 6,8 |
| 2 | 11,1 | 12,1 | 9 | 11,1 | 9,6 | 10,6 | 8,8 |
| 3 | 8 | 9,4 | 8,3 | 9,2 | 9,3 | 9,5 | 7,6 |
| 4 | 5,8 | 9,7 | 7,9 | 8,1 | 8,8 | 9,2 | 8,4 |
| 5 | 5,6 | 8 | 7,5 | 7,3 | 7,3 | 8,5 | 7,9 |
| 6-7 | 7,4 | 12,6 | 13,3 | 12 | 13 | 13,5 | 13,4 |
| 8-10 | 5,9 | 10,9 | 14,2 | 13,3 | 11,5 | 11,7 | 14,6 |
| 11-15 | 13,2 | 12,6 | 16,5 | 13,8 | 16,7 | 13,7 | 17,3 |
| > 15 | 5,1 | 5 | 6,8 | 6,5 | 6,6 | 7,8 | 8,8 |

| | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-------|----|
| Estimación de acc por fórmula | % por fórmula corresp | 11206 | 59 |
| Factor humano %: | | 48 | |
| Factor entorno %: | | 2,6 | |
| Factor vehículo %: | | 1,0 | |
| Factor probabilidad general %: | | 51,4 | |

Estimación de consecuencias: la edad del conductor, sexo y el tipo de vehículo dan tres percentiles, se toma la gravedad del mayor

Tabla 165: Volcado de pantalla de hoja de cálculo

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|--|---|-----------------|-----------|------------|------------|------------|------|------------|-----|--------------|------------|--|-----|--|-----------|------------|------------|------------|-----|---|------|--------------|------------|------------|------|------------|------|------------|----------|------------|-----|---|-----|----------------|-------|------------|------------|------------|-----|---|------|----------|------------|--|-----|----------------|-----------|----------|------------|-----------|---------------------------|------------|------|-----------------------|------------|------------|--|------------|-----|---|----------|------------|---|------------|-----|--|-----|------------|--------------------------|------------|-----|-----------------|---------|----------|------|
| Estimación del riesgo por percentiles | | | <table border="1"> <tr><th>Antigüedad</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>1 mes</td><td>P17</td></tr> <tr><td>1-2 meses</td><td>P75</td></tr> <tr><td>3-4 meses</td><td>P62</td></tr> <tr><td>5-7 meses</td><td>P30</td></tr> <tr><td>8-12 meses</td><td>P25</td></tr> <tr><td>1-3 años</td><td>P67</td></tr> <tr><td>3-10 años</td><td>P100</td></tr> <tr><td>>10 años</td><td>P12</td></tr> </table> | | Antigüedad | Percentil | 1 mes | P17 | 1-2 meses | P75 | 3-4 meses | P62 | 5-7 meses | P30 | 8-12 meses | P25 | 1-3 años | P67 | 3-10 años | P100 | >10 años | P12 | <table border="1"> <tr><th>Nº trabajado</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>1-9</td><td>P100</td></tr> <tr><td>10-25</td><td>P67</td></tr> <tr><td>26-49</td><td>P75</td></tr> <tr><td>50-99</td><td>P50</td></tr> <tr><td>100-249</td><td>P62</td></tr> <tr><td>250-499</td><td>P25</td></tr> <tr><td>500-1000</td><td>P17</td></tr> <tr><td>>1000</td><td>P12</td></tr> </table> | | Nº trabajado | Percentil | 1-9 | P100 | 10-25 | P67 | 26-49 | P75 | 50-99 | P50 | 100-249 | P62 | 250-499 | P25 | 500-1000 | P17 | >1000 | P12 | <table border="1"> <tr><th>Sexo:</th><td>0</td></tr> </table> | | Sexo: | 0 | <table border="1"> <tr><th>Factor humano:</th><td></td></tr> <tr><th>VARIABLE</th><th>Dato</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>Antigüedad en el trabajo:</td><td>108</td><td>P12</td></tr> <tr><td>Tamaño de la empresa:</td><td>70</td><td>P50</td></tr> <tr><td>Ind.Incid. Accidentes mortales i.i.: <i>(Edad)</i></td><td>39</td><td>P55</td></tr> <tr><td>Ind.Incid. Accidentes totales i.i.: <i>(Edad)</i></td><td>39</td><td>P22</td></tr> <tr><td>Accidentes mortales i.i.: <i>(Edad)</i></td><td>39</td><td>P50</td></tr> <tr><td>Accidentes totales i.i.: <i>(Edad)</i></td><td>39</td><td>P33</td></tr> <tr><td>Antigüedad con licencia:</td><td>20</td><td>P27</td></tr> <tr><td>Sector laboral:</td><td>AGRARIO</td><td>P75</td></tr> </table> | | Factor humano: | | VARIABLE | Dato | Percentil | Antigüedad en el trabajo: | 108 | P12 | Tamaño de la empresa: | 70 | P50 | Ind.Incid. Accidentes mortales i.i.: <i>(Edad)</i> | 39 | P55 | Ind.Incid. Accidentes totales i.i.: <i>(Edad)</i> | 39 | P22 | Accidentes mortales i.i.: <i>(Edad)</i> | 39 | P50 | Accidentes totales i.i.: <i>(Edad)</i> | 39 | P33 | Antigüedad con licencia: | 20 | P27 | Sector laboral: | AGRARIO | P75 | |
| Antigüedad | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 mes | P17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 meses | P75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-4 meses | P62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-7 meses | P30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-12 meses | P25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 años | P67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-10 años | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >10 años | P12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nº trabajado | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-9 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-25 | P67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26-49 | P75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-99 | P50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100-249 | P62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250-499 | P25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500-1000 | P17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >1000 | P12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sexo: | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Factor humano: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VARIABLE | Dato | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antigüedad en el trabajo: | 108 | P12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño de la empresa: | 70 | P50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ind.Incid. Accidentes mortales i.i.: <i>(Edad)</i> | 39 | P55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ind.Incid. Accidentes totales i.i.: <i>(Edad)</i> | 39 | P22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Accidentes mortales i.i.: <i>(Edad)</i> | 39 | P50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Accidentes totales i.i.: <i>(Edad)</i> | 39 | P33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antigüedad con licencia: | 20 | P27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sector laboral: | AGRARIO | P75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table border="1"> <tr><th>Hombrnes (edad)</th><th>Media</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>16-19 años</td><td>7,3</td><td>P100</td></tr> <tr><td>20-24 años</td><td>4,3</td><td>P88</td></tr> <tr><td>25-29 años</td><td>3,33</td><td>P77</td></tr> <tr><td>30-34 años</td><td>2,71</td><td>P64</td></tr> <tr><td>35-39 años</td><td>2,43</td><td>P57</td></tr> <tr><td>40-44 años</td><td>2,3</td><td>P51</td></tr> <tr><td>45-49 años</td><td>2,17</td><td>P45</td></tr> <tr><td>50-54 años</td><td>2,07</td><td>P40</td></tr> <tr><td>>55 años</td><td>2,03</td><td>P36</td></tr> </table> | | Hombrnes (edad) | Media | Percentil | 16-19 años | 7,3 | P100 | 20-24 años | 4,3 | P88 | 25-29 años | 3,33 | P77 | 30-34 años | 2,71 | P64 | 35-39 años | 2,43 | P57 | 40-44 años | 2,3 | P51 | 45-49 años | 2,17 | P45 | 50-54 años | 2,07 | P40 | >55 años | 2,03 | P36 | <table border="1"> <tr><th>Mujeres (edad)</th><th>Media</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>16-19 años</td><td>1,1</td><td>P77</td></tr> <tr><td>20-24 años</td><td>1,67</td><td>P100</td></tr> <tr><td>25-29 años</td><td>1,33</td><td>P88</td></tr> <tr><td>30-34 años</td><td>0,97</td><td>P50</td></tr> <tr><td>35-39 años</td><td>1</td><td>P68</td></tr> <tr><td>40-44 años</td><td>0,63</td><td>P33</td></tr> <tr><td>45-49 años</td><td>0,63</td><td>P33</td></tr> <tr><td>50-54 años</td><td>0,7</td><td>P22</td></tr> <tr><td>>55 años</td><td>0,67</td><td>P20</td></tr> </table> | | Mujeres (edad) | Media | Percentil | 16-19 años | 1,1 | P77 | 20-24 años | 1,67 | P100 | 25-29 años | 1,33 | P88 | 30-34 años | 0,97 | P50 | 35-39 años | 1 | P68 | 40-44 años | 0,63 | P33 | 45-49 años | 0,63 | P33 | 50-54 años | 0,7 | P22 | >55 años | 0,67 | P20 | | | | | | | | | | | | |
| Hombrnes (edad) | Media | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-19 años | 7,3 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-24 años | 4,3 | P88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-29 años | 3,33 | P77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30-34 años | 2,71 | P64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-39 años | 2,43 | P57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-44 años | 2,3 | P51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-49 años | 2,17 | P45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-54 años | 2,07 | P40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >55 años | 2,03 | P36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres (edad) | Media | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16-19 años | 1,1 | P77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-24 años | 1,67 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-29 años | 1,33 | P88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30-34 años | 0,97 | P50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-39 años | 1 | P68 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-44 años | 0,63 | P33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-49 años | 0,63 | P33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-54 años | 0,7 | P22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >55 años | 0,67 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table border="1"> <tr><th>Hombrnes</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>20-24 años</td><td>P89</td></tr> <tr><td>25-29 años</td><td>P78</td></tr> <tr><td>30-34 años</td><td>P55</td></tr> <tr><td>35-39 años</td><td>P55</td></tr> <tr><td>40-44 años</td><td>P33</td></tr> <tr><td>45-49 años</td><td>P22</td></tr> <tr><td>50-54 años</td><td>P11</td></tr> <tr><td>55-64 años</td><td>P4</td></tr> </table> | | Hombrnes | Percentil | 20-24 años | P89 | 25-29 años | P78 | 30-34 años | P55 | 35-39 años | P55 | 40-44 años | P33 | 45-49 años | P22 | 50-54 años | P11 | 55-64 años | P4 | <table border="1"> <tr><th>Mujeres</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>20-24 años</td><td>P89</td></tr> <tr><td>25-29 años</td><td>P78</td></tr> <tr><td>30-34 años</td><td>P55</td></tr> <tr><td>35-39 años</td><td>P33</td></tr> <tr><td>40-44 años</td><td>P11</td></tr> <tr><td>45-49 años</td><td>P22</td></tr> <tr><td>50-54 años</td><td>P4</td></tr> <tr><td>55-64 años</td><td>P4</td></tr> </table> | | Mujeres | Percentil | 20-24 años | P89 | 25-29 años | P78 | 30-34 años | P55 | 35-39 años | P33 | 40-44 años | P11 | 45-49 años | P22 | 50-54 años | P4 | 55-64 años | P4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hombrnes | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-24 años | P89 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-29 años | P78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30-34 años | P55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-39 años | P55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-44 años | P33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-49 años | P22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-54 años | P11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55-64 años | P4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-24 años | P89 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-29 años | P78 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30-34 años | P55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-39 años | P33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-44 años | P11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-49 años | P22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-54 años | P4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55-64 años | P4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table border="1"> <tr><th>Sector laboral</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>Agrario</td><td>P25</td></tr> <tr><td>Servicios</td><td>P50</td></tr> <tr><td>Industria</td><td>P75</td></tr> <tr><td>Construcción</td><td>P100</td></tr> </table> | | Sector laboral | Percentil | Agrario | P25 | Servicios | P50 | Industria | P75 | Construcción | P100 | <table border="1"> <tr><th>Hombrnes</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>1-2 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>3-4 años</td><td>P91</td></tr> <tr><td>5-7 años</td><td>P92</td></tr> <tr><td>8-9 años</td><td>P92</td></tr> <tr><td>10-14 años</td><td>P94</td></tr> <tr><td>15-19 años</td><td>P94</td></tr> <tr><td>20-24 años</td><td>P95</td></tr> <tr><td>25-29 años</td><td>P95</td></tr> <tr><td>30-34 años</td><td>P95</td></tr> <tr><td>35-39 años</td><td>P95</td></tr> <tr><td>40-44 años</td><td>P95</td></tr> <tr><td>45-49 años</td><td>P95</td></tr> <tr><td>50-54 años</td><td>P95</td></tr> <tr><td>>55 años</td><td>P100</td></tr> </table> | | Hombrnes | Percentil | 1-2 años | P84 | 3-4 años | P91 | 5-7 años | P92 | 8-9 años | P92 | 10-14 años | P94 | 15-19 años | P94 | 20-24 años | P95 | 25-29 años | P95 | 30-34 años | P95 | 35-39 años | P95 | 40-44 años | P95 | 45-49 años | P95 | 50-54 años | P95 | >55 años | P100 | <table border="1"> <tr><th>Mujeres</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>1-2 años</td><td>P42</td></tr> <tr><td>3-4 años</td><td>P82</td></tr> <tr><td>5-7 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>8-9 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>10-14 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>15-19 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>20-24 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>25-29 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>30-34 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>35-39 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>40-44 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>45-49 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>50-54 años</td><td>P84</td></tr> <tr><td>>55 años</td><td>P100</td></tr> </table> | | Mujeres | Percentil | 1-2 años | P42 | 3-4 años | P82 | 5-7 años | P84 | 8-9 años | P84 | 10-14 años | P84 | 15-19 años | P84 | 20-24 años | P84 | 25-29 años | P84 | 30-34 años | P84 | 35-39 años | P84 | 40-44 años | P84 | 45-49 años | P84 | 50-54 años | P84 | >55 años | P100 |
| Sector laboral | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agrario | P25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios | P50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Industria | P75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hombrnes | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-4 años | P91 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-7 años | P92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-9 años | P92 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-14 años | P94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15-19 años | P94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-24 años | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-29 años | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30-34 años | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-39 años | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-44 años | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-49 años | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-54 años | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >55 años | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 años | P42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3-4 años | P82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-7 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-9 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10-14 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15-19 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20-24 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25-29 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30-34 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-39 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-44 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-49 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-54 años | P84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >55 años | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table border="1"> <tr><th>Hombrnes</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>35-39 años</td><td>P44</td></tr> <tr><td>40-44 años</td><td>P20</td></tr> <tr><td>45-49 años</td><td>P20</td></tr> <tr><td>50-54 años</td><td>P20</td></tr> <tr><td>55-64 años</td><td>P20</td></tr> </table> | | Hombrnes | Percentil | 35-39 años | P44 | 40-44 años | P20 | 45-49 años | P20 | 50-54 años | P20 | 55-64 años | P20 | <table border="1"> <tr><th>Mujeres</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>35-39 años</td><td>P24</td></tr> <tr><td>40-44 años</td><td>P5,7</td></tr> <tr><td>45-49 años</td><td>P5,7</td></tr> <tr><td>50-54 años</td><td>P2,2</td></tr> <tr><td>55-64 años</td><td>P4,2</td></tr> </table> | | Mujeres | Percentil | 35-39 años | P24 | 40-44 años | P5,7 | 45-49 años | P5,7 | 50-54 años | P2,2 | 55-64 años | P4,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hombrnes | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-39 años | P44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-44 años | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-49 años | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-54 años | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55-64 años | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mujeres | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35-39 años | P24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40-44 años | P5,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45-49 años | P5,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50-54 años | P2,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55-64 años | P4,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 166: Volcado de pantalla con hoja de cálculo

| A | B | C | D | E | F | G | H | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------|---|--------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|----------|------|--------------------------|----------|-----|---------------------------------------|-----------------|------|---|-----|-----------------|--|-----------|------------|-----------------|-----------|----------|-----------|---|----------|-----------|---------|-----------------|--------|--------------|-----------|-----------------|-----|------|------|-----------------|----------|-----|-----|-----------------|-----|-----|----------|---|-----|---------------|-------------|------------|-----------|-----------------|------|------|------|-----------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----------------|------|-----|-----|-----------------|------|-----|-----|-----------------|-----|-----|-----|-----------------|-------|-----|------|-----------------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|--|------------------|-------------------------------------|-----------|----------|-----|-----|-------|------|-----|-------------|-----|-----|---------|------|------|-----------------|-----|-----|-----------|----|-----|-----------------|-----|-----|-----------|----|-----|----------------|-----|-----|-------------|---|-----|
| Factor entorno: | | | <table border="1"> <tr><th>VARIABLE</th><th>Dato</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>Comunidad autónoma:</td><td>VALENCIA</td><td>P79</td></tr> <tr><td>Provincia:</td><td>VALENCIA</td><td>P95</td></tr> <tr><td>Tipo de vía más utilizada:</td><td>AUTOVIA</td><td>P80</td></tr> </table> | | VARIABLE | Dato | Percentil | Comunidad autónoma: | VALENCIA | P79 | Provincia: | VALENCIA | P95 | Tipo de vía más utilizada: | AUTOVIA | P80 | <table border="1"> <tr><th>Destino</th><th>Res</th></tr> <tr><td>Castellón</td><td>P80</td></tr> <tr><td>Valencia</td><td>P80</td></tr> <tr><td>Alicante</td><td>P80</td></tr> </table> | | Destino | Res | Castellón | P80 | Valencia | P80 | Alicante | P80 | <table border="1"> <tr><th>Autovía</th><th>Autovía</th><th>Vía convienc</th><th>Camino</th><th>Vía servicio</th></tr> <tr><td>Castellón</td><td>P80</td><td>P40</td><td>P100</td><td>P80</td><td>P20</td></tr> <tr><td>Valencia</td><td>P80</td><td>P80</td><td>P100</td><td>P40</td><td>P20</td></tr> <tr><td>Alicante</td><td>P80</td><td>P80</td><td>P100</td><td>P40</td><td>P20</td></tr> </table> | | Autovía | Autovía | Vía convienc | Camino | Vía servicio | Castellón | P80 | P40 | P100 | P80 | P20 | Valencia | P80 | P80 | P100 | P40 | P20 | Alicante | P80 | P80 | P100 | P40 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VARIABLE | Dato | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comunidad autónoma: | VALENCIA | P79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Provincia: | VALENCIA | P95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de vía más utilizada: | AUTOVIA | P80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Destino | Res | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Castellón | P80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valencia | P80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alicante | P80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autovía | Autovía | Vía convienc | Camino | Vía servicio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Castellón | P80 | P40 | P100 | P80 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valencia | P80 | P80 | P100 | P40 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alicante | P80 | P80 | P100 | P40 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Factor vehículo: | | | <table border="1"> <tr><th>VARIABLE</th><th>Dato</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>Tipo de vehículo:</td><td>TURISMO</td><td></td></tr> <tr><td>Antigüedad del vehículo:</td><td>8</td><td>P90</td></tr> <tr><td>Vict. graves y mortales por vehículo:</td><td></td><td>P100</td></tr> <tr><td>Ind.incid por edad y vehículo:(muertos)</td><td></td><td>P100</td></tr> </table> | | VARIABLE | Dato | Percentil | Tipo de vehículo: | TURISMO | | Antigüedad del vehículo: | 8 | P90 | Vict. graves y mortales por vehículo: | | P100 | Ind.incid por edad y vehículo:(muertos) | | P100 | <table border="1"> <tr><th>Antigüedad</th><th>Motocicleta</th><th>Transp SP</th><th>Remolque</th><th>Furgoneta</th><th><1500 kg</th><th>>1500 kg</th><th>Autobuses</th></tr> <tr><td>1</td><td>P100</td><td>P100</td><td>P70</td><td>P60</td><td>P70</td><td>P60</td><td>P60</td></tr> <tr><td>2</td><td>P70</td><td>P70</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P70</td><td>P70</td></tr> <tr><td>3</td><td>P60</td><td>P64</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P70</td></tr> <tr><td>4</td><td>P50</td><td>P51</td><td>P40</td><td>P40</td><td>P40</td><td>P40</td><td>P40</td></tr> <tr><td>5</td><td>P20</td><td>P33</td><td>P20</td><td>P20</td><td>P20</td><td>P20</td><td>P70</td></tr> <tr><td>6-7</td><td>P60</td><td>P68</td><td>P60</td><td>P70</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P60</td></tr> <tr><td>8-10</td><td>P40</td><td>P64</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P60</td><td>P60</td></tr> <tr><td>11-15</td><td>P60</td><td>P64</td><td>P100</td><td>P100</td><td>P100</td><td>P100</td><td>P100</td></tr> <tr><td>>15</td><td>P10</td><td>P11</td><td>P20</td><td>P10</td><td>P20</td><td>P20</td><td>P70</td></tr> </table> | | Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Remolque | Furgoneta | <1500 kg | >1500 kg | Autobuses | 1 | P100 | P100 | P70 | P60 | P70 | P60 | P60 | 2 | P70 | P70 | P60 | P60 | P60 | P70 | P70 | 3 | P60 | P64 | P60 | P60 | P60 | P60 | P70 | 4 | P50 | P51 | P40 | P40 | P40 | P40 | P40 | 5 | P20 | P33 | P20 | P20 | P20 | P20 | P70 | 6-7 | P60 | P68 | P60 | P70 | P60 | P60 | P60 | 8-10 | P40 | P64 | P60 | P60 | P60 | P60 | P60 | 11-15 | P60 | P64 | P100 | P100 | P100 | P100 | P100 | >15 | P10 | P11 | P20 | P10 | P20 | P20 | P70 | <table border="1"> <tr><th>Tipo de vehículo</th><th>Victimas (graves + mortales) medias</th><th>Percentil</th></tr> <tr><td>Siicleta</td><td>124</td><td>P60</td></tr> <tr><td>Coche</td><td>1344</td><td>P60</td></tr> <tr><td>Motocicleta</td><td>174</td><td>P60</td></tr> <tr><td>Turismo</td><td>1004</td><td>P100</td></tr> <tr><td>Camión <1500 kg</td><td>144</td><td>P60</td></tr> <tr><td>Furgoneta</td><td>70</td><td>P70</td></tr> <tr><td>Camión >1500 kg</td><td>104</td><td>P60</td></tr> <tr><td>Autobuses</td><td>18</td><td>P20</td></tr> <tr><td>V. articulados</td><td>155</td><td>P40</td></tr> <tr><td>Ambulancias</td><td>1</td><td>P10</td></tr> </table> | | Tipo de vehículo | Victimas (graves + mortales) medias | Percentil | Siicleta | 124 | P60 | Coche | 1344 | P60 | Motocicleta | 174 | P60 | Turismo | 1004 | P100 | Camión <1500 kg | 144 | P60 | Furgoneta | 70 | P70 | Camión >1500 kg | 104 | P60 | Autobuses | 18 | P20 | V. articulados | 155 | P40 | Ambulancias | 1 | P10 |
| VARIABLE | Dato | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de vehículo: | TURISMO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antigüedad del vehículo: | 8 | P90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vict. graves y mortales por vehículo: | | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ind.incid por edad y vehículo:(muertos) | | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antigüedad | Motocicleta | Transp SP | Remolque | Furgoneta | <1500 kg | >1500 kg | Autobuses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | P100 | P100 | P70 | P60 | P70 | P60 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | P70 | P70 | P60 | P60 | P60 | P70 | P70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | P60 | P64 | P60 | P60 | P60 | P60 | P70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | P50 | P51 | P40 | P40 | P40 | P40 | P40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | P20 | P33 | P20 | P20 | P20 | P20 | P70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-7 | P60 | P68 | P60 | P70 | P60 | P60 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-10 | P40 | P64 | P60 | P60 | P60 | P60 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11-15 | P60 | P64 | P100 | P100 | P100 | P100 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| >15 | P10 | P11 | P20 | P10 | P20 | P20 | P70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tipo de vehículo | Victimas (graves + mortales) medias | Percentil | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Siicleta | 124 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coche | 1344 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Motocicleta | 174 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Turismo | 1004 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Camión <1500 kg | 144 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Furgoneta | 70 | P70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Camión >1500 kg | 104 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autobuses | 18 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V. articulados | 155 | P40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ambulancias | 1 | P10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><th>Tuismos Varón</th><th>LL. muertos</th><th>LL. graves</th><th>LL. leves</th></tr> <tr><td>De 16 a 19 años</td><td>P100</td><td>P100</td><td>P100</td></tr> <tr><td>De 20 a 24 años</td><td>P50</td><td>P69</td><td>P90</td></tr> <tr><td>De 25 a 29 años</td><td>P70</td><td>P78</td><td>P80</td></tr> <tr><td>De 30 a 34 años</td><td>P60</td><td>P65</td><td>P70</td></tr> <tr><td>De 35 a 39 años</td><td>P40</td><td>P44</td><td>P50</td></tr> <tr><td>De 40 a 44 años</td><td>P20</td><td>P33</td><td>P40</td></tr> <tr><td>De 45 a 49 años</td><td>P10</td><td>P11</td><td>P20</td></tr> <tr><td>De 50 a 54 años</td><td>P30</td><td>P11</td><td>P100</td></tr> <tr><td>De 55 a 59 años</td><td>P60</td><td>P22</td><td>P30</td></tr> <tr><td>De 60 a 64 años</td><td>P80</td><td>P67</td><td>P60</td></tr> </table> | | | Tuismos Varón | LL. muertos | LL. graves | LL. leves | De 16 a 19 años | P100 | P100 | P100 | De 20 a 24 años | P50 | P69 | P90 | De 25 a 29 años | P70 | P78 | P80 | De 30 a 34 años | P60 | P65 | P70 | De 35 a 39 años | P40 | P44 | P50 | De 40 a 44 años | P20 | P33 | P40 | De 45 a 49 años | P10 | P11 | P20 | De 50 a 54 años | P30 | P11 | P100 | De 55 a 59 años | P60 | P22 | P30 | De 60 a 64 años | P80 | P67 | P60 | <table border="1"> <tr><th>Tuismos Mujer</th><th>LL. muertos</th><th>LL. graves</th><th>LL. leves</th></tr> <tr><td>De 16 a 19 años</td><td>P100</td><td>P100</td><td>P100</td></tr> <tr><td>De 20 a 24 años</td><td>P60</td><td>P69</td><td>P90</td></tr> <tr><td>De 25 a 29 años</td><td>P60</td><td>P78</td><td>P80</td></tr> <tr><td>De 30 a 34 años</td><td>P40</td><td>P50</td><td>P70</td></tr> <tr><td>De 35 a 39 años</td><td>P20</td><td>P44</td><td>P60</td></tr> <tr><td>De 40 a 44 años</td><td>P100</td><td>P33</td><td>P50</td></tr> <tr><td>De 45 a 49 años</td><td>P30</td><td>P22</td><td>P30</td></tr> <tr><td>De 50 a 54 años</td><td>P70</td><td>P11</td><td>P20</td></tr> <tr><td>De 55 a 59 años</td><td>P50</td><td>P33</td><td>P100</td></tr> <tr><td>De 60 a 64 años</td><td>P90</td><td>P66</td><td>P40</td></tr> </table> | | Tuismos Mujer | LL. muertos | LL. graves | LL. leves | De 16 a 19 años | P100 | P100 | P100 | De 20 a 24 años | P60 | P69 | P90 | De 25 a 29 años | P60 | P78 | P80 | De 30 a 34 años | P40 | P50 | P70 | De 35 a 39 años | P20 | P44 | P60 | De 40 a 44 años | P100 | P33 | P50 | De 45 a 49 años | P30 | P22 | P30 | De 50 a 54 años | P70 | P11 | P20 | De 55 a 59 años | P50 | P33 | P100 | De 60 a 64 años | P90 | P66 | P40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tuismos Varón | LL. muertos | LL. graves | LL. leves | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 16 a 19 años | P100 | P100 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 20 a 24 años | P50 | P69 | P90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 25 a 29 años | P70 | P78 | P80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 30 a 34 años | P60 | P65 | P70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 35 a 39 años | P40 | P44 | P50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 40 a 44 años | P20 | P33 | P40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 45 a 49 años | P10 | P11 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 50 a 54 años | P30 | P11 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 55 a 59 años | P60 | P22 | P30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 60 a 64 años | P80 | P67 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tuismos Mujer | LL. muertos | LL. graves | LL. leves | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 16 a 19 años | P100 | P100 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 20 a 24 años | P60 | P69 | P90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 25 a 29 años | P60 | P78 | P80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 30 a 34 años | P40 | P50 | P70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 35 a 39 años | P20 | P44 | P60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 40 a 44 años | P100 | P33 | P50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 45 a 49 años | P30 | P22 | P30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 50 a 54 años | P70 | P11 | P20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 55 a 59 años | P50 | P33 | P100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| De 60 a 64 años | P90 | P66 | P40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 167: Volcado de pantalla con hoja de cálculo

| Identificación : | Amparo |
|--------------------------------|-----------|
| Sexo : (h = 1 / m = 0) | 0 |
| Edad: (en años). | 36 |
| Índice de incidencia: | 386 |
| Antigüedad en empresa (meses): | 60 |
| Tamaño de la empresa: | 76 |
| Provincia: | VALENCIA |
| Tipo de vía más usada: | AUTOVIA |
| Introducir porcentaje. Tabla | 21,6 |
| Tipo de vehículo: | TURISMO |
| Antigüedad del vehículo: | 6 |
| Introducir porcentaje. Tabla | 13,3 |
| Sector Laboral: | AGRARIO |
| Años con licencia : | 7 |
| Factor humano %: | 62 |
| Factor entorno %: | 2,6 |
| Factor vehículo %: | 0,9 |
| Factor probabilidad general %: | 65,5 |
| Estimación de consecuencias: | Leves |
| RIESGO: | Tolerable |

| ESTIMACION POR PERCENTILES: | |
|---|-----------|
| Factor humano: | |
| VARIABLE | Percentil |
| Antigüedad en el trabajo: | p87 |
| Tamaño de la empresa: | P50 |
| Índice de Incidencia. Accidentes mortales:(Edad) | p66 |
| Índice de Incidencia. Accidentes totales i.i:(Edad) | P33 |
| Accidentes mortales i.i:(Edad) | P71 |
| Accidentes totales i.i.: (Edad) | P66 |
| Antigüedad con licencia: | P36 |
| Sector laboral: | P25 |
| Factor entorno: | |
| VARIABLE | Percentil |
| Comunidad autónoma: | P79 |
| Provincia: | P98 |
| Tipo de vía más utilizada: | P80 |

| Factor vehículo: | |
|---|------------------|
| VARIABLE | Percentil |
| Tipo de vehículo: | TURISMO |
| Antigüedad del vehículo: | P80 |
| Víct. graves y mortales por vehículo: | P100 |
| Índice de incidencia por edad y vehículo: | P60 |

Figura 168: Ficha de estimación de riesgo vial personal

Si queremos obtener la estimación de riesgos de todos los trabajadores de la empresa podemos utilizar el modelo de hoja de cálculo que se adjunta de tal forma que tendríamos en una tabla los resultados correspondientes al factor de probabilidad , consecuencias y estimación del riesgo, si codificamos el riesgo como 1=umbral , 2=tolerable, 3=moderado, 4=importante y 5= superior a importante (Ver Figura 161), así tendremos una columna con la “cuantificación” del riesgo que nos permitirá tener una idea del riesgo medio del conjunto de trabajadores y de su desviación típica.

Se adjunta un ejemplo que recoge los resultados obtenidos con las respuestas de 36 trabajadores de una de las empresas que participó en el estudio, los resultados numéricos permiten posteriormente la realización de gráficos, no obstante los resultados deben tomarse como indicadores orientativos y nunca como valores exactos que cuantifican de forma rigurosa el nivel de riesgo existente.

El Excel cuenta con 23 columnas, en la siguiente figura se reproducen sólo 9 por problemas de espacio.

| | Sexo | F.H. | F.E. | F.V. | Factor Prob | Consecuencias | Riesgo | cuantificación |
|--------|------|------|------|------|-------------|---------------|-------------------|----------------|
| Sujeto | h=1 | | | | | Ver Anexo XXV | Ver Figura 161 | Ver fig 161 |
| S1 | 1 | 46 | 8,1 | 1,0 | 55 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S2 | 0 | 69 | 8,1 | 1,0 | 78 | MORTAL | SUP A IMPORT | 5 |
| S3 | 1 | 49 | 8,1 | 0,5 | 58 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S4 | 1 | 57 | 8,1 | 0,6 | 66 | LEVES | MODERADO | 3 |
| S5 | 1 | 48 | 2,6 | 0,6 | 51 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S6 | 0 | 63 | 8,1 | 0,6 | 72 | LEVES | MODERADO | 3 |
| S7 | 1 | 46 | 0,4 | 0,7 | 47 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S8 | 1 | 43 | 5,3 | 0,7 | 49 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S9 | 0 | 64 | 2,6 | 0,9 | 68 | LEVES | MODERADO | 3 |
| S10 | 1 | 47 | 8,1 | 0,6 | 56 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S11 | 0 | 1 | 8,1 | 0,6 | 9 | MORTAL | MODERADO | 3 |
| S12 | 1 | 44 | 2,6 | 0,9 | 47 | MORTAL | IMPORTANTE | 4 |
| S13 | 1 | 45 | 5,3 | 0,6 | 51 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S14 | 1 | 42 | 2,6 | 0,6 | 46 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S15 | 0 | 1 | 8,1 | 0,6 | 9 | MORTAL | MODERADO | 3 |
| S16 | 0 | 74 | 8,1 | 1,0 | 83 | LEVES | MODERADO | 3 |
| S17 | 1 | 38 | 8,1 | 0,6 | 47 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S18 | 0 | 1 | 8,1 | 0,5 | 9 | MORTAL | MODERADO | 3 |
| S19 | 1 | 41 | 8,1 | 0,6 | 49 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S20 | 0 | 60 | 2,6 | 0,6 | 64 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S21 | 0 | 56 | 8,1 | 0,6 | 65 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S22 | 0 | 44 | 8,1 | 1,0 | 53 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S23 | 0 | 47 | 2,6 | 0,6 | 51 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S24 | 0 | 8 | 8,1 | 0,5 | 17 | MORTAL | MODERADO | 3 |
| S25 | 0 | 8 | 8,1 | 1,0 | 17 | MORTAL | MODERADO | 3 |
| S26 | 1 | 45 | 8,1 | 0,7 | 53 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S27 | 0 | 11 | 8,1 | 0,6 | 20 | LEVES | UMBRAL | 1 |
| S28 | 1 | 52 | 8,1 | 0,6 | 60 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S29 | 0 | 68 | 2,6 | 0,6 | 71 | LEVES | MODERADO | 3 |
| S30 | 1 | 46 | 2,6 | 0,6 | 49 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S31 | 0 | 1 | 0,4 | 0,6 | 2 | MORTAL | MODERADO | 3 |
| S32 | 1 | 56 | 0,4 | 0,6 | 57 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S33 | 1 | 57 | 2,6 | 1,0 | 61 | MORTAL | IMPORTANTE | 4 |
| S34 | 1 | 50 | 2,6 | 0,7 | 53 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S35 | 1 | 48 | 8,1 | 1,0 | 57 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| S36 | 0 | 60 | 5,3 | 0,6 | 65 | LEVES | TOLERABLE | 2 |
| | | | | | | | Totales | 89 |
| | | | | | | | Media | 2,4 |
| | | | | | | | Desviación típica | 0,77 |

Figura: 169. Tabla con estimación y cuantificación de riesgo global de la empresa

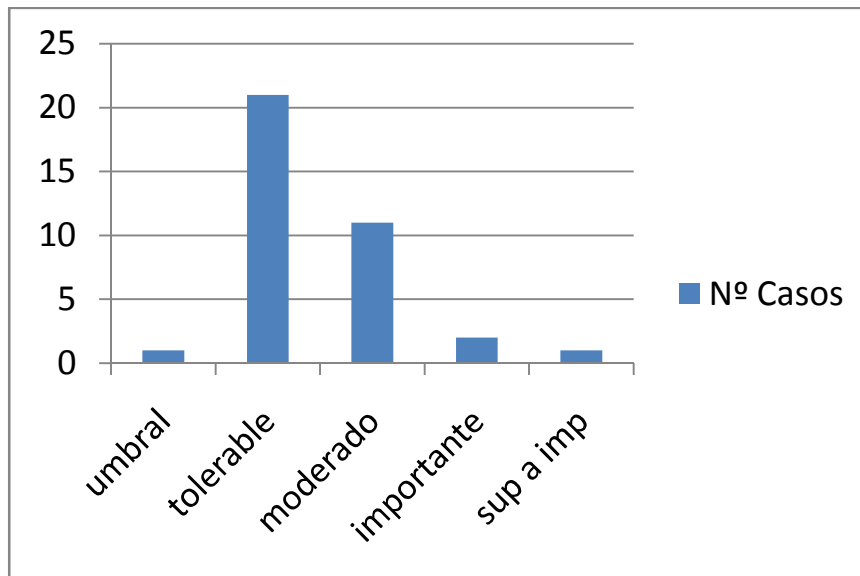


Figura 170: Gráfica de casos por nivel de riesgo

A la vista de la gráfica, podemos indicar que el 58% de los trabajadores tendrían un riesgo estimado como tolerable y un 30% como moderado y tres trabajadores (un 8%) un nivel de riesgo estimado como importante o superior a importante.

Si obtenemos los percentiles de los 36 trabajadores atendiendo a las variables agrupadas en los factores humano, entorno y vehículo, tendremos la siguiente tabla en la que las filas representan a los trabajadores y las columnas los percentiles en las variables consideradas.

Un trabajador cuyos percentiles sean elevados, indicará que el sujeto se posiciona en niveles de riesgo superiores.

| | Ant. trabajo | Tamaño emp | I.I.acc mort | I.I.acc tota | Acc mort i.i | Acc tot i.i | Años licencia | Sector labor |
|-----|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------|--------------|
| T1 | P12 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T2 | P87 | P50 | P22 | P44 | P22 | P33 | P100 | P50 |
| T3 | P12 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T4 | P12 | P50 | P33 | P22 | P22 | P11 | P100 | P50 |
| T5 | P12 | P50 | P22 | P72 | P55 | P72 | P66 | P50 |
| T6 | P100 | P50 | P50 | P55 | P83 | P89 | P100 | P50 |
| T7 | P100 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T8 | P12 | P50 | P55 | P22 | P49 | P33 | P100 | P50 |
| T9 | P87 | P50 | P88 | P78 | P100 | P100 | P18 | P50 |
| T10 | P12 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T11 | P12 | P50 | P22 | P44 | P22 | P33 | P100 | P50 |
| T12 | P87 | P50 | P88 | P89 | P55 | P89 | P45 | P50 |
| T13 | P100 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T14 | P100 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T15 | P12 | P50 | P22 | P44 | P22 | P33 | P100 | P50 |
| T16 | P87 | P50 | P66 | P33 | P67 | P66 | P100 | P50 |
| T17 | P100 | P50 | P33 | P11 | P22 | P11 | P100 | P50 |
| T18 | P12 | P50 | P22 | P44 | P22 | P33 | P100 | P50 |
| T19 | P100 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T20 | P100 | P50 | P88 | P78 | P100 | P100 | P91 | P50 |
| T21 | P100 | P50 | P50 | P55 | P83 | P89 | P100 | P50 |
| T22 | P100 | P50 | P66 | P33 | P67 | P66 | P100 | P50 |
| T23 | P100 | P50 | P66 | P33 | P67 | P66 | P100 | P50 |
| T24 | P12 | P50 | P33 | P22 | P49 | P44 | P100 | P50 |
| T25 | P12 | P50 | P11 | P11 | P49 | P55 | P100 | P50 |
| T26 | P100 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T27 | P12 | P50 | P66 | P33 | P67 | P66 | P100 | P50 |
| T28 | P12 | P50 | P11 | P33 | P33 | P55 | P100 | P50 |
| T29 | P87 | P50 | P88 | P78 | P100 | P100 | P18 | P50 |
| T30 | P12 | P50 | P22 | P55 | P72 | P66 | P100 | P50 |
| T31 | P12 | P50 | P33 | P22 | P49 | P44 | P100 | P50 |
| T32 | P12 | P50 | P55 | P22 | P49 | P33 | P100 | P50 |
| T33 | P12 | P50 | P66 | P44 | P72 | P22 | P100 | P50 |
| T34 | P12 | P50 | P33 | P11 | P22 | P11 | P100 | P50 |
| T35 | P12 | P50 | P33 | P11 | P22 | P11 | P100 | P50 |
| T36 | P100 | P50 | P50 | P55 | P83 | P89 | P100 | P50 |

Figura 171: Percentiles de los trabajadores en las variables Factor humano.

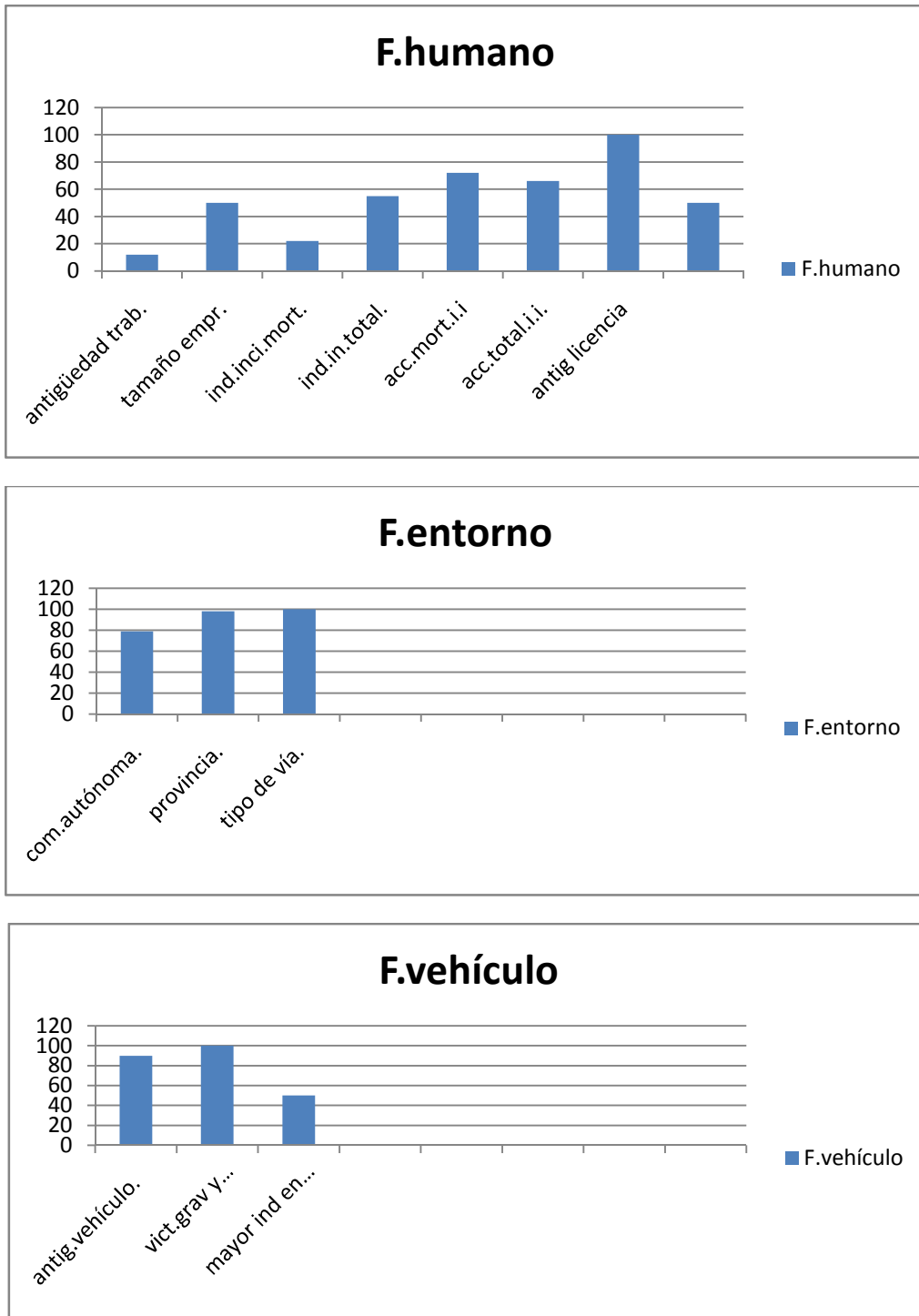


Figura 172: Resultados gráficos de los percentiles del trabajador T1.

El sistema de estimación del riesgo vial mediante el método propuesto en base a las probabilidades del factor humano, entorno y vehículo, no es equivalente al sistema de percentiles al que corresponden las tres últimas gráficas sino complementario.

Mediante los percentiles ubicamos al trabajador-conductor dentro del grupo de trabajadores en base a 14 variables relacionadas con los accidentes de tráfico de origen laboral pero en ningún momento se intenta cuantificar el nivel de riesgo, no obstante los percentiles del sujeto nos pueden indicar de una forma rápida si sus características lo posicionan en un grupo de mayor o menor riesgo.

Para la estimación inicial del riesgo se recomienda emplear el método expuesto en la figura 169, si al efectuar las estimaciones el factor de probabilidad se encuentra dentro de los límites estimados como altos según la figura 161, es decir por encima de un 66% ya se le debería indicar al conductor, por otra parte el riesgo se estima en base a las consecuencias y estas vienen definidas por el Anexo XXV donde las variables que tenemos en cuenta para discriminar son: El sexo del trabajador, su edad y el índice de incidencia según la gravedad del accidente atendiendo a que este haya sido grave, leve o mortal, así si un conductor utiliza un turismo y su edad es de 50 a 54 años, tendría un percentil de P30 con respecto a su situación con respecto al índice de incidencia de los accidentes mortales, un P11 en los graves y un P100 para los leves, es decir el grupo donde el percentil es más elevado es el de los leves luego las consecuencias las estimaremos como leves, si existiera coincidencia en los tres percentiles como por ejemplo un sujeto que tuviera el mismo percentil en su edad en los tres grupos, cogeríamos el grupo más elevado en este caso el mortal, si coincide en leves y graves el grave.

Con el factor conjunto de probabilidad y el grado de las consecuencias estimaremos el riesgo desde umbral a superior a importante que a su vez podría ser cuantificado dando el valor de (1) al riesgo umbral y de (5) al más elevado.

Como se ha indicado la cuantificación numérica responde a facilitar la clasificación de los trabajadores pero no quiere decir que un trabajador que sea codificado con un 4 tenga el doble de riesgo que el que obtenga un 2.

En la tabla de la figura 169 se ha calculado la media y la desviación típica de los niveles de riesgo cuantificados de uno a cinco, esto se ha realizado para dar una visión global del nivel de riesgo y de las diferencias entre los sujetos o trabajadores.

8. ANALISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS TRABAJADORES:

8.1 Características y representatividad de la muestra.

Como paso previo a la impartición de las charlas o exposiciones presenciales a los trabajadores se debe disponer de una serie de datos relacionados con la seguridad vial, los resultados de la encuesta servirán para centrar las exposiciones presenciales a los trabajadores incidiendo en aspectos relevantes como por ejemplo, el conocimiento que tengan sobre las tasas de alcohol o bien su estimación de la distancia de seguridad en función de la velocidad.

Inicialmente se pasó un cuestionario (Anexo II) con 24 preguntas a 96 trabajadores distribuidos en cuatro empresas, posteriormente se estimó el aumentarlo en 16 cuestiones más con objeto de recoger más información que sería relevante para las exposiciones posteriores.

Las 40 cuestiones, algunas de respuesta múltiple, fueron cumplimentadas por 295 trabajadores de 14 empresas, de tal forma que a las primeras 24 preguntas respondieron un total de 391 trabajadores.

La oferta de la campaña se realizó a empresas de la Comunidad Valenciana impartándose en aquellas que voluntariamente así lo habían indicado, no efectuándose una selección ni muestreo por provincias, la asistencia de los trabajadores a las actividades realizadas fue completamente voluntaria ya que en la

actualidad no es exigible por la normativa de prevención de riesgos laborales aunque se realizó dentro del horario laboral.

Según datos del año 2008 del Instituto Valenciano de Estadística, el número de trabajadores afiliados a la Seguridad Social en la Comunidad Valenciana era de 1.923.000, valor que tomaremos como dato para la población. (N = 1.923.000).

Para un nivel de confianza del 95% con una desviación típica de 1,96 y porcentajes de muestra $p = q = 50$ (varianza máxima), obtendremos para una muestra de 391 sujetos un error de muestra de: $\pm 4,9\%$ (Ver fórmula de cálculo en página 13) y si tomamos como muestra sólo los trabajadores que han respondido a los 40 ítems de la encuesta que son 295, el error en la muestra será de: $\pm 5,6 \%$, errores admisibles en el trabajo propuesto.

8.2 Resultados de las encuestas realizadas en las campañas.

Aunque expondremos los resultados de los 391 trabajadores, los cálculos estadísticos los realizaremos sobre la muestra de 295 trabajadores ya que éstos han completado las 40 preguntas de la encuesta.

La distribución de los trabajadores por empresa fue la siguiente:

| Número de empresa | Trabajadores que participan |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Empresa nº 1 | 9 |
| Empresa nº 2 | 14 |
| Empresa nº 3 | 14 |
| Empresa nº 4 | 15 |
| Empresa nº 5 (contestan a 24 ítems) | 14 |
| Empresa nº 6 (contestan a 24 ítems) | 13 |
| Empresa nº 7 (contestan a 24 ítems) | 9 |

| | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Empresa nº 8 | 8 |
| Empresa nº 9 (contestan a 24 ítems) | 60 |
| Empresa nº 10 | 86 |
| Empresa nº 11 | 14 |
| Empresa nº 12 | 18 |
| Empresa nº 13 | 81 |
| Empresa nº 14 | 36 |
| Número total de empresas: 14 | Número total de sujetos : 391 |

Figura 173: Empresas y trabajadores que participaron en las campañas.

No obstante, las encuestas de las empresas: 5, 6, 7 y 9 no serán utilizadas en los contrastes estadísticos con lo cual la muestra queda reducida a 295 trabajadores, aunque a continuación se exponen los resultados de las respuestas de los 391 trabajadores a las primeras 24 cuestiones, también se indicarán los resultados de las respuestas de cada una de las empresas de forma independiente a las 40 preguntas.

| PREGUNTA | CONCEPTO | | |
|----------|--|-------|---------|
| P1 | kms de vivienda al trabajo: | 15,65 | kms |
| P2 | kms realizados al día: | 55,08 | kms |
| P3 | tiempo en ir al trabajo: | 20,20 | minutos |
| P4 | tiempo en volver a casa: | 20,87 | minutos |
| P5 | en atasco, busco alternativo: | 65,98 | % |
| P6 | % nerviosos. En atasco al ir: | 79,28 | % |
| P7 | ven accidentes al ir a trabajo: | 34,02 | % |
| P8 | % ven cometer imprudencias: | 83,89 | % |
| P9 | creen que hay zonas de riesgo: | 50,38 | % |
| P10 | número de horas que duermen: | 6,87 | hrs |
| P11 | conocen a alguien que se haya accidentado. | 23,53 | % |

| | | | |
|-----|------------------------------------|-------|------|
| P12 | el vehículo tiene : | 5,36 | años |
| P13 | se consideran cond.seguros: | 96,68 | % |
| P14 | se colocan siempre cinturón: | 93,86 | % |
| P15 | detrás usan el cinturón: | 85,17 | % |
| P16 | ven beber al almorzar: | 18,67 | % |
| P17 | revisan sus ruedas periódicamente: | 93,35 | % |
| P18 | con airbag, no usan cinturón: | 3,58 | % |
| P19 | conoce a conduc sin carné: | 15,35 | % |
| P20 | es bueno recibir formación: | 85,93 | % |
| P21 | conocen la tasa de alcohol | 36,06 | % |
| P22 | conoce la distancia de seguridad: | 88,24 | % |
| P23 | % incidencia de velocidad | 39,13 | % |
| P23 | % incidencia de distracciones | 36,06 | % |
| P23 | % incidencia de carretera | 3,32 | % |
| P23 | % incidencias maniobras: | 21,48 | % |
| P23 | % estado del vehículo: | 0,00 | % |
| P24 | se desplazan andando: | 3,32 | % |
| P24 | se desplazan en bicicleta: | 0,26 | % |
| P24 | se desplazan en moto: | 2,81 | % |
| P24 | se desplaza en coche: | 88,49 | % |
| P24 | se desplaza en med.colect: | 1,79 | % |

Figura 174: Respuestas de los 391 trabajadores a las 24 cuestiones iniciales.

La siguiente tabla recoge las respuestas a las 36 preguntas (las otras 4 no se tabulan y corresponden a la edad, sexo, años en la empresa y tiempo que tienen el permiso de conducción, variables que serán utilizadas en posteriores contrastes estadísticos).

| Ítem | CONCEPTO | E1 | E2 | E3 | E4 | E8 | E10 | E11 | E12 | E13 | E14 | |
|------|-----------------------------------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| P1 | kms de vivienda al trabajo: | 16,0 | 8,9 | 13,9 | 8,9 | 13,8 | 15,0 | 14,1 | 15,4 | 14,0 | 14,2 | kms |
| P2 | kms realizados al día: | 77,2 | 31,9 | 155,7 | 30,6 | 46,4 | 52,6 | 132,5 | 39,2 | 39,5 | 37,9 | kms |
| P3 | tiempo en ir al trabajo: | 19,7 | 13,1 | 26,8 | 17,0 | 10,5 | 21,3 | 17,7 | 17,0 | 18,9 | 23,8 | mint |
| P4 | tiempo en volver a casa: | 22,4 | 13,4 | 28,6 | 13,5 | 10,5 | 21,2 | 18,5 | 17,7 | 20,7 | 24,7 | mint |
| P5 | en atasco, busco alternativo: | 100,0 | 57,1 | 92,9 | 46,7 | 50,0 | 68,6 | 78,6 | 72,2 | 60,5 | 55,6 | % |
| P6 | % nerviosos. En atasco al ir: | 77,8 | 50,0 | 35,7 | 86,7 | 75,0 | 70,9 | 57,1 | 88,9 | 82,7 | 91,7 | % |
| P7 | ven accidentes al ir a trabajo: | 33,3 | 7,1 | 64,3 | 46,7 | 12,5 | 34,9 | 35,7 | 33,3 | 28,4 | 33,3 | % |
| P8 | % ven cometer imprudencias: | 88,9 | 78,6 | 100,0 | 93,3 | 37,5 | 86,0 | 85,7 | 94,4 | 76,5 | 97,2 | % |
| P9 | creen que hay zonas de riesgo: | 44,4 | 42,9 | 50,0 | 46,7 | 25,0 | 48,8 | 85,7 | 55,6 | 43,2 | 47,2 | % |
| P10 | número de horas que duermen: | 7,4 | 7,3 | 7,9 | 7,3 | 7,4 | 7,1 | 5,6 | 6,7 | 6,4 | 6,6 | hrs |
| P11 | conoce a alguien que se accidentó | 22,2 | 21,4 | 35,7 | 40,0 | 0,0 | 16,3 | 78,6 | 0,0 | 28,4 | 30,6 | % |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|
| P12 | el vehículo tiene : | 4,9 | 7,6 | 5,0 | 6,2 | 8,1 | 6,1 | 3,6 | 4,1 | 5,4 | 4,4 | años |
| P13 | se consideran conduct. seguros: | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 93,3 | 100,0 | 97,7 | 100,0 | 94,4 | 93,8 | 94,4 | % |
| P14 | se colocan siempre cinturón: | 88,9 | 100,0 | 100,0 | 93,3 | 75,0 | 88,4 | 85,7 | 94,4 | 97,5 | 100,0 | % |
| P15 | detrás usan el cinturón: | 100,0 | 85,7 | 85,7 | 80,0 | 75,0 | 81,4 | 78,6 | 94,4 | 92,6 | 86,1 | % |
| P16 | ven beber al almorzar: | 11,1 | 7,1 | 28,6 | 6,7 | 12,5 | 23,3 | 42,9 | 0,0 | 17,3 | 36,1 | % |
| P17 | revisan ruedas periódicamente: | 100,0 | 100,0 | 92,9 | 86,7 | 87,5 | 94,2 | 100,0 | 94,4 | 97,5 | 80,6 | % |
| P18 | con airbag, no usan cinturón: | 0,0 | 7,1 | 7,1 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 5,6 | 9,9 | 2,8 | % |
| P19 | conoce a conductores sin carné: | 33,3 | 21,4 | 21,4 | 6,7 | 12,5 | 4,7 | 28,6 | 5,6 | 18,5 | 8,3 | % |
| P20 | es bueno recibir formación: | 77,8 | 85,7 | 85,7 | 86,7 | 75,0 | 86,0 | 50,0 | 100,0 | 86,4 | 88,9 | % |
| P21 | conocen la tasa de alcohol | 33,3 | 7,1 | 0,0 | 40,0 | 37,5 | 40,7 | 42,9 | 55,6 | 35,8 | 36,1 | % |
| P22 | conoce la distancia de seguridad: | 77,8 | 78,6 | 100,0 | 93,3 | 100,0 | 79,1 | 92,9 | 83,3 | 91,4 | 88,9 | % |
| P23 | % incidencia de velocidad | 77,8 | 42,9 | 21,4 | 20,0 | 12,5 | 31,4 | 42,9 | 50,0 | 48,1 | 36,1 | % |
| P23 | % incidencia de distracciones | 22,2 | 28,6 | 42,9 | 60,0 | 62,5 | 33,7 | 28,6 | 33,3 | 33,3 | 38,9 | % |
| P23 | % incidencia de carretera | 0,0 | 0,0 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 8,1 | 7,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | % |
| P23 | % incidencias maniobras: | 0,0 | 28,6 | 0,0 | 20,0 | 25,0 | 26,7 | 21,4 | 16,7 | 18,5 | 25,0 | % |
| P23 | % estado del vehículo: | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | % |
| P24 | se desplazan andando: | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 50,0 | 1,2 | 7,1 | 0,0 | 7,4 | 2,8 | % |
| P24 | se desplazan en bicicleta: | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | % |
| P24 | se desplazan en moto: | 11,1 | 7,1 | 0,0 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,6 | 3,7 | 8,3 | % |
| P24 | se desplaza en coche: | 66,7 | 92,9 | 100,0 | 93,3 | 50,0 | 97,7 | 92,9 | 94,4 | 88,9 | 75,0 | % |
| P24 | se desplaza en medio .colectivo: | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,9 | % |
| P25 | usan gafas | 11,1 | 42,9 | 14,3 | 26,7 | 12,5 | 32,6 | 35,7 | 55,6 | 32,1 | 41,7 | % |
| P25 | usan gafas y lentillas | 0,0 | 7,1 | 14,3 | 6,7 | 12,5 | 8,1 | 7,1 | 0,0 | 3,7 | 16,7 | % |
| P25 | Se han operado | 0,0 | 7,1 | 7,1 | 13,3 | 12,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | % |
| P26 | Casi en punto | 0,0 | 7,1 | 21,4 | 60,0 | 0,0 | 11,6 | 0,0 | 22,2 | 11,1 | 22,2 | % |
| P26 | 5 minutos antes | 22,2 | 7,1 | 28,6 | 33,3 | 0,0 | 7,0 | 14,3 | 16,7 | 8,6 | 19,4 | % |
| P26 | 10 minutos antes | 0,0 | 7,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 16,7 | 12,3 | 16,7 | % |
| P26 | 15 minutos antes | 0,0 | 14,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 0,0 | 5,6 | 22,2 | 25,0 | % |
| P26 | 20 minutos antes | 11,1 | 7,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,3 | 0,0 | 27,8 | 44,4 | 16,7 | % |
| P26 | no ficho | 66,7 | 57,1 | 50,0 | 6,7 | 100,0 | 60,5 | 85,7 | 11,1 | 1,2 | 0,0 | % |
| P27 | van al oculista cada : | 1,9 | 2,4 | 1,2 | 2,2 | 2,5 | 3,4 | 4,4 | 1,8 | 3,1 | 3,5 | años |
| P28 | rebajan prima a : | 100,0 | 64,3 | 78,6 | 73,3 | 50,0 | 60,5 | 64,3 | 77,8 | 72,8 | 77,8 | % |
| P29 | han llegado tarde: | 33,3 | 28,6 | 50,0 | 46,7 | 62,5 | 43,0 | 35,7 | 33,3 | 7,4 | 27,8 | % |
| P30 | son alérgicos: | 11,1 | 7,1 | 14,3 | 13,3 | 12,5 | 5,8 | 0,0 | 16,7 | 9,9 | 19,4 | % |
| P30 | alguna vez alergia: | 55,6 | 42,9 | 50,0 | 20,0 | 25,0 | 30,2 | 50,0 | 38,9 | 33,3 | 44,4 | % |
| P30 | no son alérgicos: | 33,3 | 50,0 | 35,7 | 66,7 | 62,5 | 59,3 | 50,0 | 44,4 | 56,8 | 33,3 | % |
| P31 | su trabajo es mas peligroso: | 0,0 | 64,3 | 42,9 | 0,0 | 12,5 | 9,3 | 14,3 | 0,0 | 17,3 | 2,8 | % |
| P32 | nunca toman: | 88,9 | 100,0 | 100,0 | 86,7 | 62,5 | 89,5 | 85,7 | 83,3 | 92,6 | 72,2 | % |
| P32 | de vez en cuando: | 11,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | % |
| P32 | suelen tomar: | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 5,6 | 2,5 | 2,8 | % |
| P33 | nunca sanción: | 55,6 | 85,7 | 28,6 | 40,0 | 62,5 | 80,2 | 28,6 | 77,8 | 93,8 | 69,4 | % |
| P33 | 1 ó 2 veces sanción: | 44,4 | 14,3 | 42,9 | 53,3 | 37,5 | 18,6 | 21,4 | 22,2 | 6,2 | 27,8 | % |
| P33 | 2 ó 3 veces sanción: | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 14,3 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | % |
| P33 | mas de 3 veces sanción: | 0,0 | 0,0 | 28,6 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 35,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | % |
| P34 | 20 m: | 22,2 | 7,1 | 7,1 | 20,0 | 0,0 | 15,1 | 21,4 | 16,7 | 28,4 | 13,9 | % |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| P34 | 30 m: | 22,2 | 14,3 | 21,4 | 33,3 | 12,5 | 11,6 | 0,0 | 5,6 | 9,9 | 5,6 | % |
| P34 | 40 m: | 11,1 | 28,6 | 28,6 | 26,7 | 12,5 | 27,9 | 35,7 | 33,3 | 24,7 | 47,2 | % |
| P34 | 50 m: | 22,2 | 14,3 | 28,6 | 13,3 | 75,0 | 29,1 | 0,0 | 22,2 | 25,9 | 2,8 | % |
| P34 | 60 m: (distancia correcta) | 22,2 | 35,7 | 14,3 | 6,7 | 0,0 | 16,3 | 42,9 | 22,2 | 11,1 | 30,6 | % |
| P35 | personalidad si influye mucho: | 77,8 | 57,1 | 42,9 | 80,0 | 62,5 | 74,4 | 50,0 | 77,8 | 65,4 | 86,1 | % |
| P35 | personalidad no influye: | 0,0 | 21,4 | 7,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,4 | 0,0 | 4,9 | 2,8 | % |
| P35 | personalidad influye algo: | 22,2 | 21,4 | 50,0 | 20,0 | 37,5 | 25,6 | 28,6 | 22,2 | 27,2 | 11,1 | % |
| P36 | si , lo consideraría peligroso: | 33,3 | 71,4 | 50,0 | 60,0 | 50,0 | 64,0 | 35,7 | 61,1 | 72,8 | 75,0 | % |
| P36 | no, a todos nos puede pasar: | 66,7 | 28,6 | 50,0 | 40,0 | 50,0 | 30,2 | 64,3 | 38,9 | 27,2 | 25,0 | % |

Figura 175: Respuestas de los 295 trabajadores al cuestionario del Anexo II

La siguiente tabla recoge las desviaciones típicas entre los porcentajes de las empresas:

| Item | CONCEPTO | Desviación .Típica |
|------|------------------------------------|--------------------|
| P1 | kms de vivienda al trabajo: | 2,4 |
| P2 | kms realizados al día: | 46,9 |
| P3 | tiempo en ir al trabajo: | 5,0 |
| P4 | tiempo en volver a casa: | 5,8 |
| P5 | en atasco, busco alternativo: | 14,8 |
| P6 | % nerviosos. En atasco al ir: | 19,4 |
| P7 | ven accidentes al ir a trabajo: | 16,9 |
| P8 | % ven cometer imprudencias: | 19,0 |
| P9 | creen que hay zonas de riesgo: | 16,0 |
| P10 | número de horas que duermen: | 0,7 |
| P11 | Conoce a alguien que se accidentó. | 23,8 |
| P12 | el vehículo tiene : | 1,6 |
| P13 | se consideran conductores seguros: | 3,0 |
| P14 | se colocan siempre cinturón: | 8,4 |
| P15 | detrás usan el cinturón: | 6,4 |
| P16 | ven beber al almorzar: | 14,4 |
| P17 | revisan ruedas periódicamente: | 6,6 |
| P18 | con airbag, no usan cinturón: | 3,7 |
| P19 | conoce a conductores sin carné: | 8,6 |
| P20 | es bueno recibir formación: | 13,8 |
| P21 | conocen la tasa de alcohol | 17,7 |
| P22 | conoce la distancia de seguridad: | 8,0 |
| P23 | % incidencia de velocidad | 13,4 |

| | | |
|-----|-----------------------------------|------|
| P23 | % incidencia de distracciones | 12,8 |
| P23 | % incidencia de carretera | 11,7 |
| P23 | % incidencias maniobras: | 8,5 |
| P23 | % estado del vehículo: | 0,0 |
| P24 | se desplazan andando: | 16,2 |
| P24 | se desplazan en bicicleta: | 0,4 |
| P24 | se desplazan en moto: | 3,5 |
| P24 | se desplaza en coche: | 15,7 |
| P24 | se desplaza en medios colectivos: | 4,6 |
| P25 | usan gafas | 13,7 |
| P25 | usan gafas y lentillas | 5,2 |
| P25 | Se han operado | 5,7 |
| P26 | Casi en punto | 18,2 |
| P26 | 5 minutos antes | 10,8 |
| P26 | 10 minutos antes | 7,2 |
| P26 | 15 minutos antes | 10,0 |
| P26 | 20 minutos antes | 15,5 |
| P26 | no ficho | 38,0 |
| P27 | van al oculista cada : | 1,0 |
| P28 | rebajan prima a : | 9,7 |
| P29 | han llegado tarde: | 15,8 |
| P30 | son alérgicos: | 6,0 |
| P30 | alguna vez alergia: | 10,7 |
| P30 | no son alérgicos: | 11,6 |
| P31 | su trabajo es mas peligroso: | 21,7 |
| P32 | nunca toman: | 12,2 |
| P32 | de vez en cuando: | 0,0 |
| P32 | suelen tomar: | 2,5 |
| P33 | nunca sanción: | 24,8 |
| P33 | 1 ó 2 veces sanción: | 14,9 |
| P33 | 2 ó 3 veces sanción: | 4,9 |
| P33 | más de 3 veces sanción: | 14,2 |
| P34 | 20 m: | 8,6 |
| P34 | 30 m: | 9,9 |
| P34 | 40 m: | 9,3 |
| P34 | 50 m: | 22,0 |
| P34 | 60 m: (distancia correcta) | 14,1 |
| P35 | personalidad si influye mucho: | 14,5 |
| P35 | personalidad no influye: | 8,9 |
| P35 | personalidad influye algo: | 11,2 |
| P36 | si , lo consideraría peligroso: | 12,9 |
| P36 | no, a todos nos puede pasar: | 13,2 |

Figura 176: Desviaciones típicas de los porcentajes de respuestas

Y la tabla siguiente indica el porcentaje medio de las 295 encuestas realizadas.

| PREGUNTA | CONCEPTO | | |
|----------|-------------------------------------|-------|---------|
| P1 | kilómetros de vivienda al trabajo: | 13,95 | kms |
| P2 | kilómetros realizados al día: | 53,55 | kms |
| P3 | tiempo en ir al trabajo: | 19,80 | minutos |
| P4 | tiempo en volver a casa: | 20,50 | minutos |
| P5 | en atasco, busco alternativo: | 65,42 | % |
| P6 | % nerviosos. En atasco al ir: | 75,59 | % |
| P7 | ven accidentes al ir a trabajo: | 32,88 | % |
| P8 | % ven cometer imprudencias: | 84,75 | % |
| P9 | creen que hay zonas de riesgo: | 48,14 | % |
| P10 | número de horas que duermen: | 6,80 | hrs |
| P11 | conoce a alguien que se accidentó. | 25,42 | % |
| P12 | el vehículo tiene : | 5,48 | años |
| P13 | se consideran conductores .seguros: | 96,27 | % |
| P14 | se colocan siempre cinturón: | 93,56 | % |
| P15 | detrás usan el cinturón: | 86,44 | % |
| P16 | ven beber al almorzar: | 20,68 | % |
| P17 | revisan sus ruedas periódicamente: | 93,56 | % |
| P18 | con airbag, no usan cinturón: | 4,75 | % |
| P19 | conoce a conductores sin carné: | 12,88 | % |
| P20 | es bueno recibir formación: | 85,08 | % |
| P21 | conocen la tasa de alcohol | 35,93 | % |
| P22 | conoce la distancia de seguridad: | 86,78 | % |
| P23 | % incidencia de velocidad | 38,64 | % |
| P23 | % incidencia de distracciones | 35,93 | % |
| P23 | % incidencia de carretera | 4,41 | % |
| P23 | % incidencias maniobras: | 21,02 | % |
| P23 | % estado del vehículo: | 0,00 | % |
| P24 | se desplazan andando: | 4,41 | % |
| P24 | se desplazan en bicicleta: | 0,34 | % |
| P24 | se desplazan en moto: | 3,39 | % |
| P24 | se desplaza en coche: | 89,49 | % |
| P24 | se desplaza en medios .colectivos: | 2,37 | % |
| P25 | usan gafas | 33,22 | % |
| P25 | usan gafas y lentillas | 7,46 | % |
| P25 | Se han operado | 1,69 | % |
| P26 | Casi en punto | 14,92 | % |
| P26 | 5 minutos antes | 12,54 | % |
| P26 | 10 minutos antes | 8,81 | % |
| P26 | 15 minutos antes | 11,53 | % |
| P26 | 20 minutos antes | 19,32 | % |
| P26 | no ficho | 32,88 | % |
| P27 | van al oculista cada : | 3,01 | años |
| P28 | rebajan prima a : | 69,83 | % |
| P29 | han llegado tarde: | 30,51 | % |
| P30 | son alérgicos: | 10,17 | % |

| | | | |
|-----|---------------------------------|-------|---|
| P30 | alguna vez alergia: | 35,93 | % |
| P30 | no son alérgicos: | 52,20 | % |
| P31 | su trabajo es mas peligroso: | 13,90 | % |
| P32 | nunca toman: | 87,80 | % |
| P32 | de vez en cuando: | 0,34 | % |
| P32 | suelen tomar: | 2,37 | % |
| P33 | nunca sanción: | 74,58 | % |
| P33 | 1 ó 2 veces sanción: | 20,68 | % |
| P33 | 2 ó 3 veces sanción: | 1,36 | % |
| P33 | mas de 3 veces sanción: | 3,39 | % |
| P34 | 20 m: | 18,31 | % |
| P34 | 30 m: | 11,53 | % |
| P34 | 40 m: | 29,15 | % |
| P34 | 50 m: | 22,71 | % |
| P34 | 60 m: (distancia correcta) | 18,31 | % |
| P35 | personalidad si influye mucho: | 70,17 | % |
| P35 | personalidad no influye: | 4,07 | % |
| P35 | personalidad influye algo: | 25,08 | % |
| P36 | si , lo consideraría peligroso: | 64,41 | % |
| P36 | no, a todos nos puede pasar: | 33,90 | % |

Figura 177: Porcentajes medios de las 295 encuestas

Las respuestas a estas 36 cuestiones nos indican lo siguiente: La distancia media entre la vivienda y el trabajo es reducida, del orden de los 14 kilómetros empleando un tiempo medio de unos 20 minutos, con estas referencias podemos estimar de forma indirecta la velocidad media de los trabajadores en el desplazamiento a su trabajo y estimar si existen diferencias significativas por sexo y edad.

Alrededor del 65% buscan en caso de atasco itinerarios alternativos, esto deberá ser tenido en cuenta en las evaluaciones de riesgo.

Sobre un 85% ven cometer imprudencias cuando realizan desplazamientos en sus vehículos, esto es interesante pues si las ven las pueden describir.

En cuanto al número de horas de sueño, no se llega a las 7 horas.

Salvo casos, la edad de los vehículos es del orden de 5 años. Más del 96% se consideran conductores seguros.

Casi un 13% conocen a personas que circulan sin seguro o sin el permiso de conducción.

Alrededor del 64% no conocen cual es la tasa de alcohol permitida.

Indican como causa principal de los accidentes la velocidad y después las distracciones.

La forma de desplazarse habitual sigue siendo el automóvil, casi un 90%.

La mayor parte de los trabajadores, sobre un 40%, si fichan, suelen hacerlo casi en punto o como máximo diez minutos antes.

En cuanto a las visitas al oftalmólogo, la media se sitúa en una vez cada tres años, no obstante hay que indicar que 43 trabajadores dejaron en blanco la respuesta, codificándose cada una con un intervalo de 10 años con objeto de obtener una media.

En cuanto a llegar tarde en un periodo cercano a los dos últimos meses, alrededor del 30% no han conseguido fichar a tiempo en los últimos 2/3 meses, porcentaje bastante elevado.

El 86% estiman que conducir es una actividad más peligrosa que la realizada en su trabajo.

En cuanto a la distancia de seguridad, sobre un 87% indican que saben calcularla pero sólo un 18% saben estimarla de forma adecuada.

Alrededor del 70% estiman que la personalidad o el factor humano tiene una alta incidencia en el accidente.

Un análisis detallado y específico de las respuestas debe realizarse de forma previa a la impartición de las exposiciones y charlas para poder adaptar las indicaciones a las respuestas, conocimientos y forma de pensar de los trabajadores.

Con objeto de realizar estimaciones y explotar los datos recogidos en la encuesta se han efectuado una serie de contrastes estadísticos entre diversas variables, se utilizará el procedimiento descrito en el Anexo IX, relación que incluye la corrección de Yates (Pag.563. Técnicas de Investigación Social. R. Sierra Bravo).

Los contrastes se realizaran sobre las siguientes variables: P37: Edad. La edad de los trabajadores (clasificados por sexo) se divide en cuatro intervalos, estimando si existen diferencias significativas entre cada uno de los intervalos en función de la variable objeto de estudio.

P1 y P3: Distancia y tiempo empleado en desplazarse al trabajo.

P6: Malestar ante un atasco.

P8: Ver cometer imprudencia durante los desplazamientos.

P9: Existencia de zonas o puntos de especial riesgo en el trayecto.

P10: Horas dedicadas al sueño.

P12: Edad del vehículo utilizado.

P21: Conocimiento de la tasa de alcohol legal.

P23: Incidencia de causas en el accidente.

P34: Estimación de la distancia de seguridad.

Velocidad en función del sexo y edad del trabajador:

Con las respuestas a las variables P1 y P3 y considerando un movimiento uniforme (longitud = velocidad x tiempo) calculamos la velocidad media que en teoría llevarían los vehículos si empleasen el tiempo que nos han indicado en recorrer la distancia entre el domicilio y el puesto de trabajo.

Del análisis de las 295 encuestas se deriva que la velocidad media para los hombres se sitúa en 40km/hora con una desviación típica de 23 y para las mujeres la velocidad media es del orden de 38,7 km/hora con una desviación típica de 24,6, como vemos y sin recurrir a ningún contraste estadístico no existen diferencias significativas.

La siguiente tabla nos relaciona la velocidad estimada por el procedimiento indicado con la edad del trabajador.

Las velocidades se han dividido en 7 intervalos y la edad en 5.

La primera tabla corresponde a los datos obtenidos para los trabajadores del sexo masculino y la segunda al femenino.

| Edad/velocidad | 30 km/hr | 40 km/hr | 50 Km/hr | 60 Km/hr | 70 Km/hr | 80 Km/hr | >80 Km/hr |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 18-27 años | 12 | 7 | 1 | 3 | 0 | 1 | 3 |
| 28-37 años | 27 | 9 | 1 | 14 | 1 | 0 | 2 |
| 38-47 años | 28 | 13 | 4 | 8 | 1 | 0 | 3 |
| 48-57 años | 24 | 12 | 6 | 5 | 1 | 2 | 1 |
| >58 años | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 178: Número de trabajadores-hombres en función de la edad y velocidad

De la tabla se deduce que los mayores porcentajes de trabajadores por edad obtienen velocidades de circulación medias de 30 km/hr.

Intervalo 18-27 años: El 44,4%

Intervalo 28-37 años: El 50%

Intervalo 38-47 años: El 49,1%

Intervalo 48-57 años: El 47%

Intervalo >58 años: El 71,4%

Para las trabajadoras-conductoras:

| Edad/velocidad | 30 km/hr | 40 km/hr | 50 Km/hr | 60 Km/hr | 70 Km/hr | 80 Km/hr | >80 Km/hr |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 18-27 años | 6 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 28-37 años | 19 | 10 | 0 | 6 | 2 | 1 | 2 |
| 38-47 años | 15 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 |
| 48-57 años | 9 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| >58 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 179: Número de trabajadores-mujeres en función de la edad y velocidad

Al igual que con los hombres, los porcentajes más altos se obtienen con las velocidades más reducidas.

Intervalo 18-27 años: El 43%

Intervalo 28-37 años: El 47,5%

Intervalo 38-47 años: El 62,5%

Intervalo 48-57 años: El 60%

Intervalo >58 años: El 0%

8.3 Contrastes estadísticos entre determinadas variables.

Comprobación de la existencia de diferencias significativas entre los resultados de la encuesta con referencia a diferentes variables:

Variable P6: Si encuentra un atasco. ¿Cuándo le molesta más, al ir o al volver del trabajo?

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|------------------|------------|------------|------------|----------|
| Al ir | 26 | 74 | 48 | 3 |
| Al volver | 17 | 15 | 16 | 1 |

Figura 180: Número de trabajadores que experimentan molestia al ir/volver trabajo

Como todos los contrastes los haremos con $(2-1) \times (2-1) = 1$ grado de libertad y para un nivel de significación de 0,05 el valor de chi-cuadrado será de 3,84.

El contraste sólo es significativo: chi-cuadrado = 6,93 > 3,84 entre los intervalos de edad (18-31) y (32-45).

Variable P8: Ver cometer imprudencias.

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|-------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Ver imprudencias | 36 | 78 | 44 | 4 |
| No las ven | 6 | 13 | 13 | 0 |

Figura 181: Ver o no imprudencias en el desplazamiento (hombres)

No existen diferencias significativas entre los diferentes intervalos de edad.

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|-------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Ver imprudencias | 26 | 41 | 16 | 0 |
| No las ven | 2 | 8 | 2 | 0 |

Figura 182: Ver o no imprudencias en el desplazamiento (mujeres)
No existen diferencias significativas entre los diferentes intervalos de edad.

Variable P9: Ven o no zonas de riesgo o puntos negros en el desplazamiento.

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|--------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Ven puntos negros | 22 | 43 | 26 | 0 |
| No los ven | 21 | 44 | 40 | 4 |

Figura 183: Ven o no puntos negros en el desplazamiento (hombres)

No existen diferencias significativas entre los intervalos de edad.

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|--------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Ven puntos negros | 12 | 25 | 11 | 0 |
| No los ven | 16 | 24 | 7 | 0 |

Figura 184: Ven o no puntos negros en el desplazamiento (mujeres)

No existen diferencias significativas entre los intervalos de edad.

Variable P10: Horas dedicadas al sueño.

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|-------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Más de 7 horas | 30 | 57 | 28 | 1 |
| Menos de 7 horas | 12 | 31 | 37 | 3 |

Figura 185: horas de sueño (hombres)

Existen diferencias significativas entre los grupos (18-31) y (46-59) $\chi^2 = 7,16 > 3,84$ y entre (32-45) y (46-59) $\chi^2 = 6,28 > 3,84$.

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|-------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Más de 7 horas | 14 | 13 | 4 | 0 |
| Menos de 7 horas | 4 | 10 | 8 | 0 |

Figura 186: horas de sueño (mujeres) media: 7,1 horas. Desviación típica: 0,9.

No existen diferencias significativas.

Variable P12: Edad del vehículo.

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|------------------|------------|------------|------------|----------|
| Más de 10 años | 6 | 15 | 13 | 3 |
| Menos de 10 años | 36 | 73 | 53 | 1 |

Figura 187: Edad del vehículo (hombres)

Existen diferencias significativas sólo entre el grupo de más de 60 años y todos demás.

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|------------------|------------|------------|------------|----------|
| Más de 10 años | 5 | 9 | 2 | 0 |
| Menos de 10 años | 24 | 39 | 16 | 0 |

Figura 188: Edad del vehículo (mujeres)

No existen diferencias significativas entre los diferentes intervalos de edad

Variable P21: Conocer la tasa de alcohol.

El 66% de los hombres no la conocen y en las mujeres el porcentaje es del 61%.

No existen diferencias significativas ni en el grupo de los hombres ni en el de las mujeres en ninguno de los intervalos de edad y tampoco las hay al comparar hombres-mujeres en cada uno de los intervalos de edad.

Recogemos a continuación las tablas con los resultados. (Todos los chi-cuadrado < 3,84 implican que se acepta la hipótesis tipo Ho, indicando que no existen diferencias significativas))

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Conocen la tasa | 15 | 35 | 18 | 1 |
| No la conocen | 28 | 53 | 47 | 3 |

Figura 189: Conocimiento de la tasa de alcohol (hombres)

| Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|------------------------|------------|------------|------------|----------|
| Conocen la tasa | 9 | 21 | 7 | 0 |
| No la conocen | 19 | 28 | 11 | 0 |

Figura 190: Conocimiento de la tasa de alcohol (mujeres)

| Tasa/edad | Hombres | Mujeres |
|---------------------------|---------|---------|
| Conocen la tasa | 69 | 37 |
| No conocen la tasa | 131 | 58 |

Figura 191: Conocimiento de la tasa de alcohol (hombres - mujeres) global.

Si comparamos el conocer o no la tasa de alcohol por género y además por grupos de edad obtenemos los siguientes resultados:

| Tasa/edad | Hombres | Mujeres |
|---------------------------|---------|---------|
| Conocen la tasa | 15 | 9 |
| No conocen la tasa | 28 | 19 |

Figura 192: Conocimiento de la tasa de alcohol (hombres - mujeres)/ 18 a 31 años.

| Tasa/edad | Hombres | Mujeres |
|---------------------------|---------|---------|
| Conocen la tasa | 35 | 21 |
| No conocen la tasa | 53 | 28 |

Figura 193: Conocimiento de la tasa de alcohol (hombres - mujeres)/32 a 45 años.

| Tasa/edad | Hombres | Mujeres |
|---------------------------|---------|---------|
| Conocen la tasa | 18 | 7 |
| No conocen la tasa | 47 | 11 |

Figura 194: Conocimiento de la tasa de alcohol (hombres - mujeres /46 a 59 años.

Variable P23:

Se pedía a los trabajadores que nos indicasen cual de una serie de cinco causas creían que más incidía en los accidentes de tráfico.

Las posibles causas eran las siguientes: La velocidad, las distracciones, el estado de la carretera, las maniobras incorrectas como los adelantamientos y el estado del vehículo.

Las siguientes tablas recogen las elecciones de los encuestados atendiendo al género y edad de los trabajadores.

| Causa / Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|--------------------------|------------|------------|------------|----------|
| La velocidad | 9 | 39 | 23 | 2 |
| Las distracciones | 18 | 30 | 25 | 1 |
| carretera | 8 | 1 | 2 | 0 |
| Maniobras | 6 | 19 | 16 | 1 |
| vehículo | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 195: Elección de posibles causas de accidente (Hombres)

En el intervalo de edades comprendidas entre los 18 y los 31 años, el 44% de los hombres indican como causa principal en los accidentes las distracciones y el 19% el estado de la carretera.

Cuando la edad aumenta, intervalo 32-45 años, se le da más importancia a la velocidad con un 39% y en segundo lugar con un 34% las distracciones, en el intervalo 46-59 años la causa principal indicada son las distracciones con un 38% seguida de la velocidad con un 35%, estos resultados indican que los menores de 31 años infravaloran la velocidad como causa principal, al aumentar la edad esta variable es mas representativa.

| Causa / Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|--------------------------|------------|------------|------------|----------|
| La velocidad | 7 | 23 | 7 | 0 |
| Las distracciones | 14 | 15 | 6 | 0 |
| Estado carretera | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Maniobras | 6 | 10 | 5 | 0 |
| Estado vehículo | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 196: Elección de posibles causas de accidente (Mujeres)

Entre las mujeres encuestadas y en el intervalo de edad de 18-31 años, el 50% indican que la causa que más influye son las distracciones y con un 25% la velocidad.

En el segundo intervalo de edad al igual que ocurre con los hombres, la causa mas seleccionada ha sido la velocidad con un 47% seguida de las distracciones con un 31%.

Para los trabajadores encuestados en el intervalo de edad comprendido entre los 46 y 59 años, la causa más importante es la velocidad con un 18% de respuestas.

Variable P34: (Estimación de la distancia de seguridad a una velocidad dada).

Se les indicaba a los trabajadores que estimasen la distancia de seguridad a llevar con el vehículo que les precedía cuando ellos rodaban a una velocidad constante de 80 km/hora.

Se les daba cinco opciones: 20, 30, 40, 50 y 60 metros.

Esta encuesta se pasa como hemos indicado de forma previa a la impartición de las charlas o sesiones presenciales, por tanto los trabajadores desconocen la regla de los dos segundos que recomienda mantener alrededor de dos segundos entre el vehículo que nos precede y nosotros o bien el sistema de elevar al cuadrado las decenas en la velocidad.

Así, si se daba como velocidad la de 80 km/hora, convirtiendo esta velocidad a metros /segundo tendríamos: $V = 80 \text{ kms/hora} = 80.000 \text{ m} / 3.600 \text{ segundos} = 22,2 \text{ m/s}$

Es decir unos 22 m/s luego si debemos mantener un intervalo de 2 segundos, la distancia a mantener con el vehículo que nos precede sería de: $d = 2 \times 22 = 44 \text{ metros}$.

Si utilizamos el otro método: $V = 80 \text{ km/h}$, cogemos el número correspondiente a las decenas que es 8 y lo elevamos al cuadrado, de tal forma que: $8 \times 8 = 64 \text{ metros}$.

Luego la distancia a mantener sería del orden de 44-45 a 60 metros, dentro de las opciones que nos podían indicar las más adecuadas serían las de 50 y 60 metros.

Hay que indicar que el Real Decreto 1428/2003 por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial indica una distancia de 50 m para vehículos de más de 3.500 kgs ó con más de 10 m de longitud, pero sólo indica lo siguiente para los vehículos tipo turismo que son los que normalmente empleamos: *“Todo conductor de un vehículo que circule detrás de otro deberá dejar entre ambos un espacio libre que le permita detenerse, en caso de frenado brusco, sin colisionar con el”*. es decir no se indica cual es esa distancia ni se da ninguna referencia para su estimación o cálculo.

La forma de estimar esta distancia por ambos métodos se debe exponer y explicar cómo se obtiene en las sesiones presenciales con los trabajadores poniendo varios ejemplos para garantizar que el concepto se ha comprendido adecuadamente, dependiendo del nivel, conocimientos o tipo de público se podría incluso introducir el

concepto de distancia de frenado donde influye de forma notable el valor de la velocidad y del estado de los neumáticos y del firme.

| Distancia / Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|---------------------|------------|------------|------------|----------|
| 20 metros | 4 | 16 | 12 | 1 |
| 30 metros | 5 | 7 | 9 | 0 |
| 40 metros | 12 | 29 | 20 | 0 |
| 50 metros | 14 | 17 | 11 | 2 |
| 60 metros | 7 | 18 | 14 | 1 |

Figura 197: Distancia de seguridad estimada para $v = 80\text{km/hr}$ (Hombres)

El 33% de los hombres entre 18-31 años estiman una distancia de 50 metros y un 28% la de 40 metros. En el intervalo de 32-45 años el 33% se inclina por los 40 metros y para los trabajadores comprendidos entre 46-59 años el 30% se declinan por los 40 m.

Para las mujeres (Tabla de la Figura 194) y en el intervalo 18-31 años, vemos que el 32% se inclinan por los 40 metros y el 21% por los 20 metros, para el siguiente intervalo de 32-45 años la distancia por la que se ha optado más es la de 50 metros con un porcentaje de un 28% seguida de la de 40 metros en un 24%.

| Distancia / Edad | 18-31 años | 32-45 años | 46-59 años | >60 años |
|---------------------|------------|------------|------------|----------|
| 20 metros | 6 | 10 | 5 | 0 |
| 30 metros | 6 | 6 | 1 | 0 |
| 40 metros | 9 | 12 | 3 | 0 |
| 50 metros | 4 | 14 | 5 | 0 |
| 60 metros | 3 | 7 | 4 | 0 |

Figura 198: Distancia de seguridad estimada para $v = 80\text{km/hora}$ (Mujeres)

Luego en el primer intervalo de edad, los hombres se declinan por los 50 m y las mujeres por los 40m, en el segundo intervalo se invierte, las mujeres 50 metros y los hombres 40 metros, en el tercer intervalo las mujeres mantienen la distancia de 50 metros y los hombres también mantienen la de 40 metros.

Análisis factorial de Hotelling o de los componentes principales.

Este procedimiento de análisis estadístico multivariado requiere inicialmente partir de una matriz de correlaciones entre las variables a estudiar y estas deben ser correlaciones de Pearson y no de otros tipos de coeficientes como los Phi, que vamos a emplear para correlacionar algunas variables o el coeficiente biserial-puntual que será empleado en otras situaciones.

Por ello calcularemos los coeficientes de correlación adecuados entre una serie de variables extraídas de la encuesta y posteriormente realizaremos un análisis de componentes principales sobre aquellas variables que se ajusten a los requerimientos del método.

- Para las variables lineales y cuantitativas utilizaremos el coeficiente de correlación de Pearson. (Edad, tiempo en desplazamientos, kilómetros recorridos, edad del vehículo.....)
- Para las variables dicotomizadas como conocer o no la tasa de alcohol, ver o no cometer imprudencias, ponerse nervioso al ir o al volver.....utilizaremos el coeficiente de correlación Phi.
- Para correlacionar variables cuantitativas continuas como la edad, horas de sueño, distancia recorrida y otras dicotómicas como ver o no cometer imprudencias o conocer la tasa de alcohol usaremos el coeficiente de correlación biserial-puntual.

La ventaja de utilizar estos tres coeficientes de correlación: Pearson, Phi y biserial-puntual es que varían entre (-1) y (1) facilitando posteriormente efectuar el cálculo y la interpretación de los mismos.

Las correlaciones las hacemos extensivas a los 295 trabajadores indicándose en la siguiente Figura la matriz de correlaciones de Pearson entre las 11 variables.

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P10 | P12 | P27 | P34 | P37 | P39 | P40 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| P1 | 1,00 | | | | | | | | | | |
| P2 | 0,51 | 1,00 | | | | | | | | | |
| P3 | 0,71 | 0,37 | 1,00 | | | | | | | | |
| P4 | 0,80 | 0,43 | 0,82 | 1,00 | | | | | | | |
| P10 | 0,02 | 0,01 | 0,08 | 0,09 | 1,00 | | | | | | |
| P12 | -0,12 | -0,10 | -0,07 | -0,09 | 0,09 | 1,00 | | | | | |
| P27 | -0,11 | -0,10 | -0,08 | -0,12 | -0,11 | -0,02 | 1,00 | | | | |
| P34 | 0,01 | 0,07 | 0,00 | -0,01 | 0,05 | 0,08 | 0,03 | 1,00 | | | |
| P37 | -0,09 | -0,20 | -0,11 | -0,06 | -0,22 | 0,03 | 0,01 | 0,03 | 1,00 | | |
| P39 | -0,11 | -0,20 | -0,09 | -0,06 | -0,21 | -0,01 | 0,07 | 0,01 | 0,62 | 1,00 | |
| P40 | -0,08 | -0,17 | -0,12 | -0,07 | -0,18 | 0,04 | -0,02 | 0,05 | 0,91 | 0,62 | 1,00 |

Figura 199: Matriz de coeficientes de correlación de Pearson entre v.contínuas.

| | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P16 | P21 | P28 | P29 | P31 | P36 |
|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| P5 | 1,00 | | | | | | | | | | |
| P6 | 0,00 | 1,00 | | | | | | | | | |
| P7 | 0,11 | 0,03 | 1,00 | | | | | | | | |
| P8 | 0,21 | 0,07 | 0,22 | 1,00 | | | | | | | |
| P9 | 0,04 | -0,01 | 0,24 | 0,13 | 1,00 | | | | | | |
| P16 | 0,07 | 0,02 | 0,07 | 0,10 | 0,14 | 1,00 | | | | | |
| P21 | -0,05 | 0,13 | 0,03 | 0,00 | 0,16 | 0,02 | 1,00 | | | | |
| P28 | 0,13 | 0,11 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,01 | -0,09 | 1,00 | | | |
| P29 | 0,03 | -0,17 | 0,15 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,04 | -0,08 | 1,00 | | |
| P31 | -0,06 | -0,14 | -0,05 | 0,01 | -0,06 | -0,06 | -0,12 | 0,07 | -0,08 | 1,00 | |
| P36 | 0,04 | -0,01 | -0,02 | 0,02 | 0,15 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | -0,01 | 0,04 | 1,00 |

Figura 200: Matriz de coeficientes de correlación Phi entre v. dicotómicas.

Los coeficientes de correlación de Pearson, Phi y Biserial-puntual, recogidos en la siguiente tabla, dieron valores muy bajos lo cual dificulta la aplicación del análisis de componentes principales, no obstante se forzó el A.C.P. sobre las once variables de la Figura de la Tabla 195 ya que son las únicas sobre las que se puede trabajar con este método y como corresponden a diferentes unidades de medida, previamente a la

factorización de la matriz, se obtuvo la media y la desviación típica de los valores de cada una de las variables con objeto de tipificar los datos y hacerlos invariantes de su escala, de tal forma que a cada uno de los datos (por variable) se le restó su media y posteriormente el valor obtenido fue dividido por la desviación típica.

Se obtuvieron cuatro series de multiplicadores, las raíces latentes y las cargas factoriales obteniéndose dos factores que explicaban un 22% y un 10% de la varianza, porcentajes muy reducidos que ya se preveían a la vista de la matriz a factorizar, por lo tanto sin validez, desechándose las conclusiones obtenidas.

| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P12 | P16 | P21 | P27 | P28 | P29 | P31 | P34 | P36 | P37 | P39 | P40 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| P1 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P2 | 0,5 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P3 | 0,7 | 0,4 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P4 | 0,8 | 0,4 | 0,8 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P5 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P6 | - | - | - | - | 0,0 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P7 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,0 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | | |
| P8 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | | |
| P9 | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 1,0 | | | | | | | | | | | | | |
| P10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | | | | | | | | | |
| P12 | - | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | | | | | | | | |
| P16 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 1,0 | | | | | | | | | | |
| P21 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | | | | | | |
| P27 | - | - | - | - | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | | | | | |
| P28 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | | | | |
| P29 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | | | |
| P31 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | | |
| P34 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | | |
| P36 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | | |
| P37 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | | |
| P39 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,6 | 1,0 | |
| P40 | 0,0 | 0,2 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,9 | 0,6 | 1,0 |

Figura 201: Matriz de coeficientes de correlación Pearson, Phi y biserial-puntual.

9. LAS CAMPAÑAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO RELACIONADOS CON EL TRAFICO Y LOS PLANES DE MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LAS EMPRESAS:

9.1 Introducción.

El incremento del número de conductores y del parque de vehículos que ha experimentado España en la última década ha sido notable (Anexo XXIX) , en el periodo 2000-2008 fue de un 32%, si tenemos en cuenta el número de motocicletas, turismos, furgonetas y camiones. Con un incremento en el mismo intervalo de un 73% para las motocicletas y de un 21% para los vehículos turismo; en cuanto al censo de conductores (Anexo XXIII) y en los mismos ocho años fue de un 23,5% en Castellón, un 23% en Valencia y un 25% en Alicante.

Estas cifras han favorecido una mayor presencia de vehículos en las ciudades y zonas industriales, que en las horas punta provocan atascos, siendo por ello perjudicados sobre todo, aquellos trabajadores que emplean modos de transporte motorizados para desplazarse al trabajo.

Una forma de paliar los efectos negativos del tráfico es la optimización y racionalización de los desplazamientos y ello puede conseguirse con los Planes de transporte al trabajo que vienen a ser los planes de movilidad adaptados a las necesidades de las empresas y de los trabajadores sean estos conductores, acompañantes o peatones.

9.2 Desarrollo normativo:

Últimamente y más con la aprobación por el Consejo de Ministros el treinta de abril de 2009 de la Estrategia Española de Movilidad Sostenible se está incidiendo mucho en los denominados Planes de Movilidad Sostenible, planes de ámbito nacional, regional y/o local con unos objetivos y estrategias de intervención que solapan e interactúan con las campañas de prevención de accidentes de tráfico de origen laboral ya que entre sus objetivos figuran aparte de racionalizar el transporte y la movilidad de las personas, otros aspectos relacionados con la seguridad y salud de las personas como usuarios de la vía pública al utilizar cualquier modo de desplazamiento.

Se incide también en los Planes de movilidad en su implantación y desarrollo en las empresas con el objetivo de reducir los accidentes in itinere y en misión además de reducir el consumo de carburante y reducir la contaminación por gases de efecto invernadero y por ruido, propiciando el uso de transporte público y fomentando otros modos de transporte no motorizados.

La normativa referente a la movilidad sostenible parte inicialmente de la Ley 34/2007⁴¹ referente a la calidad del aire y protección de la atmósfera que modifica la ley 38/1972⁴² de protección del ambiente atmosférico, en cuya disposición adicional VII se indica que el Gobierno elaborará una ley de movilidad sostenible que incluya planes de transporte de empresa que reduzcan la utilización del automóvil en el transporte de sus trabajadores.

Anteriormente a la promulgación de esta ley en España, en el año 1992 y en la Conferencia de Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo celebrada en Rio de Janeiro , se establecieron las bases para que las Corporaciones Locales desarrollaran la denominada Agenda 21⁴³ como una herramienta para conseguir la sostenibilidad actuando desde lo local, posteriormente en 1994 en Aalborg (Dinamarca) se sientan las bases de la Agenda 21 con la Carta de Aalborg⁴⁴ con los principios y recomendaciones para que pueblos y ciudades puedan alcanzar el desarrollo sostenible y ya por último en abril de 2009 se aprueba en España, como anteriormente se ha indicado, la Estrategia Española de Movilidad Sostenible⁴⁵ que propone 48 medidas estructuradas en 5 áreas en las cuales se hace referencia incluso de forma directa a la prevención de los accidentes de tráfico laborales por ello he creído

conveniente tratar la relación de las campañas de prevención con los Planes de Movilidad dando una serie de recomendaciones para que aquellas empresas que lo deseen puedan desarrollar un

Plan de Movilidad Sostenible mejorando con ello su nivel de seguridad a la vez que contribuyen a la reducción de emisión de contaminantes y del tráfico reduciendo el gasto energético y contribuyendo con ello a alcanzar una mejor sostenibilidad a nivel local, nacional y planetario tal como se indicaba en la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo en Rio de Janeiro.

La racionalización de los desplazamientos entre el domicilio y el centro de trabajo, que repercute directamente sobre los accidentes in itinere, también es uno de los objetivos de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (2004-2012)⁴⁶ que a su vez propone la potenciación de los Planes de Movilidad en empresas de 200 o más trabajadores.

Al respecto hay que indicar que los Planes de Movilidad pueden y deben ser propuestos e implantados en empresas de menos de 200 trabajadores ya que en España el número medio de trabajadores por empresa no es tan elevado y si nos ciñéramos a las empresas con ese número de trabajadores el alcance de las medidas propuestas sería mínimo.

La Administración concede ayudas para Planes de transporte para empresas⁴⁷, la subvención corre a cargo de la Comunidad Autónoma correspondiente pero una vez más se requiere que la empresas beneficiarias cuenten con un mínimo de 200 trabajadores.

La tabla siguiente recoge el número de empresas en España por número de trabajadores.

| Nº de trabajadores | Nº de empresas | % |
|--------------------|----------------|------|
| 1-2 | 732.116 | 54,9 |
| 3-5 | 290.233 | 21,7 |
| 6-9 | 126.100 | 9,4 |
| 10-19 | 96.368 | 7,2 |
| 20-25 | 22.547 | 1,6 |
| 26-49 | 35.308 | 2,6 |
| 50-100 | 16.193 | 1,2 |

| | | |
|---------|-------|------|
| 101-249 | 8.523 | 0,6 |
| 250-499 | 2.592 | 0,19 |
| 500-999 | 1.122 | 0,08 |
| >1000 | 988 | 0,07 |

Figura: 202 Relación de empresas y número de trabajadores en España, Año:2008
Fuente: Ministerio de Trabajo.

Como vemos sólo el 0,9% de las empresas en España tiene más de 100 trabajadores y un 0,3% más de 250, luego el criterio de implantar Planes de Movilidad en empresas de más de 200 trabajadores sería muy restrictivo y esta indicación podría hacer desistir a muchas empresas el estudiar mejoras que afecten a la movilidad de sus trabajadores.

Un Plan de movilidad en una empresa de 20 trabajadores no será similar al de una empresa de 200 trabajadores, pero si mejora y racionaliza los desplazamientos de esos 20 trabajadores y reduce el consumo de sus vehículos o el uso de los mismos mediante sistemas como el coche compartido o car-pooling a la vez que evita que algunos desplazamientos los tengan que efectuar los trabajadores en solitario, aumentando con ello el riesgo de tener un accidente pues bienvenido sea.

Los Planes de Movilidad requieren por regla general la intervención de distintas instituciones y organizaciones, afectando a la empresa, polígono industrial, localidad, Ayuntamiento y Sistemas de transporte como autobuses, metro y trenes de cercanías, las guías indicadas en la bibliografía requieren el compromiso de diversos organismos e instituciones junto con la formación de comisiones y grupos de trabajo que en algún caso pueden ralentizar la actuación en la empresa o posponerla en el tiempo, cuando como todos sabemos, la empresa requiere que las actuaciones no se demoren en el tiempo y que los efectos se pueden ver a corto plazo.

Por último quisiera hacer referencia al R.D. 404/2010⁴⁸ por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral, este R.D. posibilita reducciones en las cuotas del orden del 5 y 10%.

Estos incentivos están condicionados por una serie de acciones (cinco) que puede llevar a cabo la empresa, una de ellas es la existencia de planes de movilidad vial para prevenir los accidentes in itinere y en misión. No obstante resulta curioso que además la empresa debe calcular unos índices de siniestralidad, índices en los que no cuentan los accidentes in itinere, es decir por un lado se solicitan planes de movilidad para la reducción de los accidentes pero por el otro no se tiene en cuenta la reducción de los mismos lo cual repercutiría de forma positiva en aquellas empresas que teniendo accidentes relacionados con el tráfico los hubieran disminuido, esto no parece lógico dado el porcentaje de representatividad que estos accidentes tienen en el contexto laboral.

9.3 Efectos de una inadecuada gestión de la movilidad en la empresa.

Si la empresa nunca se ha planteado o preocupado por los temas de movilidad es muy posible que los efectos hayan pasado desapercibidos o bien están enmascarados dándose como situaciones comunes y establecidas.

Una inadecuada gestión repercutirá sobre los trabajadores o las personas si ampliamos la cuestión de la movilidad a un ámbito ciudadano, también tendrá sus efectos sobre la empresa y sobre el entorno físico y social, la tabla siguiente resume aquellos aspectos más importantes atendiendo a las variables: Tiempo, coste, accidentalidad y salud.

| | Tiempo | Economía-Costes | Accidentalidad | Salud |
|---------------------|---|--|--|--|
| Sobre el trabajador | <p>Invierte más tiempo personal en los desplazamientos.</p> <p>Si llega tarde debe recuperar el tiempo.</p> | <p>Incremento del gasto mensual en carburante a costa del trabajador por desplazamientos a la empresa.</p> <p>Costes por tener que recurrir a aparcamientos de pago.</p> <p>Perdida de</p> | <p>Aumenta el riesgo de tener un accidente in itinere.</p> | <p>Problemas de ansiedad, nerviosismo, respiración de aire en el interior del coche contaminado en el exterior por gases en atascos.</p> |

| | | | | |
|----------------------------------|---|---|--|--|
| | | incentivos por puntualidad. | | |
| Sobre la empresa | <p>Incremento del absentismo por retrasos</p> <p>Retrasos en procesos de producción por ausencia de trabajadores.</p> <p>Alteraciones en los ritmos de trabajo</p> | <p>Mayor coste de producción debido a tiempos muerto al no estar el trabajador en su puesto.</p> <p>Aumento del coste por horas perdidas y sustitución de trabajadores.</p> <p>Incremento del coste por parkings y aparcamientos.</p> | <p>Aumento del número de bajas por accidentes in itinere y en misión.</p> <p>Aumento de los índices de incidencia</p> <p>Pérdida de imagen de seguridad frente a otras empresas del grupo.</p> | <p>Reduce indicadores de salud en la empresa.</p> |
| Sobre el entorno físico y social | <p>Retrasa la actividad laboral por los retrasos en los atascos.</p> <p>Conducción no eficiente al aumentar los tiempos de desplazamiento.</p> <p>A mayor tiempo conduciendo mayor contaminación ambiental.</p> | <p>Ocupación excesiva de viales por atascos y nº de vehículos.</p> <p>Aumento de costes por excesivo número de vehículos circulando.</p> <p>Mayor coste en impuestos y seguros por tener parque de vehículos desproporcionado.</p> | <p>Inadecuada imagen por accidente de vehículo de la compañía.</p> <p>Creación de atascos por una mala gestión de horarios de salida/entrada.</p> | <p>Aumento de problemas respiratorios por exceso de humos y contaminación viaria de los vehículos.</p> <p>Una conducción no eficiente y racional del parque de vehículos quita prestigio a la marca.</p> |

Figura: 203. Relación no exhaustiva de efectos de la gestión inadecuada de la Movilidad en la empresa.

El análisis de esta tabla nos puede optimizar la movilidad en la empresa dándonos unas indicaciones de cómo podemos mejorarla intentando paliar los efectos con acciones específicas como las que se indican a continuación.

9.4 Aspectos a considerar en el diseño del Plan de Movilidad.

En primer lugar indicar que el Plan de Movilidad es el conjunto de acciones y medidas orientadas a facilitar y racionalizar el desplazamiento de los trabajadores desde su domicilio al trabajo y viceversa, será sostenible si se cumplen una serie de requisitos medioambientales, sociales y económicos.

El Plan deberá fomentar el uso de modos de desplazamiento no contaminantes y respetuosos con el medio ambiente incidiendo sobre todo en los modos no motorizados como la bicicleta o la posibilidad de acceder al trabajo andando, haciendo uso de medios de transporte colectivo hasta el punto más cercano al puesto de trabajo o bien fomentando el uso racional del vehículo privado como el car-pooling, sistema mediante el cual un trabajador lleva a otros compañeros ya que parten todos de un mismo punto de origen o localidad o bien realizan trayectos similares, con lo cual además reducen el consumo de carburante, gastos de mantenimiento del vehículo y coste de peajes y estacionamientos en parkings.

También la empresa puede fomentar el uso de transporte no motorizado dentro de las ciudades reduciendo de paso el número de posibles plazas de aparcamiento reservadas compensando el menor número de vehículos disponibles con varios vehículos en modalidad car-sharing, es decir la empresa dispondría de vehículos que podrían ser utilizados por aquellos empleados que en un momento determinado lo necesitaran para realizar alguna gestión, devolviendo el vehículo al punto de partida al acabar la misma de esta forma un único vehículo es compartido por varios trabajadores, incluso si este vehículo es eléctrico se puede recargar por la noche en el mismo parking con lo cual la sostenibilidad es máxima.

El Plan de Movilidad o más concretamente el PTT ó Plan de Transporte al Centro de Trabajo requiere inicialmente disponer de información sobre el modo de transporte usualmente empleado por los trabajadores, para ello se puede pasar la encuesta contemplada en el Anexo XXXI, encuesta anónima que no tendrán los trabajadores ningún problema en cumplimentar.

Con los resultados de la misma se elaborará un informe que recoja la distribución de trabajadores en las localidades próximas a la empresa con los horarios de entrada al

trabajo, en base a ello se pueden seleccionar una serie de puntos de recogida o car-pooling point donde a unas determinadas horas acudirían los trabajadores que hemos puesto de acuerdo para desde allí acudir al trabajo, de la misma forma a la salida del trabajo esos trabajadores acudirían al punto de salida o quedarían en el lugar donde se aparcó el vehículo para volver al punto de partida.

Desde el punto de recogida ya en la localidad, cada trabajador volvería a su domicilio, utilizando el modo de transporte que mejor se le ajustase, de vivir en la misma localidad y si esta es pequeña podrá desplazarse andando o bien utilizar una bicicleta que podría haber dejado en una zona destinada a ello o bien utilizar un vehículo propio para desplazarse hasta su vivienda si no hay otra posibilidad.

Junto a estaciones de trenes/autobuses pueden ubicarse estacionamientos disuasorios con precios reducidos que reducirán la entrada de vehículos en la ciudad evitando congestiones del tráfico y reduciendo la contaminación ambiental.

De forma resumida las acciones a llevar a cabo por la empresa de forma autónoma y sin contar con medios o ayudas externas como La Administración serían entre otras las siguientes:

- Propuesta del Plan de Transporte al trabajo al Comité de Seguridad y Salud o a los representantes de la empresa en materia de Seguridad y Salud.
- Pase de encuestas a los trabajadores (Anexo XXXI) para conocer los puntos de origen y modos de desplazamiento empleados por ellos.
- Analizar las encuestas para estudiar la viabilidad de tomar acciones como organizar grupos de car-pooling o bien establecer puntos de recogida.
- Estudiar la posibilidad antes comentada de disponer de varios vehículos en modalidad car-sharing para compensar la pérdida de movilidad de determinados trabajadores que utilizando modos de transporte colectivo o no motorizados deben hacer gestiones y desplazarse.

- Informar a los trabajadores sobre los horarios de autobuses, trenes y metro de las localidades de origen para acceder a las inmediaciones de la empresa.
- Estudiar la viabilidad de ofrecer a los trabajadores algún tipo de transporte colectivo dentro de un intervalo de horario, por ejemplo entre las 6,30 hrs y 7,30hrs de la mañana con itinerario de vuelta a mediodía o a la hora de salida habitual por la tarde. De hacer estos itinerarios con un autobús, éste estaría libre todo el día excepto en las horas en las que cubriría el trayecto contratado.
- Fomentar al menos para los trabajadores que vivan a menos de 2 km de la empresa la posibilidad de hacer el trayecto andando o si la distancia no supera los 4-5 km la posibilidad de utilizar la bicicleta.
- Estudiar la posibilidad de jornada continuada con lo cual los trabajadores no tendrían a mediodía que desplazarse a sus domicilios para volver al trabajo después de la comida.
- Realizar un estudio sobre estrés en la conducción e informar sobre técnicas y estrategias de afrontamiento.
- En el caso de jornada partida o bien para aquellos trabajadores que no vuelvan a su domicilio para comer, facilitar un lugar o local en la empresa para comer o bien acordar menús con algún aporte o ayuda por parte de la empresa en bares y restaurantes próximos a la misma.
- En algunos casos y en determinados puestos puede facilitarse el que el trabajador no tenga que estar físicamente en la empresa o al menos evitar su desplazamiento, pongo un ejemplo, un comercial que el viernes tenga que desplazarse a la empresa para cumplimentar gastos de viaje, dietas y gestiones realizadas, todo ello lo podría hacer vía telemática desde su domicilio evitando utilizar el vehículo y con ello mejorar la movilidad o bien remitir parte del trabajo vía telemática en las horas de mayor tráfico, a primeras horas de la mañana, y acudir posteriormente al centro de trabajo una vez se hubiera descongestionado el tráfico.

- Informar a los trabajadores sobre los itinerarios a seguir para llegar a la empresa desde distintas localizaciones, recomendando los denominados itinerarios seguros que son aquellos que previamente han sido recorridos y estudiados por responsables de prevención de la empresa. Un proyecto de similares características denominado “Rutas Seguras” elaborado por la Agencia de desarrollo local del Ayuntamiento de Aldaia ó Aldaya (Valencia) ha sido premiado recientemente, con el premio Nacional de Seguridad Vial, esta iniciativa describe cuatro rutas perfectamente señalizadas para acceder a centros escolares de Aldaia, estas rutas discurren por zonas con aceras anchas, pasos de peatones adecuados y con buena iluminación, mínimo número de cruces facilitando la movilidad de los escolares.
- Realización de campañas informativas sobre la ventaja de reducir el uso y consumo no racional del vehículo fomentando y propiciando los modos de transporte no dependientes de los vehículos motorizados. Informar de la incidencia de los vehículos en la contaminación ambiental.
- Facilitar zonas de aparcamiento para aquellos trabajadores que tengan que desplazarse con su vehículo y premiar de alguna forma a aquellos que se organicen optando por el car-pooling.
- Establecer cauces y pautas para relacionarse con otras empresas limítrofes y contiguas con objeto de aumentar las posibilidades del sistema de car-pooling, además de fomentar con ello las relaciones entre trabajadores de distintas empresas.
- Fomentar la mejora de la seguridad activa y pasiva de los vehículos facilitando revisiones gratuitas por parte de mecánicos de talleres cercanos a la empresa.
- Impartir, se podría hacer dentro de las campañas de seguridad vial, charlas sobre conducción ecológica o eficiente dando las indicaciones pertinentes a los trabajadores para reducir el consumo de carburante, la emisión de gases y partículas contaminantes y prolongar la vida útil de ciertos componentes como los neumáticos.

En algunas ocasiones la Estrategia recomienda incluso nombrar un gestor de movilidad⁴⁹ que sería una persona relacionada con el departamento de personal, recursos humanos o prevención que dedicaría una parte de su gestión al seguimiento del programa de movilidad, La Estrategia llega a indicar que en aquellas empresas o colectivos de más de 400 empleados se fomente el nombramiento de un coordinador de movilidad.

Todas las medidas indicadas pueden ser desarrolladas por las empresas sin contar con medios externos a la misma como gestores, entidades locales o municipales, no obstante se puede solicitar la colaboración por ejemplo de la policía local solicitándoles que hagan rondas o guardias a las horas en las que hay mas congestión del tráfico por motivos laborales aumentando la vigilancia y la presencia cerca de los escenarios donde se incrementa el tráfico como a la entrada/salida de la localidad, rotondas y accesos a polígonos industriales dentro del municipio.

También se puede estudiar la posibilidad de que la empresa que se dedica al servicio público de transporte de personas, amplíe su oferta dentro de los horarios laborales de entrada y salida usuales o que incluso modifique algún itinerario llegando a los polígonos industriales de la periferia estableciendo paradas en ellos siempre a unas determinadas horas con objeto de que ello no modifique o perjudique el servicio público normal.

El Ayuntamiento también puede colaborar en la señalización, revisión y mantenimiento de carriles bici que unan la localidad con los polígonos industriales o empresas situadas en los alrededores.

9.5 Análisis e interpretación de la encuesta del Plan de Movilidad.

Uno de los documentos que hay que adjuntar al Plan de Movilidad, si se desea obtener la subvención en el caso de reunir los requisitos necesarios, es la encuesta de movilidad, de todas formas y aunque esta no se solicite, la encuesta de movilidad es un documento necesario, imprescindible y punto de partida para cualquier acción relacionada con el Plan de Transporte o de Movilidad en la empresa.

En el Anexo XXXI figura un modelo de encuesta con 22 preguntas, que recoge la información que se solicita en la documentación para la subvención, que es como mínimo la siguiente:

- Origen y destino.
- Modos de transporte.
- Trayectos.
- Motivos de los desplazamientos.
- Distancias recorridas.
- Duración de los viajes.
- Horarios de los desplazamientos.
- Disposición al cambio de modo a transportes colectivos.

10. CONCLUSIONES FINALES Y APORTACIONES:

En el año 2008 el 10,1% de los accidentes de trabajo con baja fueron declarados como in itinere y el 5,6% en misión, es decir casi el 16% de los accidentes ocurridos en España tuvieron como causa los desplazamientos de los trabajadores, en cuanto a los accidentes mortales por el mismo concepto el porcentaje sube al 47%

En la Comunidad Valenciana y en el mismo año, tuvimos 8.920 accidentes in itinere y 4165 accidentes en desplazamientos, que representan un porcentaje de un 11% para los accidentes in itinere y un 5% para los accidentes en misión. Estos porcentajes y la gravedad de estos accidentes requieren una actuación preventiva específica y necesaria que actualmente no es requerida por la Administración ni contemplada en la ley de prevención de riesgos laborales de tal forma que incluso los técnicos de prevención no disponen de la formación adecuada ni de herramientas y metodología apropiada para trabajar en su prevención lo cual resta medios y dedicación por parte de las empresas y entidades dedicadas a la prevención que contemplan la actuación en Seguridad Vial como algo aparte como un resto o fleco con un reducido interés preventivo.

No obstante, (Servimedia 9/6/2009) en la Comisión no permanente sobre Seguridad Vial y prevención de accidentes de tráfico en el Congreso, el PSOE, PP y PNV abogaron por la reforma de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales coincidiendo en que las empresas deben incorporar la Seguridad Vial en sus planes de prevención de riesgos

laborales y contemplar en ellos los accidentes en misión e in itinere y este trabajo pretende facilitar la integración de la prevención vial en la empresa.

El objeto de este trabajo ha sido inicialmente detectar las carencias que hay en la aplicación práctica de la prevención del riesgo vial, efectuando un sondeo entre los profesionales que se dedican a ello, analizando los materiales con los que actualmente se cuenta, proporcionando una metodología práctica para facilitar el proceso de estimación del riesgo vial y la realización de campañas de seguridad vial.

Aportaciones de este trabajo:

- Incluye la primera encuesta de opinión referente a cuestiones relacionadas con la actuación en seguridad vial en la empresa por parte de los técnicos de prevención, las opiniones vertidas indican que no cuentan con la formación adecuada en prevención del riesgo vial, que no se están elaborando evaluaciones o estimaciones del riesgo vial y que no se dispone de metodología adecuada para ello. También se aportan datos referentes a la opinión de los trabajadores frente al riesgo vial y sobre su opinión frente a determinadas conductas y actitudes viales.

Alrededor del 92% de los técnicos de prevención encuestados, no conocen la existencia de algún tipo de metodología para realizar una estimación o evaluación del riesgo vial. Casi un 91% no ha tenido en cuenta el riesgo vial en las evaluaciones de riesgo que habitualmente se suelen realizar.

Más del 70% opinan que se debería potenciar la formación en el área de la Seguridad Vial con objeto de que los técnicos de prevención tuvieran una capacitación adecuada. Alrededor del 92% de los técnicos de la muestra consideran el riesgo vial como algo real y presente en el que se debería incidir en el de forma específica y no sólo con recomendaciones de tipo genérico y elementales. Un 80% de los especialistas en prevención consultados optan por agregar el informe sobre seguridad vial a la evaluación de riesgos como un documento independiente pero complementario a la evaluación.

- Se han elaborado una serie de tablas actualizadas a 2008, donde se recogen no ya los accidentes en número absoluto que es lo usual, también se indican los índices de incidencia teniendo en cuenta los trabajadores reales, centrándonos en estos índices en la Comunidad Valenciana separándolos por género y en cada una de las provincias para una mejor interpretación. Se han obtenido series de los índices de incidencia de accidentes in itinere y en desplazamientos, lo cual permite analizar tendencias tanto a nivel nacional como en la Comunidad Valenciana. Se ha estudiado también la accidentalidad por sectores teniendo en cuenta el número de trabajadores por sector con objeto de elaborar índices válidos y fiables. Se han elaborado tablas sobre índices de lesiones que normalmente no se encuentran en los manuales.

Se incluye asimismo un estudio a nivel de percentiles sobre diversas variables que afectan a la seguridad vial con objeto de poder escalar a los trabajadores conductores en un nivel mayor o menor de riesgo.

- Se ha efectuado un análisis del material que actualmente hay en el mercado relacionado con las evaluaciones de riesgo y preparación e impartición de campañas de seguridad vial como manuales, guías de aplicación, cd's y dvd's estudiando su viabilidad y utilización en las campañas de prevención.

Del análisis de los manuales, se concluye inicialmente la existencia de una gran circularidad entre ellos y las pocas herramientas con las que cuentan para iniciar un estudio en el área que nos ocupa. En ninguno de los trece manuales consultados, el último con fecha de 2009, se indicaba una metodología para acometer con éxito una evaluación, no encontrándose tampoco referencias a índices de accidentalidad.

Tampoco se localizan cuestionarios que ayuden al trabajador a detectar el riesgo en su vehículo o cuestionarios de otro tipo para facilitar la estimación del riesgo por parte del técnico de prevención.

Se han revisado dieciséis cd , como material de apoyo, concluyéndose que su calidad gráfica y sonidos ha mejorado mucho desde los primeros que salieron al mercado en el año 2000, siendo sus contenidos muy similares, analizándose el

rendimiento pedagógico de los mismos y su factibilidad de uso en el mundo laboral indicándose las ventajas e inconvenientes de este formato.

- Se presentan una serie de materiales: Auto-cuestionarios, encuestas a los trabajadores, modelos de trípticos, de carteles y presentaciones en power-point con audio para facilitar la realización de campañas de prevención en las empresas. Se adjunta también una hoja de cálculo preparada para facilitar la tabulación de las encuestas y obtener sus conclusiones a emplear en las exposiciones presenciales ante los trabajadores.
- Se presentan dos métodos prácticos para la realización de la estimación o evaluación de riesgos por parte de los técnicos de prevención, ya que actualmente no se dispone de ninguna metodología al respecto por ello no se suelen realizar evaluaciones específicas de riesgo vial. Se incluye una hoja de cálculo en la cual tras introducir una serie de datos de carga, se puede obtener la estimación inicial del riesgo vial por trabajador. Ambos métodos, de tipo complementario pueden ser una gran ayuda a la hora de iniciar el proceso de estimación y/o evaluación del riesgo vial, uno de los métodos emplea percentiles de riesgo en una serie de variables muy relacionadas con la accidentalidad vial y el otro estima el riesgo en base a los tres factores: humano, entorno y vehículo con la identificación previa del género del conductor habiéndose elaborado dos modelos lineales, uno para hombre y el otro para las mujeres, se adjunta un modelo de hoja de cálculo para facilitar el proceso.
- Se incluye una encuesta realizada a 96 trabajadores sobre 24 cuestiones iniciales y a 295 trabajadores sobre 40 cuestiones distribuidos en 14 empresas de tal forma que a las primeras 24 preguntas respondieron 391 trabajadores, obteniéndose una serie de resultados sobre los que se han realizado contrastes estadísticos discriminando por sexo y edad sobre la cuestión analizada, asimismo se incluyen en anexos una serie de pruebas y contrastes estadísticos para facilitar el estudio e interpretación de las encuestas que deben

cumplimentar los trabajadores antes de las exposiciones o charlas a impartir en la campaña. Algunas de las conclusiones son las siguientes:

La distancia entre la vivienda y el trabajo es de unos 14 km, empleando un tiempo medio en el desplazamiento de unos 20 minutos.

Alrededor de un 85% de los trabajadores que se desplazan con su vehículo al trabajo suelen ver accidentes.

En general se duerme poco, la media de horas de sueño no llega a las 7 horas.

Casi el 97% se considera un conductor seguro y aún hay un porcentaje de gente que no se suele colocar el cinturón de seguridad cuando va en las plazas traseras.

Es significativo que alrededor del 13% de los encuestados nos indican que conocen a gente que circula sin permiso de conducción. El 85% indican que es positivo recibir formación en seguridad vial y el 64% no conoce la tasa de alcohol, también resulta curioso que el 87% conoce cual es y cómo se calcula la distancia de seguridad pero cuando se les pone un ejemplo sólo el 18% la sabe estimar adecuadamente.

Mayoritariamente indican que las causas que más inciden en los accidentes son la velocidad y las distracciones. Casi el 90% utilizan el vehículo para sus desplazamientos lo cual indica la necesidad de implantar planes de movilidad para fomentar el uso de transporte público y bicicletas. Un 86% piensa que el riesgo que tiene al conducir es superior al que presenta en su puesto de trabajo habitual. Un tercio de los encuestados es permisivo ante determinadas conductas susceptibles de sanción pues piensan que a todos nos puede ocurrir. Por los tiempos de desplazamiento indicados, la velocidad de desplazamiento está entre los 37 Km/hora y 40 Km/hora.

En las horas de sueño al día, no se encuentran diferencias en las mujeres pero en los hombres si las hay.

En cuanto a la tasa de alcohol, no encontramos diferencias significativas ni con la edad ni con el género, en general se ignora.

Resultan curiosas las conclusiones de las causas de la accidentalidad, a edades bajas influye más las distracciones, luego la velocidad, también en las mujeres se dan estas causas. Con referencia a la distancia de seguridad, en el primer

grupo de edad de los hombres se declinaban por los 50 metros y las mujeres por los 40 m, en el segundo intervalo de edad los porcentajes se invierten.

- Se dan las indicaciones oportunas para la realización por parte de las empresas de Planes de Movilidad Vial o Planes de Transporte al trabajo, adjuntándose un modelo de cuestionario, ver Anexo XXXI, para el análisis previo de la situación.

11. RELACION DE ANEXOS.

- Anexo I: Autoevaluación de vehículos automóviles.
- Anexo II: Encuesta para campaña de seguridad vial.
- Anexo III: Referencias a la tabulación de la encuesta.
- Anexo IV: Identificación de puntos peligrosos y zonas de riesgo.
- Anexo V: Modelos de trípticos.
- Anexo VI: Presentaciones en powerpoint.
- Anexo VII: Encuesta de final de campaña.(satisfacción del trabajador).
- Anexo VIII: Encuesta de conocimientos de final de campaña.
- Anexo IX: Tests y contrastes.
- Anexo X: Ficha para estimación de riesgos viales 1, por percentiles.
- Anexo XI: Ficha para estimación de riesgos viales 2, por probabilidad.
- Anexo XII: Ficha para carga de datos.
- Anexo XIII: Relación de ficheros que se adjuntan en el C.D.
- Anexo XIV: Índice de incidencia de accidentes totales in itinere en España.
- Anexo XV: Índice de incidencia de accidentes totales in itinere en la C.Valenciana.
- Anexo XVI: Índice de incidencia de accidentes totales i.i. en España y C.V.
- Anexo XVII: Porcentaje de accidentes in itinere sobre accidentes totales en España.
- Anexo XVIII: Porcentaje de accidentes in itinere sobre accidentes totales en C.V.
- Anexo XIX: Número de accidentes mortales por lugar de ocurrencia en España.

- Anexo XX: Porcentaje de accidentes mortales en España por lugar de ocurrencia.
- Anexo XXI: Relación entre nº de accidentes i.i. y nº de conductores en España y C.V.
- Anexo XXII: Fallecidos en carretera y zona urbana por provincias de la C.V.
- Anexo XXIII: Censo de conductores por provincias de la C.V.
- Anexo XXIV: Índices de incidencia por lesión, sexo, edad y tipo de vehículo.
- Anexo XXV: Percentiles de los índices de incidencia por vehículo, sexo y edad.
- Anexo XXVI: Conductores y pasajeros fallecidos y heridos en zona urbana.
- Anexo XXVII: Conductores y pasajeros fallecidos y heridos en carretera.
- Anexo XXVIII: Conduct. y pasaj. Fallecidos y heridos en carretera excluyendo turismos.
- Anexo XXIX: Censo de vehículos en España.
- Anexo XXX: Relación entre censo de conductores y número de heridos y fallecidos en España en carretera y en zona urbana.
- Anexo XXXI: Encuesta tipo para realización del Plan de Movilidad en la empresa.
- Anexo XXXII: Modelo de cuestionario sugerido por una empresa para conocer el nivel de riesgo vial.

ANEXO I

AUTOEVALUACION DE VEHICULOS (Automóviles) PARA CAMPAÑA DE SEGURIDAD VIAL

Por regla general, el porcentaje de accidentes atribuible a fallos relacionados con el vehículo se sitúa alrededor del cinco por cien; los coches se fabrican cada vez con mejores garantías de seguridad, con más seguridad pasiva y con más elementos de seguridad activa, además los vehículos, como Vd. ya sabe, deben pasar unas revisiones periódicas en la I.T.V. donde se controlan los aspectos más importantes relacionados con la seguridad del vehículo.

Estos controles y la mejor calidad en la construcción de los vehículos minimizan el riesgo de accidentes debidos a causas “técnicas”, no obstante y con objeto de reducir en la medida de lo posible estos riesgos, le adjuntamos un pequeño cuestionario cuya cumplimentación le hará reflexionar sobre algunos aspectos relacionados con la seguridad de su vehículo; la interpretación de los resultados corre a su cargo, facilitándole esta labor con una serie de criterios al final del mismo.

| Nº item. | Pregunta | Respuesta |
|----------|--|-----------|
| 1 | La edad de su vehículo es de : | |
| 2 | El color de su vehículo es : | |
| 3 | ¿Le han detectado algún defecto en la ITV? | |
| 4 | ¿Funcionan todas las luces de su vehículo? | |
| 5 | ¿Dispone de kit de repuesto de luces en su vehículo?. Compruébelo por favor. | |
| 6 | ¿Tiene gato en su vehículo para cambiar la rueda? | |
| 7 | ¿Las ruedas presentan un dibujo correcto? | |

| | | |
|----|--|--|
| 8 | ¿La rueda de recambio, es operativa? | |
| 9 | La presión de las ruedas es la correcta? | |
| 10 | ¿El desgaste de las ruedas es homogéneo? | |
| 11 | Al frenar, ¿El coche hace ruidos ? | |
| 12 | ¿Cuándo frena , el coche se desvía algo ? | |
| 13 | ¿Los cinturones de seguridad de su vehículo se encuentran en buen estado? | |
| 14 | ¿Su parabrisas tiene algún impacto o desperfecto? | |
| 15 | ¿Cambia el aceite, filtro y pastillas dentro de los periodos estipulados? | |
| 16 | ¿En alguna ocasión ha demorado o retrasado alguna reparación en su vehículo debido a cuestiones de tipo económico? | |
| 17 | ¿Es Vd. fumador? | |
| 18 | En la tapicería de su vehículo, ¿Hay alguna quemadura de cigarrillo? | |
| 19 | ¿Tiene algún extintor en su coche? | |
| 20 | ¿Tiene chalecos de señalización en su vehículo? y ¿Triángulos de señalización? | |
| 21 | ¿Cuántos chalecos lleva en su vehículo? | |
| 22 | ¿Tiene aire acondicionado en su vehículo? | |
| 23 | ¿Su vehículo tiene algún golpe de chapa sin arreglar? | |

| | | |
|----|--|--|
| 24 | ¿Sabe cuándo debe cambiar los amortiguadores? | |
| 25 | Si Vd. lleva gafas de sol en su vehículo, ¿Sabe o conoce el grado o número de filtro que tienen? | |
| 26 | Si tuviera que comprarse unas gafas de sol para conducir, elegiría un filtro del número...? | |
| 27 | ¿Por regla general, si le preguntarán cual es el porcentaje de accidentes que ocurren por problemas mecánicos con el vehículo, Vd. diría que es aproximadamente un ? | |
| 28 | El coche que utiliza actualmente, ¿ Ha tenido algún calentamiento, con la consiguiente parada y relleno de agua posterior ? | |
| 29 | En general, ¿Vd. piensa que su vehículo reúne unas condiciones adecuadas de seguridad para circular sin problemas? | |
| 30 | ¿Cuántos airbag tiene su vehículo? | |
| 31 | La distancia entre cabeza – reposacabezas en su vehículo es de cms. | |

Muchas gracias por su colaboración en la cumplimentación de ésta autoevaluación de su vehículo.

Le indicamos a continuación el criterio para valorar la seguridad de su vehículo en base a las respuestas que Vd. ha cumplimentado.

Si observa que su vehículo presenta alguna anomalía que pueda afectar a la seguridad del mismo, le recomendamos que consulte con su taller y proceda a solventar el defecto lo antes posible.

Referencias a las respuestas del cuestionario

P1: Edad de su vehículo:

A partir de los 10 años es cuando un vehículo en términos muy generales puede empezar a presentar mas fallos, en España aproximadamente un 30% de los vehículos superan los 10 años.

P2: Color del vehículo:

Según la Universidad de Auckland, el orden de mayor a menor riesgo de accidente en función del color sería el siguiente: Marrón, negro, verde, blanco, azul, amarillo, rojo, gris, plata.

P3y P4: Inspección Técnica de Vehículos: I.T.V

A partir de 1985 (RD 2344/85 y RD2042/94) como todos sabemos, debemos pasar unas inspecciones en nuestros vehículos. Las motocicletas deben hacerlo a los 5 años y luego cada 2.

Los coches de uso privado hasta 9 plazas, a los 4 años, de los 4 a los 10 años bienal y a partir de los 10 cada año. Estas inspecciones son muy importantes y pueden ayudarnos de forma objetiva a “evaluar” la seguridad de nuestro automóvil. Los defectos que más se suelen detectar están relacionados con los neumáticos (18%), suspensiones (10%) y alumbrado y señalización (25%) (estudio 2004).

En el año 2006 alrededor de un 21% de vehículos tenían defectos graves que debían ser subsanados.

Relación de defectos graves en % encontrados en las revisiones de las I.T.V:

Documentación del vehículo: 1,3%

Carrocería y chasis: 6,6%

Acondicionamiento interior: 1,2%

Alumbrado y señalización: 23% (Revisar intermitentes, luces de freno...)

Emisión de humos: 14,2%

Frenos: 22,4%

Dirección: 5,8%

Ejes, ruedas, neumáticos, suspensión: 16,5%

Motor y transmisión: 5,7%

Otros: 3,3%

P5 , P6 , P20 y P21 : Kit de repuesto/ Chaleco/ Triángulos:

Todos los vehículos deben llevar un repuesto de luces, rueda de recambio normal o de pastilla y el gato y herramienta para cambiarla, unos guantes nos vendrán también muy bien y por supuesto no debemos olvidar el chaleco reflectante.

Kit repuesto de luces y herramientas para poder cambiarlas: Reglamento General de Vehículos, RD 2822/98

Chaleco reflectante según : RD 1428/2003, Artículo 118 punto 3.

Chaleco certificado según RD 1407/1992 y EN 471: siendo los de clase I los de nivel mas bajo, seguidos por los de clase II y los de mayor visibilidad que son los de clase III.

Triángulos de señalización: El Reglamento General de Vehículos indica que se deben llevar dos triángulos de señalización de peligro. (RD 2822/1998, cumpliendo Normativa ECE Número 27)

P7, P8, P9, P10: Neumáticos:

La profundidad del dibujo debe ser mayor de 1,6 mm (RD 1625/92), en la mayoría de las ocasiones a simple vista detectaremos si el dibujo es adecuado o no, esto es importante sobre todo en la conducción con lluvia para prevenir el efecto de aquaplaning.

Comprobar también y en frio la presión de las ruedas, las montadas sobre el mismo eje deben tener evidentemente la misma presión, en las casas de repuestos disponen de manómetros adecuados y en las estaciones de servicio también.

Con respecto a la rueda de recambio, indicar que alrededor de 1 de cada 6 no suele ser operativa por presentar un defecto en su cubierta o no disponer de la presión adecuada.

En un estudio de Aumar, se indicaba que alrededor de un 14% de los accidentes en autopista estaba relacionado con el mal mantenimiento de los neumáticos.

P11 y P15: Ruidos al frenar:

Relacionados con defectos en el sistema de frenos, revisar y cambiar las pastillas, aprovechar cualquier visita al taller para que les den un vistazo, cambiarlas a tiempo aumentará nuestra seguridad y la duración de los discos.

P13: Estado de los cinturones de seguridad:

Los cinturones de seguridad son de uso obligatorio en España desde 1992 por el RD 13/1992. Aunque hay quienes alegan razones para su no utilización, alrededor de un 40% de las personas que han fallecido en un accidente habrían sobrevivido si lo hubieran utilizado.

No deben colocarse pinzas en los cinturones pues ello reduce su efectividad y altera el comportamiento dinámico del cinturón en una colisión.

P14 : El Parabrisas y los limpiaparabrisas:

La luna del parabrisas no debe presentar impactos ya que aparte de reducir la visibilidad se reduce notablemente la capacidad estructural del vehículo ya que el parabrisas representa el 30% ; aproximadamente el 20% de los accidentes tienen como causa una mala visibilidad .

P17 y P18: Fumar y conducir:

Lo correcto cuando se conduce es evitar fumar, tan peligroso o más que conducir hablando con el móvil.

El fumar constituye un elemento de distracción a la vez que puede producirnos irritación en ojos, dolor de cabeza y una menor oxigenación. Hay riesgo de quemaduras y de estropear la tapicería de los asientos, si a pesar de todo es fumador, no lo haga sin la ventilación interna pues puede afectarle.

P19: Extintores y vehículos:

En coches particulares no es obligatorio, pero es conveniente desde el punto de vista preventivo, sobre todo si el coche es de empresa, ya que existe el riesgo de incendio en su uso o conducción y el trabajador debe disponer de un medio para intervenir si es el caso.

Hasta 9 plazas incluido el conductor: un extintor 5A / 21B.

Hasta 23 plazas: un extintor 8A / 34B.

Más de 23 plazas: uno con eficacia de 21A / 113B.

Transporte de mercancías:

Hasta 1000 kgs P.M.A. Uno de eficacia 8A / 34B.

Hasta 3500 kgs, 13A / 55B.

Hasta 7000 kgs, uno de 21A / 113B.

Hasta 20000 kgs uno 34A / 144B.

Más de 20000 kgs, dos 34A / 144B.

P22: Aire Acondicionado en vehículo:

Aparte de constituir un elemento de confort, también lo es de seguridad pues conducir con una temperatura inadecuada puede repercutir en un accidente, si su vehículo no dispone de A.A. evite conducir con temperaturas extremas.

P23: Golpes en chapa de vehículo:

Debe repararlos lo más pronto posible si estos afectan a la ubicación de un elemento de señalización o alumbrado del vehículo.

P24: Amortiguadores:

Amortiguadores en mal estado provocarán desgastes en neumáticos, alargarán la distancia de frenado y disminuirán el agarre del neumático a la calzada sobretodo en las curvas. revisarlos cada 50000 kms.

P25 y P26: Gafas de sol:

Los filtros responden a la norma ISO 8980-3 con categorías o niveles que van del 0 al 4.

Las de filtraje 4, no son adecuadas para conducir, las de filtraje 3 no deben ser usadas en túneles ni en conducción nocturna. (Compruebe el filtraje de sus gafas de sol , si son polarizadas incluso mejor).

Las de color naranja son adecuadas para conducir con poca luminosidad o niebla pues aumentan los contrastes. las amarillas también, pero no deben ser usadas con sol.

No compre las gafas en mercadillos o puestos ambulantes, es posible que los oculares no sean adecuados y el filtraje tampoco.

P27: %Accidentes por fallos técnicos:

Ronda entre el 5% y el 10 %

P28: Calentamientos en el coche:

Pueden ser debidos a problemas en el sistema de refrigeración del vehículo, manguitos con pérdidas, radiador en mal estado, fallo del termostato....etc. puede conllevar un desperfecto importante del motor y peligro de incendio, debe repararlo.

P29: Su vehículo reúne condiciones adecuadas para su uso:

Si Vd. piensa que no, no debe utilizarlo, las respuestas a las anteriores cuestiones le pueden haber dado alguna información al respecto. No conduzca si su coche no reúne las medidas de seguridad básicas.

P30: Airbag :

El airbag es un complemento del cinturón de seguridad, no son sistemas independientes.

Casi todos los vehículos actuales disponen de el, es obligatorio a partir de 2006, en caso contrario, sepa que cuenta con medidas de seguridad pasivas inferiores a las de otros conductores y que ante una colisión el riesgo de lesiones es superior.

La fiabilidad de este dispositivo es del orden de 10 años. y su revisión es exclusiva del taller especializado; algunos vehículos disponen de un interruptor para anular su función si se lleva una silla de niño en posición invertida a la marcha en el asiento del copiloto.

P31: Reposacabezas:

Obligatorio en España desde 1989, es un elemento indispensable pues el efecto "latigazo cervical" se produce en el 80 % de los accidentes con consecuencias importantes en un 20 % de las veces.

Su regulación adecuada es muy importante, la distancia entre la cabeza y el reposacabezas debe ser de unos 4 cms. Se ha comprobado que el 75% de los reposacabezas no están regulados correctamente.

ANEXO II

ENCUESTA PARA CAMPAÑA DE SEGURIDAD VIAL

Empresa: Fecha de cumplimentación:

Puesto de trabajo o sección:

Horario Laboral: Vehículo y color del mismo:

Edad: Sexo: Hombre / mujer:

Nº Años en la empresa: Nº de años que tiene el carnet:

Cuando va al trabajo circula por: autopista: % autovía: %

carretera convencional: % caminos vecinales: %

| Nº ítem. | Pregunta | Respuesta |
|----------|--|--|
| 1 | Aproximadamente entre su vivienda y su trabajo hay unos : | (Indique el número de kilómetros) : |
| 2 | Incluyendo el desplazamiento al trabajo, al día viene a realizar | (Indique el nº de kilómetros totales al día) : |

| | | |
|----|---|--|
| 3 | ¿Cuánto tiempo invierte en ir de su vivienda al trabajo? | minutos |
| 4 | ¿Cuánto le cuesta volver del trabajo a casa? | minutos |
| 5 | Si encuentra un atasco, ¿Busca un camino alternativo? | Si lo busco no lo busco |
| 6 | Si se encuentra en una retención o atasco, ¿Cuándo le molesta más? | Al ir al trabajo al volver a casa |
| 7 | ¿Suele ver accidentes en el trayecto para ir al trabajo? | Si No |
| 8 | ¿Ve cometer imprudencias a otros conductores cuando va o vuelve del trabajo? | Si No |
| 9 | ¿Cree que verdaderamente hay puntos negros o zonas peligrosas en el trayecto que usa? | Creo que si pienso que no |
| 10 | Mas o menos, cada noche duerme unas | 3 hrs 4 hrs 5 hrs 6 hrs 7 hrs 8 hrs 9 hrs 10 hrs |
| 11 | ¿Conoce a algún familiar, amigo.....etc que haya tenido un accidente grave en el último año ? | Si No |
| 12 | ¿Cuántos años tiene su vehículo? | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 |
| 13 | ¿Se considera un conductor seguro? | Si No |
| 14 | ¿Se coloca siempre el cinturón de seguridad cuando circula por ciudad? | Si, siempre alguna vez no |
| 15 | Si Vd. va sentado al lado o detrás del conductor, ¿Usa siempre el cinturón? | Si lo uso siempre no siempre |

| | | | |
|----|--|--|---------------------------|
| 16 | ¿Cuando almuerza o va a comer, ve a otras personas, de su empresa o no, que beben algo mas de lo conveniente ? | Si | No |
| 17 | ¿Revisa de vez en cuando visualmente el estado de sus ruedas? | Si | No |
| 18 | Si el coche tiene airbag, no hace falta usar el cinturón. | Si, con airbag no haría falta usar el cinturón. No, el cinturón hay que usarlo siempre. | |
| 19 | ¿Conoce a alguna persona que circule sin carnet o sin seguro? | Si | No |
| 20 | ¿Cree que es positivo recibir formación complementaria en seguridad vial? | Si | creo que no me hace falta |
| 21 | ¿Conoce cuál es la tasa de alcohol para un conductor normal ? | (Indique aquí el valor) : | g/l |
| 22 | ¿Sabe o conoce como estimar la distancia de seguridad con el vehículo que tiene delante ? | Si | No |
| 23 | ¿Cuál de las siguientes variables cree que incide más en los accidentes de tráfico ? | a) La velocidad | |
| 23 | Señale una de las cinco. | b) Las distracciones | |
| 23 | | c) El estado de la carretera | |
| 23 | | d) Los adelantamientos y maniobras incorrectas | |
| 23 | | e) El estado en el que se encuentra el vehículo | |
| 23 | | | |

| | | |
|----|---|--|
| 24 | Indique que medio de transporte de los cinco siguientes utiliza para desplazarse al trabajo | Andando |
| 24 | Señale uno de los cinco medios | En bicicleta |
| 24 | | En ciclomotor o moto |
| 24 | | En automóvil |
| 24 | | En tren o medio de transporte colectivo, autobús |
| 25 | ¿ Usa gafas, lentillas o se ha operado ? | Gafas Gafas y lentillas Me he operado |
| 26 | Cuando “ ficha “ en la empresa, lo hace | Casi en punto 5 minutos antes 10 minutos antes 15 minutos antes 20 m antes No ficho |
| 27 | ¿Cada cuanto tiempo suele ir al oculista? | Cada años |
| 28 | ¿ Su compañía de seguro le rebaja la prima por no dar partes ? | Si No |
| 29 | ¿ En los dos o tres últimos meses ha llegado al trabajo un poco tarde? | Si, alguna vez No |
| 30 | ¿De vez en cuando padece alergia, rinitis, picor de nariz, estornudos..... | Si soy alérgico Alguna vez Nunca me da alergia |
| 31 | ¿Qué piensa que es más peligroso, su trabajo o conducir ? | Mi trabajo es más peligroso Conducir |
| | ¿Toma alguna pastilla o tranquilizante para | |

| | | | | | | |
|----|---|--|------------------|--------------|----------|------|
| 32 | dormir o para reducir la ansiedad ? | Nunca tomo | De vez en cuando | Suelo tomar | | |
| 33 | ¿ En los últimos 2 años le han puesto alguna sanción por aparcar mal o se le ha llevado el coche la grúa ? | No | 1 ó 2 veces | 2 ó 3 veces | más de 3 | |
| 34 | Si circula a 80 km/hora la distancia que debería mantener con el vehículo que tiene delante sería de... (más o menos) | 20 m | 30 m | 40m | 50m | 60 m |
| 35 | ¿ Vd. creé que el carácter o la personalidad de una persona influye en su modo de conducir ? | Si influye mucho | No influye | Influye algo | | |
| 36 | A un conductor que de vez en cuando le ponen una multa por no llevar puesto el cinturón, aparcar mal, no llevar el casco si es motorista ¿ Lo consideraría un conductor peligroso ? | Si , lo consideraría conductor peligroso | | | | |
| | | No, pues a todos nos puede pasar | | | | |

ANEXO III

REFERENCIAS PARA LA TABULACION DE LA ENCUESTA:

Algunas respuestas se codifican con un (1) ó un (0), se indica a continuación las preguntas con su codificación para los casos que sea necesario. Posteriormente las respuestas se introducen en una hoja de cálculo con objeto de obtener un resumen de todas las respuestas emitidas indicando previamente el número de sujetos.

| Nº item. | Pregunta | Respuesta |
|----------|--|---|
| 1 | Aproximadamente entre su vivienda y su trabajo hay unos : | (Indique el número de kilómetros) : |
| 2 | Incluyendo el desplazamiento al trabajo, al día viene a realizar | (Indique el nº de kilómetros totales al día) : |
| 3 | ¿Cuanto tiempo invierte en ir de su vivienda al trabajo? | minutos |
| 4 | ¿Cuanto le cuesta volver del trabajo a casa ? | minutos |
| 5 | Si encuentra un atasco, ¿Busca un camino alternativo ? | Si lo busco (1) no lo busco (0) |
| 6 | Si se encuentra en una retención o atasco, ¿ Cuando le molesta más ? | Al ir al trabajo (1) al volver a casa (0) |
| 7 | ¿ Suele ver accidentes en el trayecto para ir al trabajo? | Si (1) No (0) |
| 8 | ¿ Ve cometer imprudencias a otros | Si (1) No (0) |

| | | |
|----|--|---|
| | conductores cuando va o vuelve del trabajo ? | |
| 9 | ¿ Cree que verdaderamente hay puntos negros o zonas peligrosas en el trayecto que usa ? | Creo que si (1) pienso que no (0) |
| 10 | Mas o menos, cada noche duerme unas | 3 hrs 4 hrs 5 hrs 6 hrs 7 hrs 8 hrs 9 hrs 10 hrs |
| 11 | ¿ Conoce a algún familiar, amigo.....etc que haya tenido un accidente grave en el último año ? | Si (1) No (0) |
| 12 | ¿ cuántos años tiene su vehículo ? | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 |
| 13 | ¿ Se considera un conductor seguro? | Si (1) No (0) |
| 14 | ¿ Se coloca siempre el cinturón de seguridad cuando circula por ciudad? | Si, siempre (1) alguna vez no (0) |
| 15 | Si Vd va sentado al lado o detrás del conductor, ¿ usa siempre el cinturón ? | Si lo uso siempre (1) no siempre (0) |
| 16 | ¿ Cuando almuerza o va a comer, ve a otras personas, de su empresa o no , que beben algo más de lo conveniente ? | Si (1) No (0) |
| 17 | ¿ Revisa de vez en cuando visualmente el estado de sus ruedas? | Si (1) No (0) |
| 18 | Si el coche tiene airbag, no hace falta usar el cinturón. | Si, con airbag no haría falta usar el cinturón.(1) No, el cinturón hay que usarlo siempre. (0) |

| | | |
|----|--|--|
| | | (no está al revés, aunque lo correcto es usarlo siempre) |
| 19 | ¿Conoce a alguna persona que circule sin carnet o sin seguro? | Si (1) No (0) |
| 20 | ¿Crée que es positivo recibir formación complementaria en seguridad vial? | Si (1) creo que no me hace falta(0) |
| 21 | ¿Conoce cual es la tasa de alcohol para un conductor normal ? | (Indique aquí el valor) : g/l |
| 22 | ¿Sabe o conoce como estimar la distancia de seguridad con el vehículo que tiene delante? | Si (1) No (0) |
| 23 | ¿Cual de las siguientes variables cree que incide más en los accidentes de tráfico ? | La velocidad |
| | Señale una de las cinco. Poner un (1) en la elegida | Las distracciones |
| | | El estado de la carretera |
| | | Los adelantamientos y maniobras incorrectas |
| | | El estado en el que se encuentra el vehículo |
| 24 | | Señale uno de los cinco medios Poner un (1) en el elegido |
| | | En bicicleta |
| | | En ciclomotor o moto |

| | | |
|----|--|--|
| | | En automóvil |
| | | En tren o medio de transporte colectivo autobús |
| 25 | ¿ Usa gafas, lentillas o se ha operado ? | Gafas Gafas y lentillas Me he operado |
| 26 | Cuando " ficha " en la empresa, lo hace | Casi en punto 5 minutos antes 10 minutos antes 15 minutos antes 20 m antes No ficho |
| 27 | ¿Cada cuanto tiempo suele ir al oculista ? | Cada años |
| 28 | ¿Su compañía de seguro le rebaja la prima por no dar partes de accidentes? | Si (1) No(0) |
| 29 | ¿ En los dos o tres últimos meses ha llegado al trabajo un poco tarde ? | Si alguna vez (1) No(0) |
| 30 | ¿De vez en cuando padece alergia, rinitis, picor de nariz, estornudos..... ? | (1) (1) (1) Si soy alérgico Alguna vez Nunca me da |
| 31 | ¿Qué piensa que es más peligroso, su trabajo o conducir? | Mi trabajo es más peligroso Conducir (1) (0) |
| 32 | ¿Toma alguna pastilla o tranquilizante para dormir o para reducir la ansiedad? | Nunca tomo De vez en cuando Suelo tomar (1) (1) (1) |
| 33 | ¿ En los últimos 2 años le han puesto alguna sanción por aparcar mal o se le ha llevado el coche la grúa ? | No 1 ó 2 veces 2 ó 3 veces más de 3 <i>(poner un 1 en la respuesta seleccionada)</i> |
| 34 | Si circula a 80 km/hr la distancia que debería mantener con el vehículo que tiene | 20 m 30 m 40m 50m 60 m |

| | delante sería de... (más o menos) | <i>(poner un 1 en la respuesta seleccionada)</i> |
|----|---|--|
| 35 | ¿El carácter o la personalidad de una persona influye en su modo de conducir ? | Si influye mucho No influye Influye algo <i>(poner un 1 en la respuesta seleccionada)</i> |
| 36 | A un conductor que de vez en cuando le ponen una multa por no llevar puesto el cinturón, aparcar mal, no llevar el casco si es motorista ¿ Lo consideraría un conductor peligroso ? | Si , lo consideraría conductor peligroso (1) o (0) No, pues a todos nos puede pasar (1) o (0) |

ANEXO IV

IDENTIFICACION DE PUNTOS PELIGROSOS Y ZONAS DE RIESGO

Recientemente Vd. Cumplimentó una encuesta donde se le preguntó si había detectado puntos de especial riesgo en zonas cercanas a la empresa donde trabaja, le agradeceríamos que nos indicara un par de puntos o zonas que Vd. crea que tienen un riesgo especial.

Si quiere puede marcar con una cruz sobre el plano que se le adjunta el punto/s que Vd. Considere peligroso.



1) Punto o zona peligrosa:


.....
.....
.....
.....

2) Punto o zona peligrosa:

.....
.....
.....
.....

ANEXO V

Modelos de Trípticos

| | | |
|--|---|---|
| <p>No leas el diario que presumiblemente te han entregado en un semáforo, un descuido será la causa de un golpe, no muy serio pero que puede afectar a tus cervicales y a tu "bolsillo". Selecciona la emisora de radio con el coche parado.</p> | <p>Modera tu velocidad, si circulas a 80km/hra de media, en un trayecto de 10 km "chorras" tan sólo cuatro minutos y un poco mas que si lo haces a la velocidad de 50 km/hra.</p> | <p style="text-align: center;">PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO</p>  <p style="text-align: center;">CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES "IN ITINERE" Y "EN MISIÓN"</p> <p style="text-align: center;">LOGO DE EMPRESA</p> |
| <p>En las rotondas aumenta la distancia de seguridad y fíjate en el vehículo que tienes delante, puede cruzarse o reducir repentinamente su velocidad, ello provocaría una colisión.</p> | <p>Recuerda que a 50 km/hra, en un descuido de 1 seg. que lo tiene cualquiera, el coche recorre "sin control" unos 14 metros, si el coche que circula por delante está a una distancia menor, colisionaremos con el.</p> | |
| <p>Evita fumar mientras conduces, las manos deben estar sobre el volante.</p> | <p>Ya sabemos que en tu almuerzo no consumes alcohol, no lo hagas tampoco en tu tiempo libre fuera de la empresa, si eres un particular, ello te restará 4 puntos de tu carnet o 6 si eres profesional, aparte del riesgo que corres.</p> | |
| <p>Cuando llegues a la empresa, aparca de forma correcta, el coche no debe sobresalir de la plaza y procura dejar las ruedas no giradas, aparca a una distancia que te permita abrir la puerta.</p> | <p>Recuerda que el accidente repercute sobre ti y sobre tu familia.</p> | |
| <p>Siempre que subas al coche, aunque vayas a almorzar a un bar cercano, debes colocarte el cinturón de seguridad evitaras lesiones en un accidente o que te quiten 2 puntos del carnet.</p> | <p>No te arriesgues. Conduce con SEGURIDAD, tu FAMILIA, tus amigos y tus compañeros de xxxxxxxxxxxx te lo agradecerán.</p> | |
| <p>En el trayecto a la empresa o a tu casa, evita adelantar a no ser que sea necesario y fíjate en los peatones que circulan por la cuneta.</p> | | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Los accidentes que pudieras tener con tu vehículo cuando vas a trabajar o cuando vuelves del trabajo a tu casa, se denominan "accidentes in itinere" y los que te pudieran ocurrir en desplazamientos debidos a tu trabajo o por necesidades del mismo se llaman "accidentes en misión".</p> | <p>En el año 2003 y en la Comunidad Valenciana, el 22% de los accidentes mortales laborales ocurrieron en los desplazamientos entre casa y el trabajo y los graves que suelen afectar a la columna vertebral representaron un 18%</p> | <p>Toca el claxon antes del salir del garaje y hazlo despacio, puedes atropellar a un peatón. Procura no salir justo de tiempo, ello evitará que pensando en llegar tarde, circules a mayor velocidad con lo cual aumenta la posibilidad de tener un accidente.</p> |
| <p>Como bien sabes, una de las inquietudes y premisas de la Dirección General de FREMAP es la reducción de los accidentes de trabajo y los accidentes in itinere y en misión lo son.</p> | <p>Las siguientes recomendaciones tienen como objeto recordarte cosas que ya sabes pero que debes tener en cuenta cuando utilices tu vehículo tanto en la jornada laboral como en tu tiempo libre con tu familia.</p> | <p>No conectes el móvil al subir al vehículo ni en los primeros metros de recorrido ni aprovechando un semáforo en rojo. Conéctelo al llegar a la empresa y después de aparcar correctamente.</p> |
| <p>No sé si sabrás que casi el 50% de las personas que fallecen por accidentes de trabajo lo hacen en las carreteras, por ello estos accidentes deben ser tenidos en cuenta en los Planes de Prevención de las empresas</p> | <p style="text-align: center;">Recuerda!!!</p> <p>Cuando salgas de casa, si puedes, usa el ascensor para bajar al garaje; evita las escaleras y si usas la escalera baja de forma pausada. Colócate el cinturón de seguridad cuando subas al coche, no lo hagas mientras sales del garaje o en los primeros metros de recorrido.</p> | <p>Procura mantener una distancia prudencial con el vehículo que circula delante de ti, recuerda la cantidad de accidentes que has visto cuando se circula rápido y en caravana, una distancia adecuada te dará la posibilidad de frenar y no golpear al vehículo que tienes delante.</p> |
| | | <p>Si llueve, el tráfico aumenta y el riesgo también, los coches patinan y las distancias de frenado aumentan. Debes moderar la velocidad y aumentar la distancia al coche que tienes delante.</p> |

Muchos medicamentos potencian los efectos del alcohol, por ello aunque hayamos bebido poco el riesgo puede ser elevado, la fatiga y el sueño junto con el alcohol puede ser una combinación muy peligrosa.

El tomar café, limón, etc. No va a disminuir nuestra tasa de alcohol, tan sólo esperar a que se metabolice el alcohol es una solución aceptable, por término medio se metaboliza 0,16 por hora, por tanto para reducir nuestra tasa en 0,3, tendremos que esperar alrededor de dos horas.

El café, en contra de lo que se suele pensar, aumenta la concentración del alcohol en sangre retrasando la metabolización del alcohol.

Existen muchas tablas y gráficos que nos indican cuantas "copas" podemos tomar para no dar "positivo", no obstante cada persona es distinta, el ser hombre o mujer, el peso, el tipo de bebida, como la hayamos bebido, el que hayamos bebido con el estómago lleno o no, van a influir de forma notable en los efectos que vamos a sufrir y en el riesgo de tener un accidente.

TABLAS

| Bebida | Concentración (% en una persona de 75 kg. de peso) |
|----------------|--|
| 3 aperitivos | 0.93 |
| 1 L. cerveza | 0.82 |
| 1/2 L. cava | 1.21 |
| 2 whiskys | 1.03 |
| 1 L. vino 12° | 0.96 |
| 2 copas cóctel | 1.03 |

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRAFICO

"El Alcohol y la conducción "

CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES "IN ITINERE" Y "EN MISION"

LOGO DE LA EMPRESA

EL ALCOHOL Y LA CONDUCCION

Como sabes, hay productos y sustancias químicas que son incompatibles o cuya mezcla puede ser peligrosa, ocurre lo mismo con el alcohol y la actividad de conducir, es conocido el slogan: "Si bebes no conduzcas", en este tríptico te vamos a indicar en que medida es peligrosa la ingestión de bebidas alcohólicas.

Por sentido común, todos sabemos que no debemos conducir si hemos tomado alguna copa de mas, pero en nuestro país es muy habitual en comidas, cenas y celebraciones contar con bebidas de distinto contenido alcohólico, sus efectos van a modificar de alguna forma nuestro comportamiento al

volante, exponiéndonos en el mejor de los casos a una sanción económica y pérdida de puntos o posiblemente a un accidente con fatales consecuencias, que de darse en la jornada laboral, no tendría la consideración de accidente de trabajo.

El alcohol está presente entre el 30% y el 50% de los accidentes mortales, lo cual nos indica que existe una relación entre alcohol-accidente de tráfico.

La euforia que nos puede provocar (aunque no superemos la tasa permitida legalmente), una copa, generando una conducción negligente puede hacernos perder 4 puntos. Si la tasa de alcohol que damos es superior a la permitida, podemos perder entre 4 y 6 puntos junto con la sanción económica correspondiente, del orden de 301 a 600 euros al tratarse de infracciones muy graves además del riesgo de tener un accidente.

En España, el Art.20 del RD 1428/2003 recoge las tasas de alcohol en sangre y en aire que son respectivamente de 0,5 gramos por litro y de 0,25 miligramos por litro, estas tasas se reducen a 0,3 gr/l y 0,15 mg/l para

conductores profesionales y con menos de 2 años con el permiso de conducción.

El que un conductor no llegue a la tasa para ser multado, no quiere decir que se encuentre en condiciones ideales para la conducción, tan sólo que no será multado.

El alcohol, incluso en cantidades inferiores a las máximas permitidas provoca los siguientes efectos:

- Hace más lentas nuestras reacciones.
- Disminuye la coordinación viso-motora
- Aumenta el tiempo de reacción.
- Hace que tomemos decisiones peligrosas.
- Aumenta la tolerancia al peligro.
- Altera la visión periférica.
- Aumentan los errores y se lentifica la velocidad de ejecución.

Y lo que es peor, no somos conscientes de estos efectos, creyendo que nuestra capacidad de conducción es similar a la que tenemos antes de beber y de ahí a la famosa frase: "Yo controlo..." cuando esto evidentemente no es así.

Nunca realices ninguna maniobra sin señalizarla previamente, después mira por el retrovisor.



No adelantes a vehículos que a su vez estén adelantando, tampoco lo hagas si viene un vehículo en sentido contrario, no pienses que él reducirá su velocidad.



Si las condiciones meteorológicas son adversas, llueve, hay una baja visibilidad por la niebla o bien el

viento es elevado, reduce la velocidad o detente teniendo en cuenta las normas de seguridad.



El que tengas la preferencia no quiere decir que el otro conductor vaya a respetarla, mira siempre y reduce la velocidad.



Si circulas detrás de un vehículo que hace maniobras raras, aumenta la distancia de seguridad con él.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

Conducción Defensiva



CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES "IN ITINERE" Y "EN MISIÓN"

LOGO DE LA EMPRESA

LA CONDUCCION AGRESIVA, DEFENSIVA Y NORMAL.


Lo **mas** seguro es que ya hayas oído estos términos para referirse a una determinada modalidad de la conducción.

La conducción normal podríamos definirla en términos generales como adecuada, pero la DEFENSIVA reducirá la posibilidad de tener un accidente.


De la agresiva, mejor ni **hablar**!!!

En este tríptico queremos darte unos consejos y recomendaciones relacionadas con lo que se viene llamar: "Conducción defensiva", que no es ni **mas** ni menos que conducir con sentido común e intentando prevenir maniobras de otros conductores y situaciones peligrosas.

La conducción defensiva es una conducción responsable, antes de iniciar un trayecto, revisa que todos los ocupantes del vehículo lleven puesto el cinturón de seguridad, ajústate el reposacabezas y regula convenientemente los espejos retrovisores.




Revisa el buen funcionamiento de las luces, sin ellas no podrás advertir tus maniobras a los otros conductores.




De entrada, una velocidad elevada no es sinónimo de conducción defensiva, modérala pues si vas

rápido no podrás reaccionar ante maniobras anómalas del vehículo que llevas delante.



Si llevamos un vehículo por delante y vemos que el semáforo va a cambiar, debemos pensar que el vehículo que nos precede va a parar debiendo nosotros reducir la velocidad y no pensar que se lo va a saltar y nosotros también.



Cuando circules por ciudad, ten cuidado con **los vehículos** en doble fila, pueden abrir la puerta sin mirar.

ALGUNOS TRUCOS PARA ESTIMAR LA DISTANCIA ADECUADA DE SEGURIDAD.

-Mediante fórmulas:
Son cálculos teóricos aproximados, limitados por la aceleración del vehículo, estado de las ruedas, coeficiente de adherencia.....etc.
Se suelen emplear en peritaciones y para efectuar estimaciones.(Si sigues un curso de seguridad Vial te lo explicarán).

Método del doble de la distancia de reacción:
Recomienda que la distancia de seguridad sea al menos el doble de la distancia de reacción.

-Método de los dos segundos:
Se toma un punto de referencia en el borde de la carretera, un árbol, una señal de tráfico, cuando el vehículo que nos precede pasa por delante se cuentan dos segundos, que es el tiempo aproximado en pronunciar la frase " 1101 , 1102 " ó , " una y griega, dos y griegas " no se debe pasar por delante de la señal antes de concluir la frase.

-Método del cuadrado de la velocidad:
Coges la primera cifra de la velocidad y la elevas al cuadrado. (80 km/h sería 8 x 8 = 64 m, 90 km/h sería 9 x 9 = 81 m)

TABLA

DISTANCIA APROXIMADA DE REACCIÓN EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD.

| V km/hr | Dist.Reacción |
|-----------|---------------|
| 30 km/hr | 6,2 m |
| 50 km/hr | 10,3 m |
| 70 km/hr | 14,5 m |
| 100 km/hr | 20,7 m |

Tiempo de reacción: 0,75 sgds.
(La fatiga, el alcohol, medicamentos ,lo incrementan de forma notable)

La distancia de reacción, es la que recorre el automóvil desde que nos damos cuenta del peligro hasta que empezamos a frenar.

La distancia de reacción depende de la velocidad que llevemos y de la atención que prestemos al conducir, es independiente del sistema de frenos del vehículo o de cualquier ayuda electrónica que éste lleve incorporada.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

"La Distancia de Seguridad "



CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES "IN ITINERE " Y "EN MISIÓN

LOGO DE LA EMPRESA

LA DISTANCIA DE SEGURIDAD

Cuando conducimos detrás de un vehículo, debemos respetar una determinada distancia denominada: "distancia de seguridad ", esta distancia depende de la velocidad, cuanto mas alta sea, mayor deberá ser, en caso contrario y debido a un frenazo intempestivo o reducción imprevista de la velocidad del vehículo que tenemos delante, podemos por alcance chocar contra él.

No mantener la distancia de seguridad con el vehículo que nos precede nos puede costar 3 puntos del carné. (Anexo 2. Ley 19/7/2005)

LA DISTANCIA DE SEGURIDAD:

El RD1428/03 que aprueba el reglamento para la aplicación de la Ley sobre tráfico y Seguridad Vial, en su artículo 54 indica lo siguiente:

" Todo conductor de un vehículo que circule detrás de otro deberá dejar entre ambos un espacio libre que le permita detenerse, en caso de frenado brusco, sin colisionar con él, teniendo en cuenta especialmente la velocidad y las condiciones de adherencia y frenado"

" Los vehículos con masa máxima autorizada superior a 3500 kgs y los vehículos y conjuntos de vehículos de mas de 10 metros de longitud total deberán guardar una separación de 50 m "

Circulación en túneles: (Art. 95):
"Distancia con el vehículo precedente de 100 m ó 4 sgds, si la masa es superior a 3500 kgs, 150 m ó 6 sgds"

En general a mayor velocidad, mas distancia de seguridad, si el terreno o firme es inadecuado, resbaladizo, etc., mayor distancia de seguridad, si el vehículo que nos precede realiza una conducción sinuosa o imprudente también deberemos aumentar nuestra distancia con él (Conducción defensiva).

LA DISTANCIA DE SEGURIDAD debe ser igual o mayor que la suma de la distancia de reacción mas la distancia de frenado.

La distancia de reacción depende de lo atentos que estemos en la conducción pues ello reducirá nuestro tiempo de respuesta que suele ser de 0,75 segundos.

La distancia de frenado, depende del firme, tipo de frenos que tengamos y adherencia del neumático. El sistema A.B.S. optimiza esta distancia.

Diversos fabricantes dan para una velocidad de 60 km/h una distancia de frenado de 14 metros considerando una adherencia perfecta, a esta distancia habría que añadir la distancia de reacción, cuya tabla figura en este tríptico.

Mantener la distancia de seguridad no siempre es fácil, si dejamos el espacio adecuado entre nuestro vehículo y el precedente, siempre hay un "listillo" que nos adelanta con o sin riesgo lo cual nos obliga a desacelerar para que la distancia entre el vehículo que nos ha adelantado y nosotros sea la adecuada.

Una vez más debemos recordar que la conducción y las conductas preventivas tanto a nivel industrial como en la carretera deben regirse en primer lugar por la educación y por el sentido común, sin ello las normas y reglamentación carecen de sentido.

Las distracciones aproximadamente como causa en el 28 %, valores que rondan el 30% y que nos indican la importancia de estar atentos a la carretera cuando conducimos .


ALGUNAS RECOMENDACIONES PARA EVITAR LAS DISTRACCIONES CONDUCIENDO

- Desconecte el teléfono móvil al entrar en el vehículo.
- Programe el GPS al salir del garaje y con el coche parado.
- Evite llevar planos en el asiento del copiloto, programe su ruta con antelación.
- No consulte mapas conduciendo.
- No lea los titulares de la prensa mientras se dirige al trabajo.

- Si tiene que cambiar algún CD y debe buscarlo en la guantera, pare.
- Si tiene que limpiar el parabrisas por el interior, pare.
- Si no hace caso y habla con el móvil, no compruebe con la agenda alguna cita o reunión con el coche circulando.
- Evite circular con fatiga o sueño o bajo la influencia de medicamentos.
- No se limpie las gafas mientras conduce
- Si circula detrás de un conductor o vehículo que efectúa maniobras raras o que claramente no conoce el itinerario (vehículo extranjero) aumente la distancia de seguridad.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

“Las Distracciones “



CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES “IN ITINERE “ Y “EN MISIÓN”

LOGO DE LA EMPRESA

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO RELACIONADOS CON LAS DISTRACCIONES.

En cualquier actividad laboral una distracción puede suponer un accidente, pero si la actividad realizada es la conducción de un vehículo es muy seguro que esa distracción pueda ocasionar un grave accidente, tanto para las personas que nos acompañan como a otras que pudieran circular en el vehículo con el que hemos colisionado si es el caso.

Al conducir debemos tener una atención mantenida sobre la posición de nuestro vehículo sobre la calzada y sobre los movimientos y maniobras de los otros vehículos, modificando constantemente la distancia a los mismos, velocidad, adaptación del vehículo al firme etc.

Si además realizamos otra operación aunque de corta duración como cambiar un CD, encender un cigarrillo, apagarlo, cambiar de emisora, reprogramar el GPS o mantener una conversación con el teléfono móvil aunque dispongamos de manos libres, la atención que debíamos mantener en el proceso de

conducción se divide y esa disminución de atención sobre la conducción puede hacer que percibamos un poco más tarde las luces de freno del vehículo que llevamos delante, aumentando con ello nuestro tiempo de reacción (tardaremos más tiempo en pisar el freno) conllevando, lo más seguro un golpe por alcance.

Para evitar esto, debemos realizar cualquier operación que no sea la conducción con el vehículo parado-estacionado en una zona que no moleste o solicitarle a alguna persona que vaya con nosotros que cambie el CD o manipule el GPS.

La LEY 17/2005 califica como infracción grave *gl. 1.ª*: “ Conducir utilizando dispositivos incompatibles con la obligatoria atención permanente a la conducción”

En el caso de estar utilizando un teléfono móvil o un reproductor de sonido con auriculares la sanción lleva aparejada la retirada de 3 puntos del carné.

Estas obligaciones del conductor están contempladas en el Artículo 18 del RD 1428/2003.

También puede ocurrir que la distracción sea debida a un cartel o una valla publicitaria

colocada en una zona inadecuada, alguna que otra valla ha tenido que ser retirada debido a los problemas que ocasionaba en los conductores, al reducir drásticamente su velocidad para poder contemplarla, siendo fuente de más de un accidente.

La utilización del teléfono móvil se suele situar como elemento clave en las distracciones, de tal forma que podemos indicar que existen diversos estudios que alegan que su uso incluso con manos libres, incrementa el riesgo en la conducción en 4 veces (Redelmeier) , para Luis Montoro (INTRAS) el porcentaje de riesgo sería aún mayor, de ahí la recomendación de no usar ni siquiera el dispositivo de manos libres cuando estemos conduciendo, ya que está demostrado experimentalmente que se reduce la atención en la carretera y que aumenta el número de señales no identificadas.

El porcentaje en los accidentes imputables a las distracciones es difícil de valorar, no obstante en un estudio realizado para AUMAR por el INTRAS situaba en un 39% como causa del accidente las distracciones, otro estudio similar para Goodyear situaba

- El exceso de velocidad es la variable que mas incide en los conductores jóvenes.

Una distribución aproximada del tipo de accidentes podría ser la siguiente:

- Colisiones entre vehículos: 66 %
- Accidentes en solitario: 21 %
- Colisiones múltiples: 6 %
- Atropellos: 5 %
- Otros :2 %



En cuanto a la mortalidad entre motos y ciclomotores, el 3,6 % de las personas que tienen un accidente en moto fallecen, en ciclomotores el porcentaje baja al 1,5 %.

RECOMENDACIONES

- Mantener la distancia de seguridad con el vehículo precedente.
- Nunca adelantar por la derecha.
- Señalizar todas las maniobras y mirar por el retrovisor.
- No hacer slalom entre los vehículos.
- En el caso de que las condiciones meteorológicas no sean adecuadas evita utilizar la moto.
- El casco es preceptivo y debe ir siempre abrochado.
- Utiliza siempre guantes.
- Ten cuidado cuando circules entre coches detenidos en un semáforo, un pasajero de algún vehículo puede salir de él sin mirar.
- La carretera no es un circuito si quieres experimentar la velocidad o tumbar, hazlo en un lugar adecuado a ello no en la carretera.

PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

Las Motos



CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES "IN ITINERE " Y "EN MISIÓN"

LOGO DE LA EMPRESA

LAS MOTOS Y LA SEGURIDAD VIAL.

Aunque sea un tópico, las motos no disponen de carrocería es decir su seguridad pasiva no existe, de tal forma que en un choque en vez de deformarse el vehículo, es el motorista el que absorbe toda la energía del impacto, resultando proyectado o lanzado contra un elemento fijo o contra otro vehículo que en el peor de los casos circula en sentido contrario.

La probabilidad de tener un accidente en moto es el doble de la que tiene un conductor de automóvil.

ALGUNOS DATOS

En el año 2007 se registraron alrededor de 528 muertes entre


conductores de motocicletas y ciclomotores.

Las motos representan el 14 % del parque de automovilístico pero son protagonistas del 32 % de los accidentes.

La mayor parte de los accidentes, un 80% se dan en ciudad.

En el 64 % de los accidentes mortales las motos tienen menos de tres años.

En las colisiones entre motos y automóviles el motorista lleva la peor parte aunque sólo es responsable en el 30 % de las veces.



El 62 % de los accidentes se produce en fin de semana y el 38 % en días laborables.

El 27 % de los motoristas fallecidos en 2006 dio una tasa de alcohol positiva.

Las lesiones graves de columna por accidente de moto suponen el 33% de los ingresos por accidentes de tráfico en el Hospital de Parapléjicos de Toledo.

Las causas mas frecuentes de los accidentes en las motocicletas son:

Salidas de vía. Se han incrementado de forma notable, el 13 % de los accidentes por esta causa están relacionados con esta causa y suponen el 40 % de los accidentes mortales. Las distracciones son otra causa, sobre todo en conductores de más edad.

- Ser atropellado al circular por el arcén sin chaleco reflectante.
- Atropello al detener el vehículo en la carretera por una avería.

RECOMENDACIONES

- Si lo hay, cruza por el paso de peatones señalizado.
- Cuando andes por la acera fíjate en las salidas de coches de los garajes.
- Aunque tengas el semáforo en verde no cruces sin haber mirado antes.
- Ante la llegada al semáforo de un coche o moto que parezca peligroso, esperar a que este se detenga para cruzar.
- Cruza siempre en línea recta.
- No esperes a que el semáforo se ponga verde en la calzada.
- En carretera anda viendo a los coches venir, ponte un chaleco reflectante y ajústate a la cuneta, una linterna no estará de más.

- No cruces por zonas cercanas a curvas o cambios de rasante.
- Si vas con niños pequeños no los sueltes nunca de la mano.
- Evita cruzar los semáforos en rojo cuando vayas con niños, ellos lo harán cuando vayan solos y sean mayores.



Cruza siempre por la parte mas alejada al tráfico, en este caso el cruce sería correcto si los coches viniesen por la derecha de la foto.

Si llevas un carro de niño ten cuidado, lo primero que sobresale es él.



PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRÁFICO

El Peatón




CAMPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES "IN ITINERE" Y "EN MISIÓN"

LOGO DE LA EMPRESA

LOS PEATONES Y LA SEGURIDAD VIAL.

Peatones lo somos todos, hay quien los define como conductores de automóviles que han encontrado una plaza de aparcamiento y se dirigen andando a algún lugar.




España es una de los países de la Unión Europea donde se dan mas accidentes mortales por atropello de peatón, mas en carretera que en ciudad rondando la cifra entre 600 - 680 muertos al año y alrededor de 12000 heridos.

Resulta curioso que también en España ostentamos el record de poco respeto a los pasos de peatones, así sobre el 91 % de los peatones atropellados no lo hacían

por donde debían, de tal forma que alrededor de un 66 % de los peatones tienen la culpa del accidente y en un alto porcentaje superior al 30 % éstos habían tomado alcohol.

En la capital de España, se ha llegado a dar la situación de un peatón fallecido de cada tres accidentes mortales en la ciudad.



Un estudio del INTRAS revela que en el siglo XX fallecieron por atropello unos ocho millones de personas en el mundo, sesenta mil en España.

Si en la moto se dice que la carrocería es el conductor, otro tanto sucede con el peatón, el eslabón mas débil del accidente de tráfico.

Los atropellos de peatones suelen ocurrir por los siguientes motivos:

- Cruzar con el semáforo en rojo.
- Cruzar sin mirar.
- Cruzar mirando en sentido contrario a la marcha de los vehículos.
- Cruzar por donde no se debe.
- Salir de un vehículo en la calzada, a veces de un taxi sin mirar.
- Cruzar distraído por estar hablando con un móvil o escuchando música con auriculares.
- Ser atropellado por estar muy cerca de la calzada o invadiéndola.
- Ser atropellado al circular por el arcén sin chaleco reflectante.
- Atropello al detener el vehículo en la carretera por una avería.

ANEXO VI

CARATULAS DE LAS PRESENTACIONES





ANEXO VII

ENCUESTA DE SATISFACCION-VALORACION DE LA CAMPAÑA (Optativa)

Hemos finalizado una **Campaña de Seguridad Vial**, en un futuro pretendemos actuar sobre otros temas relacionados con la prevención que puedan ser de tu interés, te agradeceríamos que contestases a las siguientes cuestiones, tus respuestas nos permitirán mejorar las próximas campañas.

Gracias por tu colaboración !!!

¿ Te ha parecido interesante la realización de ésta campaña ? . **SI NO INDIFERENTE**

¿ Los temas desarrollados han sido de tu interés ? . **SI NO INDIFERENTE**

¿ Has aprendido cosas que no sabías y que te han parecido interesantes ? . **SI NO**

¿ Crees que el tiempo dedicado a los temas ha sido el adecuado ? **SI NO**

¿ Cómo te ha parecido la calidad de las presentaciones ? . **Buena Regular Mala**

¿ Crees que las indicaciones te permitirán aumentar tu nivel de seguridad conduciendo ?
Si Creo que SI No Creo que No

La Campaña estaba condicionada en cuanto a duración de los temas y número de sesiones, ¿Introducirías mas temas ?.

Si aumentaría los temas No, los seleccionados están bien.

Posiblemente tengas interés en que preparemos otra Campaña o desarrollemos algún tema relacionado con la prevención de riesgos laborales, si es así te agradeceríamos que nos indicaras algún tema para posibles futuras campañas.

.....
.....
.....

ANEXO VIII

ENCUESTA CONOCIMIENTOS DE FINAL DE CAMPAÑA (Optativa)

Empresa:

Fecha:

Nombre / código (Optativo):

- 1) Indica cual de las siguientes variables incide más en la gravedad en un accidente de tráfico:
(*la velocidad* *la lluvia* *la nieve* *los despistes*)

- 2) Los accidentes de tráfico que ocurren cuando el trabajador se desplaza desde su domicilio a la empresa, se llaman:
(*Accidentes en misión* *de circulación* *in itinere*)

- 3) Lo más adecuado cuando se conduce y se dispone de teléfono móvil es:
(*usar el manos libres* *desconectarlo* *ponerlo en vibración*)

- 4) Si circulas a 95 km/hora, la distancia de seguridad aproximada podría ser de :
(*49 m* *60 m* *70m* *120m*)

- 5) Se recomienda como mínimo en un viaje largo, hacer paradas cada:
(*1hora* *2horas* *3horas* *cada 100km*)

- 6) La tasa de alcohol (en sangre) en España para un conductor de turismos con más de dos años con carnet es de:
(*0,5gr/l* *0,8gr/l* *0,10gr/l* *0,30gr/l*)

ANEXO IX

Tests y contrastes estadísticos

Una vez finalizada la campaña puede ser interesante en algunos casos valorar si ésta ha mejorado el nivel de conocimientos de los trabajadores, para ello podemos utilizar diversos contrastes estadísticos, se han elegido el test de para dos muestras dependientes el de Wilcoxon y el de McNemar, como pruebas no paramétricas y como método paramétrico la prueba “t” para muestras relacionadas.

Estos tests requieren tener una serie de respuestas a unas preguntas antes de empezar la campaña y una vez ha finalizado esta, las diferencias entre las puntuaciones antes y después de la realización de la campaña nos pueden dar una orientación de la mejora en cuanto a las aptitudes (conocimientos) de los trabajadores, aunque esto no conlleva necesariamente que las actitudes de los mismos hayan mejorado, para ello se necesitaría efectuar un seguimiento y estudio longitudinal de los trabajadores antes y después de haber participado en la campaña lo cual no es factible.

Otro condicionante que existe es el saturar al trabajador-conductor de tests, cuestionarios y demás pruebas ya que en muchas ocasiones los trabajadores se quejan de la cantidad de sugerencias y opiniones que se les piden y que luego a nivel práctico no se implantan, por ello y dado que estas campañas no tienen como objetivo la formación del trabajador sino su concienciación o sensibilización, es posible que no esté muy aconsejado inundar a los trabajadores con encuestas.

En nuestro caso el trabajador-conductor debe cumplimentar al menos los siguientes cuestionarios:

-Anexo I: Auto cuestionario.

-Anexo II: Encuesta para campaña de Seguridad Vial.

-Anexo IV: Identificación de puntos peligrosos.(optativo pero interesante)

Los siguientes no serían necesarios, de ser cumplimentados, el número de cuestionarios que se les habría pasado sería de cinco, lo cual es algo elevado y no conveniente.

-Anexo VII: Cuestionario de Satisfacción de la campaña

-Anexo VIII: Encuesta de conocimientos de final de campaña.

Por ello sólo se deberán emplear aquellos cuestionarios que se considere necesarios, evitando también que el trabajador se vea, como en términos estadísticos se suele decir un “sujeto” o un “caso” y la campaña quede reducida a un “tratamiento” con unos resultados o “efectos”.

Las campañas de seguridad y sensibilización en las empresas no son fáciles de implantar y desarrollar y mas actualmente, ya que debido a la situación económica que estamos atravesando, las plantillas están muy ajustadas y casi sin tiempo para dedicar a actividades que no sean puramente fabriles, requieren que sean muy prácticas, concisas y reducidas, sacrificando en muchas ocasiones la posibilidad de dar un temario más completo y de mayor duración ya que el tiempo dedicado a ellas es tiempo no-productivo, teniendo un coste para la empresa ya que se realiza dentro del horario laboral y tampoco debemos olvidar que la prevención del accidente laboral de tráfico no suele ser uno de los objetivos principales en prevención de riesgos laborales pues como sabemos estos accidentes, los in itinere, no suelen ser considerados en muchas de las estadísticas laborales ni en los planes de actuación preferente de la administración o de las Mutuas de Accidentes de Trabajo.

Se recogen a continuación una serie de tests, pruebas y contrastes estadísticos que pueden servir a los técnicos de prevención para analizar los datos obtenidos en las encuestas.

TEST DE WILCOXON:

Contraste no paramétrico que puede ser utilizado para valorar si existen diferencias significativas en un grupo de trabajadores a los que se les ha pasado un cuestionario antes de realizar la campaña y al finalizar la misma, tendremos un grupo de trabajadores con unas puntuaciones antes y después.

El procedimiento es el siguiente:

Se elabora una tabla donde figuran las puntuaciones de todos los trabajadores antes y después de impartirles las charlas de sensibilización, se anotan las diferencias y se ordenan empezando

por la mínima. Posteriormente el valor de la suma de las diferencias después-antes se compara con una tabla.

Ejemplo:

Grupo de 7 trabajadores, en la columna (x) figuran las respuestas positivas al cuestionario extraídas de la encuesta del Anexo II, en la columna (y) recogemos las respuestas obtenidas del cuestionario del Anexo VIII.

| X (antes) | Y (después) | $[y - x]$ | $Y > X$ | $Y < X$ |
|-----------|-------------|-----------|---------|---------|
| 2 | 3 | 1 | | |
| 2 | 3 | 1 | | |
| 2 | 4 | 2 | | |
| 4 | 5 | 1 | | |
| 3 | 4 | 1 | | |
| 3 | 3 | 0 | | |
| 1 | 3 | 2 | | |

Al ser la diferencia nula en el trabajador nº 6 , se anula.



6 trabajadores: Puntuación antes (X) , Puntuación después (Y)

| X (antes) | Y (después) | [y - x] | Y > X | Y < X |
|-----------|-------------|-----------|-------|-------|
| 2 | 4 | 2 | 3º | |
| 1 | 3 | 2 | 3º | |
| 2 | 4 | 2 | 3º | |
| 1 | 5 | 4 | 6º | |
| 3 | 4 | 1 | 1º | |
| 1 | 4 | 3 | 5º | |

En la columna (Y > X) indicamos el orden de las diferencias, como la diferencia mínima en las puntuaciones está entre 3 y 4 el orden será (1º) y como la máxima diferencia se da entre 1 y 5 el orden será (6º). Para los empates se hace la media de los órdenes que les corresponderían, 2º, 3º y 4º orden su media es 3, es decir 3º orden.

La suma de los órdenes es: 21.

Tabla Wilcoxon: Con un nivel de significación de 0,05 y contraste bilateral para $n = 6$, se rechaza la hipótesis H_0 si la suma es inferior a 0 ó superior o igual a 21, luego sí hay diferencias significativas y la campaña ha sido positiva.

TEST DE McNEMAR:

Es un test que se utiliza para contrastar si existen diferencias significativas en un grupo antes y después de pasar por un tratamiento o en nuestro caso una charla, exposición o campaña.

Para el contraste se utiliza una distribución chi-cuadrado con un grado de libertad.

Para una $P=0,95$ la tabla da el valor de 3,84 con un nivel de significación del 5%, si el valor obtenido en el test es inferior a 3,84 aceptamos la hipótesis nula H_0 y no existen diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas por los trabajadores antes y después de la campaña.

Ejemplo:

Antes y después de una exposición sobre diversos temas de seguridad vial se pasa un cuestionario a una serie de trabajadores, cada uno de ellos se identifica bien por su nombre o mediante un código que sólo él conoce.

Número de asistentes a la exposición: 28

18 consiguen superar el nivel mínimo del cuestionario.

5 suspendieron inicialmente y después de la exposición obtuvieron un resultado aceptable.

3 trabajadores no consiguieron superar el umbral mínimo del cuestionario.

Con los datos anteriores se elabora la siguiente tabla:

| | | |
|-------------|----------|-------------|
| Aprueban | 18 (A) | 2 (B) |
| No aprueban | 5 (C) | 3 (D) |
| | Aprueban | No aprueban |

$$McNEMAR = \frac{([B - C] - 1)}{B + C} = \frac{([2 - 5] - 1)}{2 + 5} = \frac{4}{7} = 0,57$$

Como $0,57 < 3,84$ se acepta la hipótesis H_0 y se concluye que no existen diferencias significativas.

PRUEBA PARAMETRICA: DOS MUESTRAS RELACIONADAS.

Obtenemos las puntuaciones en unas variables del cuestionario inicial y luego en el cuestionario de evaluación, se obtienen las diferencias entre las medias antes y después de la exposición, se obtiene el estadígrafo y se compara con la tabla T de Student para n-1 grados de libertad, si el estadígrafo está fuera del intervalo existen diferencias significativas y la asistencia a la exposición ha mejorado el nivel de conocimientos.

Ejemplo:

La tabla siguiente recoge las puntuaciones antes y después de la campaña de seis trabajadores. Con alfa (nivel de significación) = 0,05, probabilidad 95%.

En la tabla T de Student se busca con 6-1 = 5 grados de libertad y P = 0,975 da una t= 2,57 (valor crítico bilateral).

| Trabajador | Antes | Después | diferencia | difer - D | (Di-D)(Di-D) |
|------------|----------|---------|------------|-----------|--------------|
| T1 | 3 | 4 | -1 | 0 | 0 |
| T2 | 2 | 3 | -1 | 0 | 0 |
| T3 | 1 | 3 | -2 | -1 | 1 |
| T4 | 3 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| T5 | 3 | 4 | -1 | 0 | 0 |
| T6 | 2 | 3 | -1 | 0 | 0 |
| | Xm = 2,3 | Xm=3,3 | | | 2 |

$$D = 2,3 - 3,3 = -1$$

$$Sd = \text{SQR} (2/ n-1) = \text{SQR} (2/5) = 0,63 \quad (\text{SQR} =\text{Raiz cuadrada})$$

T de contraste = $D / Sd / \sqrt{n-1} = -1 / 0,63 / \sqrt{5} = -3,53 > 2,57$ luego existen diferencias significativas y se rechaza la H_0 .

Grados libertad P=0,05 P=0,02 P=0,01

N – 1 = 5 t=2,5 t=3,3 t=4

Como t = 3,53 está entre 3,3 y 4, aproximadamente $P = 0,02 + 0,01 / 2 = 0,015$

La región crítica de rechazo (existen diferencias) es $P < 0,025$ ó $P = 0,975$ luego

$P = 0,015 < 0,025$ existen diferencias significativas.

TEST CHI-CUADRADO PARA CONTRASTES EN TABLAS DE CONTINGENCIA DE 2 X 2:

Con un grado de libertad.

Con un nivel de significación de 0,05 el valor de chi cuadrado en tablas es de: 3,84

Si el valor obtenido en el contraste es superior a 3,84 existen diferencias significativas entre los valores de la tabla de contingencia.

Fórmula a emplear:

| | |
|---|---|
| a | b |
| c | d |

$$\text{Chi cuadrado } (\chi^2) = \frac{N (| a \times d - b \times c | - N / 2)^2}{(a+b) (c+d) (a+c) (b+d)}$$

Siendo N el número total de sujetos.

ANEXO X

ESTIMACION DE RIESGOS VIALES 1

(Método de los Percentiles de Riesgo)

EMPRESA: _____ Fecha: _____

Nombre o identificación: _____

Puesto de trabajo: _____

DATOS DE CARGA:

| | |
|--|--|
| Género ó sexo: | |
| Edad: (X2) | |
| Antigüedad en la empresa: (X4) | |
| Tamaño de empresa (nº trabajadores): (X5) | |
| Sector: Agrario, Servicios, Industria, Construcción. | |
| Tipo de vehículo: | |
| Antigüedad del vehículo: | |
| Nº de años que tiene el permiso o licencia: | |
| Provincia y C. Autónoma: | |
| Tipo de vía más utilizada: | |

Resultados para el FACTOR HUMANO

| Variable | Percentil |
|--|-----------|
| (A). Antigüedad en el trabajo. (X4) ,(T110) | |
| (B).Tamaño de la empresa. (X5), (T112) | |
| (C). Índice de incidencia de acc mortales i,i. (T115,T116) | |
| (D) .Índice de incidencia de acc totales i,i. (X3), (T121, T122) | |
| (E) .Accidentes mortales i,i. (T119,T120) | |
| (F).Accidentes totales i,i. (T123,T124) | |
| (G) Años con el permiso , licencia (T98,T99) | |
| (H) Sector laboral (T128) | |

Resultados para el FACTOR ENTORNO

| Variable | Percentil |
|-----------------------------------|-----------|
| (J) Comunidad Autónoma (T135) | |
| (K) Provincia (T136) | |
| (I) Tipo de vía (T139) | |

Resultados para el FACTOR VEHICULO

| Variable | Percentil |
|--|-----------|
| (L) Antigüedad y tipo de vehículo (T108) (vehículos implicados) | |
| (M) Víctimas graves y mortales por vehículo (T143) | |
| (N) Índice de incidencia por edad y vehículo (T146) | |

CONCLUSIONES :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXO XI

ESTIMACION DE RIESGOS VIALES 2

(Método Probabilidad-Consecuencias)

EMPRESA: _____ Fecha _____

Nombre o identificación: _____

Resultados para Probabilidad

| | |
|---|--|
| Género ó sexo: | |
| Edad (X2) | |
| Indice de Incidencia (X3).(T121 y T122) | |
| Antigüedad en la empresa (X4) | |
| Tamaño de la empresa (nº trabajadores) (X5) | |
| Accidentes (X1) | |
| Porcentaje (Tabla 149) hombres, (T157) mujeres. | |
| Factor Humano | |

| | |
|---------------------------|--|
| Provincia (Tabla 150) | |
| Tipo de vía (Tabla 150) | |
| Factor Entorno | |

| | |
|--------------------------------|--|
| Tipo de Vehículo (Tabla 107) | |
| Antigüedad (Tabla 107) | |
| Factor Vehículo | |

Hombres: $X1$ (Accidentes) = 12.687 – 7,8 $X2$ - 1,74 $X3$ + 10,14 $X4$ – 7,17 $X5$

Mujeres: $X1$ (Accidentes) = 21.628 + 0,28 $X2$ – 5,66 $X3$ – 71 $X4$ – 10 $X5$

Factor Probabilidad = 0,81 x F.H. + 0,12 x F.E. + 0,07 x F.V.

$$F.P. = 0,81 \times \boxed{} + 0,12 \times \boxed{} + 0,07 \times \boxed{} =$$

Resultados para consecuencias

| | |
|---------------------------------|--|
| Edad | |
| Género | |
| Tipo de vehículo: (Tabla 146) | |
| Factor Consecuencias | |

Resultado global (Estimación del riesgo)

| Probabilidad Consecuencias | Ligeramente dañino | Dañino | Extremad dañino |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|
| P. baja. 1 - 30% | Riesgo trivial (1) ó base-umbral | Riesgo tolerable (2) | Riesgo moderado (3) |
| P. media. 31 - 65% | Riesgo tolerable (2) | Riesgo moderado (3) | Riesgo importante (4) |
| P. alta. 66 - 100% | Riesgo moderado (3) | Riesgo importante (4) | Riesgo intolerable (5) ó superior a importante |

CONCLUSIONES :

ANEXO XII

ESTIMACION DE RIESGOS VIALES (Datos de carga)

EMPRESA: _____ Fecha : _____

Nombre o identificación: _____

Puesto de trabajo: _____

| | |
|--|--|
| Género ó sexo: | |
| Edad: | |
| Índice de incidencia | |
| Antigüedad en la empresa: | |
| Tamaño de la empresa (nº trabajadores): | |
| Provincia | |
| Tipo de vía | |
| Sector: Agrario, Servicios, Industria, Construcción. | |
| Tipo de vehículo: | |
| Antigüedad del vehículo: | |
| Nº de años que tiene el permiso o licencia: | |
| Provincia y C. Autónoma: | |
| Tipo de vía más utilizada: | |

ANEXO XIII

RELACION DE FICHEROS QUE SE ADJUNTAN EN EL C.D.

- (1) Charlas y exposiciones: Ocho presentaciones monográficas y cortas más otra que agrupa a todas ellas.
- (2) Corrección encuesta: Hoja Excel en la que se introducen los resultados de la encuesta para campaña de seguridad vial (anexo 2).
- (3) Encuesta técnicos de prevención: Resultados y hoja de carga de las encuestas a 139 técnicos de prevención.
- (4) Estimación global del riesgo: Hoja Excel para estimar el riesgo vial, corresponde con la tabla de la figura 169, página 197.
- (5) Estimación de riesgos hoja: Hoja para estimación del riesgo por modelo y por percentiles, corresponde con figuras 165-167.
- (6) Hoja con todas las empresas: Hoja con las respuestas de 14 empresas contempladas en la tesis, en ellas han respondido 96 sujetos a 24 ítems del test inicial (anexo 2) y 295 trabajadores a las 36 preguntas que constituyen el cuestionario final.
- (7) Coeficiente biserial-puntual: Hoja para proceder al cálculo de este coeficiente.
- (8) Coeficiente chi-cuadrado: Hoja para calcular este contraste.
- (9) Tesis pdf: Documento completo en pdf con tablas y gráficos en color.

ANEXO XIV

| Año | Accidentes in itinere | N. trabajadores | Índice de incidencia |
|------|-----------------------|-----------------|----------------------|
| 1997 | 45952 | 10436775 | 440 |
| 1998 | 53423 | 11024231 | 484 |
| 1999 | 62652 | 11686984 | 536 |
| 2000 | 72357 | 12343635 | 586 |
| 2001 | 78336 | 12880664 | 608 |
| 2002 | 78482 | 13294431 | 590 |
| 2003 | 80123 | 13697525 | 585 |
| 2004 | 84020 | 14206714 | 591 |
| 2005 | 90923 | 14820695 | 613 |
| 2006 | 91879 | 15502738 | 593 |
| 2007 | 97086 | 16058697 | 604 |
| 2008 | 90720 | 15880035 | 571 |

Índice de incidencia de accidentes totales in itinere en España.

Fuente: INSHT y elaboración propia.

ANEXO XV

| Año | Accidentes in itinere | N. trabajadores | Índice de incidencia |
|------|-----------------------|-----------------|----------------------|
| 1997 | 5438 | 1219900 | 446 |
| 1998 | 6466 | 1372100 | 471 |
| 1999 | 7624 | 1454100 | 524 |
| 2000 | 8457 | 1532600 | 552 |
| 2001 | 9401 | 1596100 | 589 |
| 2002 | 8680 | 1657500 | 524 |
| 2003 | 8720 | 1716300 | 508 |
| 2004 | 9182 | 1769200 | 519 |
| 2005 | 9758 | 1851200 | 527 |
| 2006 | 9994 | 1936700 | 516 |
| 2007 | 10361 | 1985300 | 522 |
| 2008 | 8920 | 1923100 | 464 |

Índice de incidencia de accidentes in itinere totales en la Comunidad Valenciana. Fuente: INSHT y elaboración propia.

ANEXO XVI

| Año | Índice de incidencia in itinere totales en España | Índice de incidencia in itinere en la Comunidad Valenciana |
|------|---|--|
| 1997 | 440 | 446 |
| 1998 | 484 | 471 |
| 1999 | 536 | 524 |
| 2000 | 586 | 552 |
| 2001 | 608 | 589 |
| 2002 | 590 | 524 |
| 2003 | 585 | 508 |
| 2004 | 591 | 519 |
| 2005 | 613 | 527 |
| 2006 | 593 | 516 |
| 2007 | 604 | 522 |
| 2008 | 571 | 464 |

Índices de incidencia de accidentes in itinere totales en España y en la Comunidad Valenciana

ANEXO XVII

| Año | Accidentes totales en jornada de trabajo en España | Accidentes in itinere totales en España | Porcentaje de accidentes in itinere totales sobre accidentes totales en jornada de trabajo |
|------|--|---|--|
| 1997 | 677138 | 45952 | 6,35 |
| 1998 | 753396 | 53423 | 6,62 |
| 1999 | 869161 | 62652 | 6,72 |
| 2000 | 932932 | 72357 | 7,20 |
| 2001 | 946600 | 78336 | 7,64 |
| 2002 | 938188 | 78482 | 7,72 |
| 2003 | 874724 | 80123 | 8,39 |
| 2004 | 871724 | 84020 | 8,79 |
| 2005 | 890872 | 90923 | 9,26 |
| 2006 | 911561 | 91879 | 9,16 |
| 2007 | 924981 | 97086 | 9,50 |
| 2008 | 804959 | 90720 | 10,13 |

Porcentaje de accidentes in itinere sobre accidentes
Totales en jornada de trabajo en España. Fuente: MTAS.

ANEXO XVIII

| Año | Accidentes totales en jornada de trabajo en la Comunidad Valenciana | Accidentes in itinere totales en la Comunidad Valenciana | Porcentaje de accidentes in itinere totales sobre accidentes totales en jornada de trabajo |
|------|---|--|--|
| 1997 | 84660 | 5438 | 6,04 |
| 1998 | 96819 | 6466 | 6,26 |
| 1999 | 113628 | 7624 | 6,29 |
| 2000 | 118170 | 8457 | 6,68 |
| 2001 | 114524 | 9401 | 7,59 |
| 2002 | 106442 | 8680 | 7,54 |
| 2003 | 98412 | 8720 | 8,14 |
| 2004 | 96906 | 9182 | 8,66 |
| 2005 | 95225 | 9758 | 9,29 |
| 2006 | 92281 | 9994 | 9,77 |
| 2007 | 90710 | 10361 | 10,25 |
| 2008 | 73866 | 8920 | 10,77 |

Porcentaje de accidentes in itinere sobre accidentes
Totales en jornada de trabajo en la Comunidad Valenciana.

Fuente: MTAS.

ANEXO XIX

| Año | En centro de trabajo | En desplazamiento | En otro centro de trabajo | In itinere |
|------|----------------------|-------------------|---------------------------|------------|
| 1999 | 657 | 253 | 194 | 462 |
| 2000 | 652 | 266 | 218 | 444 |
| 2001 | 602 | 238 | 190 | 457 |
| 2002 | 582 | 305 | 214 | 443 |
| 2003 | 586 | 263 | 171 | 432 |
| 2004 | 542 | 265 | 161 | 491 |
| 2005 | 548 | 213 | 174 | 351 |
| 2006 | 540 | 217 | 190 | 456 |
| 2007 | 433 | 243 | 150 | 341 |
| 2008 | 449 | 241 | 120 | 255 |
| 2009 | | | | |

Número de accidentes mortales por lugar de ocurrencia en España.

Fuente: MTAS.

ANEXO XX

| Año | En centro de trabajo | En desplazamiento | En otro centro de trabajo | In itinere |
|------|----------------------|-------------------|---------------------------|------------|
| 1999 | 41,9 | 16,1 | 12,3 | 29,5 |
| 2000 | 41,2 | 16,8 | 13,7 | 28,1 |
| 2001 | 40,4 | 16 | 12,7 | 30,7 |
| 2002 | 37,6 | 19,7 | 13,8 | 28,6 |
| 2003 | 40,3 | 18,1 | 11,7 | 29,7 |
| 2004 | 37,1 | 18,1 | 11 | 33,6 |
| 2005 | 42,6 | 16,5 | 13,5 | 27,2 |
| 2006 | 41,4 | 16,6 | 14,5 | 27,3 |
| 2007 | 37,1 | 20,8 | 12,8 | 29,2 |
| 2008 | 42,1 | 22,6 | 11,2 | 23,9 |
| 2009 | | | | |

Porcentajes de accidentes mortales en España por lugar de ocurrencia.

Fuente: MTAS.

ANEXO XXI

| Año | Índice en España | Índice en Comunidad Valenciana |
|------|------------------|--------------------------------|
| 1997 | 239 | 291 |
| 1998 | 297 | 336 |
| 1999 | 339 | 386 |
| 2000 | 382 | 418 |
| 2001 | 405 | 455 |
| 2002 | 396 | 410 |
| 2003 | 395 | 402 |
| 2004 | 402 | 411 |
| 2005 | 422 | 424 |
| 2006 | 415 | 422 |
| 2007 | 426 | 426 |
| 2008 | 383 | 356 |

Número de accidentes in itinere x 100.000 / censo de conductores
(excluyendo licencias de ciclomotores)

ANEXO XXII

| Año | Castellón | Valencia | Alicante |
|------|-----------|----------|----------|
| 1997 | 107 | 237 | 151 |
| 1998 | 103 | 278 | 190 |
| 1999 | 102 | 254 | 184 |
| 2000 | 100 | 243 | 194 |
| 2001 | 105 | 231 | 176 |
| 2002 | 128 | 226 | 163 |
| 2003 | 123 | 245 | 170 |
| 2004 | 95 | 220 | 156 |
| 2005 | 88 | 192 | 161 |
| 2006 | 73 | 168 | 137 |
| 2007 | 70 | 187 | 128 |
| 2008 | 63 | 163 | 107 |

Fallecidos en carretera y zona urbana por provincias.

Fuente: DGT.

ANEXO XXIII

| Año | Castellón | Valencia | Alicante |
|------|-----------|----------|----------|
| 1997 | 233667 | 1006620 | 630267 |
| 1998 | 239769 | 1033850 | 647496 |
| 1999 | 245415 | 1063070 | 664039 |
| 2000 | 250779 | 1091752 | 680355 |
| 2001 | 255588 | 1116731 | 695134 |
| 2002 | 260681 | 1145628 | 712555 |
| 2003 | 265503 | 1172209 | 732876 |
| 2004 | 273596 | 1204684 | 755950 |
| 2005 | 280540 | 1240014 | 781002 |
| 2006 | 291760 | 1272164 | 800677 |
| 2007 | 299305 | 1307149 | 826672 |
| 2008 | 309883 | 1340863 | 853466 |

Censo de conductores por provincias. Fuente: DGT.

ANEXO XXIV

Corresponde con la Tabla de la Figura 145 donde se relacionan los índices de incidencia de los accidentes en base a la gravedad de las lesiones de las víctimas, sexo, edad y tipo de vehículo implicado.

| Bicicletas. Varón | Población | muertos | graves | leves | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|--------------------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| De 16 a 19 años | 324600 | 0,6 | 7,6 | 13 | 0,18 | 2,34 | 4,00 |
| De 20 a 24 años | 1054400 | 2,3 | 5,3 | 15 | 0,22 | 0,50 | 1,42 |
| De 25 a 29 años | 1709300 | 2 | 11 | 39 | 0,12 | 0,64 | 2,28 |
| De 30 a 34 años | 1887000 | 2 | 16 | 53 | 0,11 | 0,85 | 2,81 |
| De 35 a 39 años | 1784900 | 4,3 | 25 | 55 | 0,24 | 1,40 | 3,08 |
| De 40 a 44 años | 1635500 | 3,6 | 17 | 57 | 0,22 | 1,04 | 3,49 |
| De 45 a 49 años | 1434400 | 6 | 39 | 59 | 0,42 | 2,72 | 4,11 |
| De 50 a 54 años | 1170400 | 3 | 21 | 46 | 0,26 | 1,79 | 3,93 |
| De 55 a 59 años | 917100 | 6,3 | 16 | 35 | 0,69 | 1,74 | 3,82 |
| De 60 a 64 años | 511800 | 4 | 18 | 24 | 0,78 | 3,52 | 4,69 |

| Bicicletas. Mujer | Población | muertos | graves | leves | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|--------------------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| De 16 a 19 años | 218100 | 0,6 | 2,6 | 6 | 0,28 | 1,19 | 2,75 |
| De 20 a 24 años | 870400 | 0,3 | 3,6 | 6 | 0,03 | 0,41 | 0,69 |
| De 25 a 29 años | 1430500 | 1,6 | 4,6 | 18 | 0,11 | 0,32 | 1,26 |
| De 30 a 34 años | 1436700 | 0,3 | 2 | 6 | 0,02 | 0,14 | 0,42 |
| De 35 a 39 años | 1296700 | 0,6 | 2 | 4 | 0,05 | 0,15 | 0,31 |
| De 40 a 44 años | 1208800 | 0 | 0,6 | 5 | 0,00 | 0,05 | 0,41 |
| De 45 a 49 años | 1024900 | 0,3 | 0,6 | 3 | 0,03 | 0,06 | 0,29 |
| De 50 a 54 años | 747600 | 0 | 1 | 4 | 0,00 | 0,13 | 0,54 |
| De 55 a 59 años | 499500 | 0,3 | 0,3 | 3 | 0,06 | 0,06 | 0,60 |
| De 60 a 64 años | 243700 | 0 | 1,6 | 1 | 0,00 | 0,66 | 0,41 |

| Ciclomotor.Varón | Población | muertos | graves | leves | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| De 16 a 19 años | 324600 | 15,3 | 157 | 354 | 4,71 | 48,37 | 109,06 |
| De 20 a 24 años | 1054400 | 11 | 86 | 164 | 1,04 | 8,16 | 15,55 |
| De 25 a 29 años | 1709300 | 8,3 | 75,6 | 165 | 0,49 | 4,42 | 9,65 |
| De 30 a 34 años | 1887000 | 6 | 59,6 | 117 | 0,32 | 3,16 | 6,20 |
| De 35 a 39 años | 1784900 | 5 | 55,3 | 97 | 0,28 | 3,10 | 5,43 |
| De 40 a 44 años | 1635500 | 6,6 | 52 | 90 | 0,40 | 3,18 | 5,50 |
| De 45 a 49 años | 1434400 | 8,3 | 36 | 64 | 0,58 | 2,51 | 4,46 |
| De 50 a 54 años | 1170400 | 6,3 | 30 | 44 | 0,54 | 2,56 | 3,76 |
| De 55 a 59 años | 917100 | 6 | 26 | 46,3 | 0,65 | 2,84 | 5,05 |
| De 60 a 64 años | 511800 | 6,3 | 25,3 | 35,3 | 1,23 | 4,94 | 6,90 |

| Ciclomotor | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 0,6 | 20 | 56 | 0,28 | 9,17 | 25,68 |
| 20-24 | 870400 | 1 | 12 | 53 | 0,11 | 1,38 | 6,09 |
| 25-29 | 1430500 | 1,3 | 17 | 44 | 0,09 | 1,19 | 3,08 |
| 30-34 | 1436700 | 0,6 | 10 | 31 | 0,04 | 0,70 | 2,16 |
| 35-39 | 1296700 | 0,6 | 5 | 20 | 0,05 | 0,39 | 1,54 |
| 40-44 | 1208800 | 2 | 7 | 18 | 0,17 | 0,58 | 1,49 |
| 45-49 | 1024900 | 0 | 3 | 9 | 0 | 0,29 | 0,88 |
| 50-54 | 747600 | 0 | 2,3 | 8 | 0 | 0,31 | 1,07 |
| 55-59 | 499500 | 0,3 | 1,6 | 4 | 0,06 | 0,32 | 0,80 |
| 60-64 | 243700 | 0,6 | 0,6 | 3 | 0,25 | 0,25 | 1,23 |

Índices de incidencia: (x 100.000).(**mujeres**), Vehículo : Ciclomotor y bicicleta

| Motocicleta | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|-------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 11 | 33 | 57 | 3,39 | 10,17 | 17,56 |
| 20-24 | 1054400 | 31 | 135 | 195 | 2,94 | 12,80 | 18,49 |
| 25-29 | 1709300 | 73 | 346 | 534 | 4,27 | 20,24 | 31,24 |
| 30-34 | 1887000 | 84 | 370 | 625 | 4,45 | 19,61 | 33,12 |
| 35-39 | 1784900 | 64 | 245 | 421 | 3,59 | 13,73 | 23,59 |
| 40-44 | 1635500 | 43 | 168 | 289 | 2,63 | 10,27 | 17,67 |
| 45-49 | 143400 | 27 | 130 | 213 | 1,88 | 9,06 | 14,85 |
| 50-54 | 1170400 | 15 | 75 | 128 | 1,28 | 6,41 | 10,94 |
| 55-59 | 917100 | 9 | 36 | 67 | 0,98 | 3,93 | 7,31 |
| 60-64 | 511800 | 3 | 17 | 29 | 0,59 | 3,32 | 5,67 |

Índices de incidencia: (**varones**), vehículo: Motocicleta

| Motocicleta | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|-------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 0 | 1,6 | 2,6 | 0 | 0,73 | 1,19 |
| 20-24 | 870400 | 1 | 3,6 | 11 | 0,11 | 0,41 | 1,26 |
| 25-29 | 1430500 | 1,3 | 8 | 29 | 0,09 | 0,56 | 2,03 |
| 30-34 | 1436700 | 1,3 | 11 | 26 | 0,09 | 0,77 | 1,81 |
| 35-39 | 1296700 | 0,3 | 6 | 15 | 0,02 | 0,46 | 1,16 |
| 40-44 | 1208800 | 0,3 | 4,6 | 11 | 0,02 | 0,38 | 0,91 |
| 45-49 | 1024900 | 0 | 1,3 | 6 | 0 | 0,13 | 0,59 |
| 50-54 | 747600 | 0 | 1,3 | 3,3 | 0 | 0,17 | 0,44 |
| 55-59 | 499500 | 0 | 0 | 0,6 | 0 | 0 | 0,12 |
| 60-64 | 243700 | 0,3 | 1 | 0,3 | 0,12 | 0,41 | 0,12 |

Índices de incidencia: (**mujeres**), vehículo: Motocicleta

| Ambulancias | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|-------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 0 | 0,3 | 0,3 | 0 | 0,09 | 0,09 |
| 20-24 | 1054400 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,09 |
| 25-29 | 1709300 | 0 | 0,3 | 5,6 | 0 | 0,02 | 0,33 |
| 30-34 | 1887000 | 0 | 2,3 | 4,3 | 0 | 0,12 | 0,23 |
| 35-39 | 1784900 | 0 | 0,3 | 3 | 0 | 0,02 | 0,17 |
| 40-44 | 1635500 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0,12 |
| 45-49 | 143400 | 0 | 0,3 | 2,3 | 0 | 0,02 | 0,16 |
| 50-54 | 1170400 | 0 | 0 | 1,6 | 0 | 0 | 0,14 |
| 55-59 | 917100 | 0 | 0,3 | 1 | 0 | 0,03 | 0,11 |
| 60-64 | 511800 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,06 | 0 |

Índices de incidencia: (**varones**), vehículo: Ambulancia

| Ambulancias | población | mueartos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|-------------|-----------|----------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20-24 | 870400 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,11 |
| 25-29 | 1430500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 30-34 | 1436700 | 0 | 0 | 0,6 | 0 | 0 | 0,04 |
| 35-39 | 1296700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40-44 | 1208800 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,08 |
| 45-49 | 1024900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50-54 | 747600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55-59 | 499500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60-64 | 243700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Índices de incidencia: **(mujeres)**, vehículo : Ambulancia

| Turismos | población | mueartos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|----------|-----------|----------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 71 | 296 | 1256 | 21,87 | 91,19 | 386,94 |
| 20-24 | 1054400 | 117 | 521 | 2294 | 11,10 | 49,41 | 217,56 |
| 25-29 | 1709300 | 158 | 646 | 2927 | 9,24 | 37,79 | 171,24 |
| 30-34 | 1887000 | 130 | 484 | 2321 | 6,89 | 25,65 | 123 |
| 35-39 | 1784900 | 118 | 392 | 1832 | 6,61 | 21,96 | 102,64 |
| 40-44 | 1635500 | 91 | 343 | 1385 | 5,56 | 20,97 | 84,68 |
| 45-49 | 143400 | 72 | 272 | 1117 | 5,02 | 18,96 | 77,87 |
| 50-54 | 1170400 | 74 | 221 | 904 | 6,32 | 18,88 | 77,24 |
| 55-59 | 917100 | 65 | 187 | 771 | 7,09 | 20,39 | 84,07 |
| 60-64 | 511800 | 52 | 150 | 607 | 10,16 | 29,31 | 118,60 |

Índices de incidencia: **(varones)**, vehículo: Turismos

| Turismos | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|----------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 12 | 56 | 392 | 5,5 | 25,68 | 179,73 |
| 20-24 | 870400 | 22 | 142 | 1074 | 2,53 | 16,31 | 123,39 |
| 25-29 | 1430500 | 31 | 211 | 1615 | 2,17 | 14,75 | 112,90 |
| 30-34 | 1436700 | 25 | 152 | 1290 | 1,74 | 10,58 | 89,79 |
| 35-39 | 1296700 | 20 | 122 | 944 | 1,54 | 9,41 | 72,80 |
| 40-44 | 1208800 | 15 | 109 | 749 | 1,24 | 9,02 | 61,96 |
| 45-49 | 1024900 | 16 | 92 | 560 | 1,56 | 8,98 | 54,64 |
| 50-54 | 747600 | 18 | 64 | 389 | 2,41 | 8,56 | 52,03 |
| 55-59 | 499500 | 10 | 45 | 257 | 2 | 9,01 | 51,45 |
| 60-64 | 243700 | 7 | 34 | 143 | 2,87 | 13,95 | 58,68 |

Índices de incidencia: **(mujeres)** , vehículo : Turismos

| < 3500 kgs | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 1 | 2,3 | 13 | 0,31 | 0,71 | 4 |
| 20-24 | 1054400 | 2,3 | 12 | 44 | 0,22 | 1,14 | 4,17 |
| 25-29 | 1709300 | 5 | 15 | 84 | 0,29 | 0,88 | 4,91 |
| 30-34 | 1887000 | 2,3 | 17 | 86 | 0,12 | 0,90 | 4,56 |
| 35-39 | 1784900 | 3,6 | 19 | 87 | 0,20 | 1,06 | 4,87 |
| 40-44 | 1635500 | 6 | 14 | 56 | 0,37 | 0,86 | 3,42 |
| 45-49 | 143400 | 4,3 | 14 | 54 | 0,30 | 0,98 | 3,76 |
| 50-54 | 1170400 | 1,3 | 10 | 40 | 0,11 | 0,85 | 3,42 |
| 55-59 | 917100 | 2 | 9,3 | 27 | 0,22 | 1,01 | 2,94 |
| 60-64 | 511800 | 3,6 | 7 | 19 | 0,51 | 1,37 | 3,71 |

Índices de incidencia: **(varones)**, vehículo: < 3500 kgs.

| < 3500 kgs | población | mueartos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|------------|-----------|----------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,14 |
| 20-24 | 870400 | 0 | 0,6 | 1,3 | 0 | 0,07 | 0,15 |
| 25-29 | 1430500 | 0 | 1 | 4,6 | 0 | 0,07 | 0,32 |
| 30-34 | 1436700 | 0 | 1,6 | 3,6 | 0 | 0,11 | 0,25 |
| 35-39 | 1296700 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,08 |
| 40-44 | 1208800 | 0 | 0,3 | 2 | 0 | 0,02 | 0,17 |
| 45-49 | 1024900 | 0 | 0,6 | 2 | 0 | 0,06 | 0,20 |
| 50-54 | 747600 | 0 | 0,3 | 0,6 | 0 | 0,04 | 0,08 |
| 55-59 | 499500 | 0 | 0 | 0,6 | 0 | 0 | 0,12 |
| 60-64 | 243700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Índices de incidencia: (**mujeres**), vehículo: < 3500 Kgs

| > 3500 kgs | población | mueartos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|------------|-----------|----------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 0 | 0,6 | 1,6 | 0 | 0,18 | 0,49 |
| 20-24 | 1054400 | 2 | 11 | 44 | 0,19 | 1,04 | 4,17 |
| 25-29 | 1709300 | 4,3 | 32 | 123 | 0,25 | 1,87 | 7,20 |
| 30-34 | 1887000 | 7 | 37 | 143 | 0,37 | 1,96 | 7,58 |
| 35-39 | 1784900 | 7 | 41 | 139 | 0,39 | 2,30 | 7,79 |
| 40-44 | 1635500 | 10 | 34 | 111 | 0,61 | 2,08 | 6,79 |
| 45-49 | 143400 | 8 | 26 | 89 | 0,56 | 1,81 | 6,20 |
| 50-54 | 1170400 | 5,3 | 21 | 71 | 0,45 | 1,79 | 6,07 |
| 55-59 | 917100 | 5,6 | 21 | 52 | 0,61 | 2,29 | 5,67 |
| 60-64 | 511800 | 1,6 | 11 | 28 | 0,31 | 2,15 | 5,47 |

Índices de incidencia: (**varones**), vehículo: > 3500 kgs.

| > 3500 kgs | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20-24 | 870400 | 0 | 0 | 1,3 | 0 | 0 | 0,15 |
| 25-29 | 1430500 | 0 | 0,3 | 1,3 | 0 | 0,02 | 0,09 |
| 30-34 | 1436700 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,02 |
| 35-39 | 1296700 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0,15 |
| 40-44 | 1208800 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,02 |
| 45-49 | 1024900 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,03 | 0 |
| 50-54 | 747600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55-59 | 499500 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,06 |
| 60-64 | 243700 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,12 |

Índices de incidencia: **(mujeres)**, vehículo: > 3500 Kgs

| articulados | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|-------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 0 | 0,6 | 1 | 0 | 0,18 | 0,31 |
| 20-24 | 1054400 | 2,3 | 7 | 24 | 0,22 | 0,66 | 2,28 |
| 25-29 | 1709300 | 5,3 | 27 | 73 | 0,31 | 1,58 | 4,27 |
| 30-34 | 1887000 | 10 | 29 | 81 | 0,53 | 1,54 | 4,29 |
| 35-39 | 1784900 | 10 | 28 | 87 | 0,56 | 1,57 | 4,87 |
| 40-44 | 1635500 | 9 | 28 | 80 | 0,55 | 1,71 | 4,89 |
| 45-49 | 143400 | 9 | 24 | 57 | 0,63 | 1,67 | 3,97 |
| 50-54 | 1170400 | 3,3 | 16 | 40 | 0,28 | 1,37 | 3,42 |
| 55-59 | 917100 | 6,3 | 13,3 | 29 | 0,69 | 1,45 | 3,16 |
| 60-64 | 511800 | 3,6 | 7 | 16,3 | 0,70 | 1,37 | 3,18 |

Índices de incidencia: **(varones)**, vehículo: Articulados

| articulados | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|-------------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,14 | 0 |
| 20-24 | 870400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25-29 | 1430500 | 0 | 0 | 2,3 | 0 | 0 | 0,16 |
| 30-34 | 1436700 | 0 | 0 | 1,6 | 0 | 0 | 0,11 |
| 35-39 | 1296700 | 0 | 0,6 | 1 | 0 | 0,05 | 0,08 |
| 40-44 | 1208800 | 0 | 0,6 | 1 | 0 | 0,05 | 0,08 |
| 45-49 | 1024900 | 0,3 | 0,3 | 1 | 0,3 | 0,03 | 0,10 |
| 50-54 | 747600 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,04 |
| 55-59 | 499500 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,06 |
| 60-64 | 243700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Índices de incidencia: (**mujeres**), vehículo: Articulados

| Autobuses | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|-----------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 324600 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 20-24 | 1054400 | 0 | 0,6 | 2 | | | |
| 25-29 | 1709300 | 1 | 0,3 | 7 | | | |
| 30-34 | 1887000 | 0,3 | 1 | 6,3 | | | |
| 35-39 | 1784900 | 0,3 | 1,3 | 12 | | | |
| 40-44 | 1635500 | 0,3 | 1,6 | 10,3 | | | |
| 45-49 | 143400 | 0,6 | 0,6 | 6,3 | | | |
| 50-54 | 1170400 | 1 | 2 | 6,3 | | | |
| 55-59 | 917100 | 0,3 | 1 | 3,6 | | | |
| 60-64 | 511800 | 0,3 | 1 | 3 | | | |

Índices de incidencia: (**varones**), vehículo: Autobuses

| Autobuses | población | muertos | graves | leves | i.i. muertos | i.i. graves | i.i. leves |
|-----------|-----------|---------|--------|-------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | 218100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20-24 | 870400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25-29 | 1430500 | 0 | 0 | 1,6 | 0 | 0 | 0,11 |
| 30-34 | 1436700 | 0 | 0 | 1,6 | 0 | 0 | 0,11 |
| 35-39 | 1296700 | 0 | 0,3 | 0,6 | 0 | 0,02 | 0,05 |
| 40-44 | 1208800 | 0 | 0 | 0,3 | 0 | 0 | 0,02 |
| 45-49 | 1024900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50-54 | 747600 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55-59 | 499500 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60-64 | 243700 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Índices de incidencia: (**mujeres**), vehículo: Autobuses

Tabla Figura 145: Índices de Incidencia por lesión, sexo, edad y tipo de vehículo.

Años: 2005/06/07

ANEXO XXV

Relación de tablas con los percentiles en columnas de los índices de incidencia por tipo de vehículo, sexo e intervalo de edad.

| Bicicletas. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P33 | P80 | P80 |
| 20-24 | P44 | P10 | P10 |
| 25-29 | P22 | P20 | P20 |
| 30-34 | P11 | P30 | P30 |
| 35-39 | P55 | P50 | P40 |
| 40-44 | P44 | P40 | P50 |
| 45-49 | P78 | P90 | P90 |
| 50-54 | P66 | P70 | P70 |
| 55-59 | P89 | P60 | P60 |
| 60-64 | P100 | P100 | P100 |

| Bicicletas. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P100 | P100 | P100 |
| 20-24 | P43 | P78 | P78 |
| 25-29 | P86 | P66 | P89 |
| 30-34 | P28 | P44 | P44 |
| 35-39 | P57 | P55 | P22 |
| 40-44 | P14 | P11 | P33 |
| 45-49 | P43 | P22 | P11 |
| 50-54 | P14 | P33 | P55 |
| 55-59 | P71 | P22 | P66 |
| 60-64 | P14 | P89 | P33 |

| Ciclomotor. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P100 | P100 | P100 |
| 20-24 | P80 | P90 | P90 |
| 25-29 | P40 | P70 | P80 |
| 30-34 | P20 | P50 | P60 |
| 35-39 | P100 | P40 | P40 |
| 40-44 | P30 | P60 | P50 |
| 45-49 | P60 | P100 | P20 |
| 50-54 | P50 | P20 | P100 |
| 55-59 | P70 | P30 | P30 |
| 60-64 | P90 | P80 | P70 |

| Ciclomotor. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P100 | P100 | P100 |
| 20-24 | P66 | P90 | P90 |
| 25-29 | P55 | P80 | P80 |
| 30-34 | P22 | P70 | P70 |
| 35-39 | P33 | P50 | P60 |
| 40-44 | P78 | P60 | P50 |
| 45-49 | P11 | P20 | P20 |
| 50-54 | P11 | P30 | P30 |
| 55-59 | P44 | P40 | P100 |
| 60-64 | P89 | P10 | P40 |

| Motocicleta. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|--------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P70 | P50 | P50 |
| 20-24 | P60 | P70 | P70 |
| 25-29 | P90 | P100 | P90 |
| 30-34 | P100 | P90 | P100 |

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| 35-39 | P80 | P80 | P80 |
| 40-44 | P50 | P60 | P60 |
| 45-49 | P40 | P40 | P40 |
| 50-54 | P30 | P30 | P30 |
| 55-59 | P20 | P20 | P20 |
| 60-64 | P10 | P10 | P10 |

| Motocicleta. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|--------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P20 | P89 | P66 |
| 20-24 | P80 | P55 | P78 |
| 25-29 | P60 | P78 | P100 |
| 30-34 | P60 | P100 | P89 |
| 35-39 | P40 | P67 | P55 |
| 40-44 | P40 | P44 | P44 |
| 45-49 | P20 | P22 | P33 |
| 50-54 | P20 | P33 | P22 |
| 55-59 | P20 | P11 | P11 |
| 60-64 | P100 | P55 | P11 |

| Ambulancia. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P10 | P83 | P22 |
| 20-24 | P10 | P17 | P22 |
| 25-29 | P10 | P33 | P100 |
| 30-34 | P10 | P100 | P89 |
| 35-39 | P10 | P33 | P78 |
| 40-44 | P10 | P17 | P44 |
| 45-49 | P10 | P33 | P67 |

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| 50-54 | P10 | P17 | P55 |
| 55-59 | P10 | P50 | P33 |
| 60-64 | P10 | P67 | P11 |

| Ambulancia. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P10 | P10 | P25 |
| 20-24 | P10 | P10 | P100 |
| 25-29 | P10 | P10 | P25 |
| 30-34 | P10 | P10 | P50 |
| 35-39 | P10 | P10 | P25 |
| 40-44 | P10 | P10 | P75 |
| 45-49 | P10 | P10 | P25 |
| 50-54 | P10 | P10 | P25 |
| 55-59 | P10 | P10 | P25 |
| 60-64 | P10 | P10 | P25 |

| Turismo. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|----------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P100 | P100 | P100 |
| 20-24 | P90 | P89 | P90 |
| 25-29 | P70 | P78 | P80 |
| 30-34 | P50 | P55 | P70 |
| 35-39 | P40 | P44 | P50 |
| 40-44 | P20 | P33 | P40 |
| 45-49 | P10 | P11 | P20 |
| 50-54 | P30 | P11 | P100 |
| 55-59 | P60 | P22 | P30 |
| 60-64 | P80 | P67 | P60 |

| Turismo. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|----------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P100 | P100 | P100 |
| 20-24 | P80 | P89 | P90 |
| 25-29 | P60 | P78 | P80 |
| 30-34 | P40 | P55 | P70 |
| 35-39 | P20 | P44 | P60 |
| 40-44 | P100 | P33 | P50 |
| 45-49 | P30 | P22 | P30 |
| 50-54 | P70 | P11 | P20 |
| 55-59 | P50 | P33 | P100 |
| 60-64 | P90 | P66 | P40 |

| < 3500 kgs. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P78 | P10 | P55 |
| 20-24 | P44 | P90 | P66 |
| 25-29 | P55 | P40 | P100 |
| 30-34 | P22 | P50 | P78 |
| 35-39 | P33 | P80 | P89 |
| 40-44 | P89 | P30 | P22 |
| 45-49 | P66 | P60 | P44 |
| 50-54 | P11 | P20 | P22 |
| 55-59 | P44 | P70 | P11 |
| 60-64 | P100 | P100 | P33 |

| < 3500 kgs. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P10 | P16 | P44 |
| 20-24 | P10 | P83 | P55 |
| 25-29 | P10 | P83 | P100 |
| 30-34 | P10 | P100 | P89 |
| 35-39 | P10 | P16 | P22 |
| 40-44 | P10 | P33 | P66 |
| 45-49 | P10 | P66 | P78 |
| 50-54 | P10 | P50 | P22 |
| 55-59 | P10 | P16 | P33 |
| 60-64 | P10 | P16 | P11 |

| > 3500 kgs. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P11 | P10 | P10 |
| 20-24 | P22 | P20 | P20 |
| 25-29 | P33 | P50 | P80 |
| 30-34 | P55 | P60 | P90 |
| 35-39 | P66 | P100 | P100 |
| 40-44 | P100 | P70 | P70 |
| 45-49 | P89 | P40 | P60 |
| 50-54 | P78 | P30 | P50 |
| 55-59 | P100 | P90 | P40 |
| 60-64 | P44 | P80 | P30 |

| > 3500 kgs. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|-------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P10 | P33 | P16 |
| 20-24 | P10 | P33 | P100 |
| 25-29 | P10 | P66 | P66 |

| | | | |
|-------|-----|------|------|
| 30-34 | P10 | P33 | P33 |
| 35-39 | P10 | P33 | P100 |
| 40-44 | P10 | P33 | P33 |
| 45-49 | P10 | P100 | P16 |
| 50-54 | P10 | P33 | P16 |
| 55-59 | P10 | P33 | P50 |
| 60-64 | P10 | P33 | P83 |

| Articulados. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|--------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P10 | P11 | P10 |
| 20-24 | P20 | P22 | P20 |
| 25-29 | P40 | P78 | P70 |
| 30-34 | P50 | P55 | P80 |
| 35-39 | P70 | P66 | P90 |
| 40-44 | P60 | P100 | P100 |
| 45-49 | P80 | P89 | P60 |
| 50-54 | P30 | P33 | P50 |
| 55-59 | P90 | P44 | P30 |
| 60-64 | P100 | P33 | P40 |

| Articulados. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|--------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P50 | P100 | P14 |
| 20-24 | P50 | P25 | P14 |
| 25-29 | P50 | P25 | P100 |
| 30-34 | P50 | P25 | P86 |
| 35-39 | P50 | P75 | P57 |
| 40-44 | P50 | P75 | P57 |
| 45-49 | P100 | P50 | P71 |

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| 50-54 | P50 | P25 | P28 |
| 55-59 | P50 | P25 | P43 |
| 60-64 | P50 | P25 | P14 |

| Autobuses. Varón | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P16 | P10 | P10 |
| 20-24 | P16 | P50 | P20 |
| 25-29 | P16 | P20 | P50 |
| 30-34 | P33 | P40 | P30 |
| 35-39 | P33 | P60 | P100 |
| 40-44 | P33 | P70 | P90 |
| 45-49 | P66 | P30 | P60 |
| 50-54 | P100 | P90 | P70 |
| 55-59 | P50 | P80 | P40 |
| 60-64 | P16 | P100 | P80 |

| Autobuses. Mujer | I.I. muertos | I.I. graves | I.I. leves |
|------------------|--------------|-------------|------------|
| 16-19 | P10 | P50 | P25 |
| 20-24 | P10 | P50 | P25 |
| 25-29 | P10 | P50 | P100 |
| 30-34 | P10 | P50 | P100 |
| 35-39 | P10 | P100 | P75 |
| 40-44 | P10 | P50 | P50 |
| 45-49 | P10 | P50 | P25 |
| 50-54 | P10 | P50 | P25 |
| 55-59 | P10 | P50 | P25 |
| 60-64 | P10 | P50 | P25 |

Figura 146: Percentiles de los índices de incidencia por edad, sexo y vehículo

ANEXO XXVI

| Año | Bicicletas | Ciclomotores | Motos | Turismos | Furg + camiones |
|------|------------|--------------|-------|----------|-----------------|
| 1995 | 1740 | 13452 | 9048 | 22006 | 1591 |
| 1996 | 1590 | 14562 | 8880 | 23641 | 1570 |
| 1997 | 1620 | 16618 | 9001 | 23461 | 1570 |
| 1998 | 1358 | 20766 | 8504 | 24577 | 1566 |
| 1999 | 1245 | 22544 | 7801 | 24605 | 1634 |
| 2000 | 1211 | 23850 | 7891 | 28763 | 1948 |
| 2001 | 1295 | 21459 | 7823 | 30440 | 1927 |
| 2002 | 1288 | 19643 | 7380 | 31074 | 2006 |
| 2003 | 1367 | 18373 | 7220 | 30842 | 1991 |
| 2004 | 1502 | 17367 | 7437 | 28033 | 1707 |
| 2005 | 1481 | 15987 | 8898 | 25283 | 1440 |
| 2006 | 1460 | 15982 | 10817 | 25128 | 1586 |
| 2007 | 1595 | 14804 | 12591 | 24240 | 1552 |
| 2008 | 1892 | 12351 | 12566 | 24373 | 1416 |

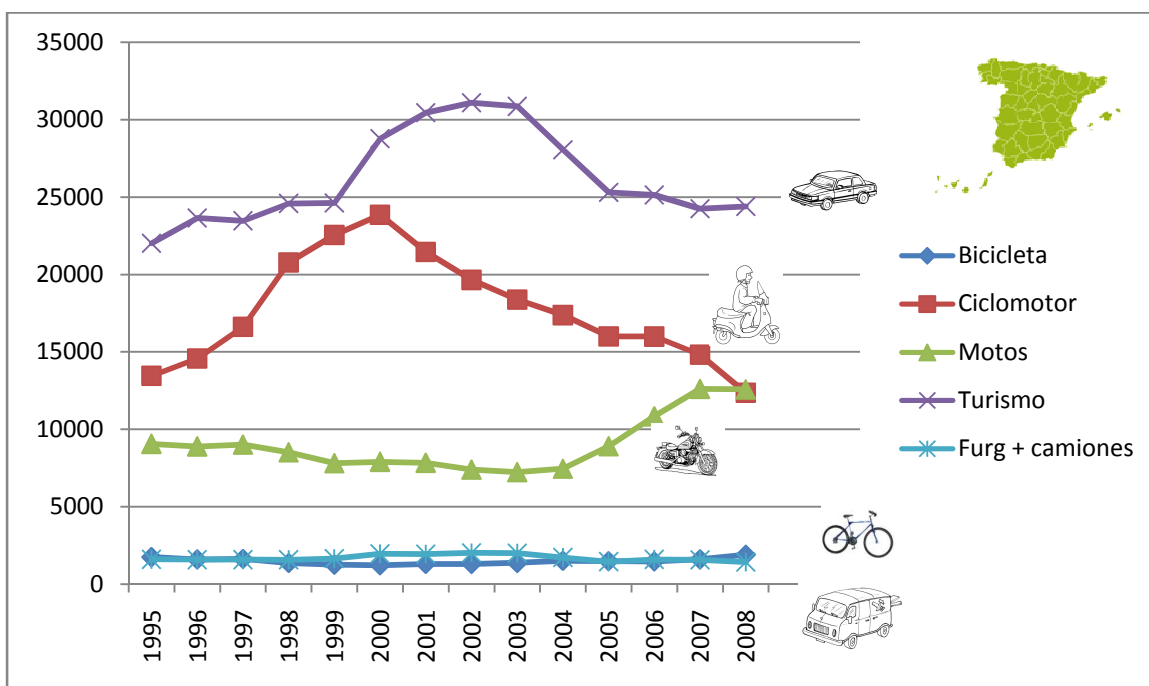


Figura 204: Conductores y pasajeros fallecidos y heridos en **zona urbana**. Fuente D.G.T.

ANEXO XXVII

| Año | Bicicletas | Ciclomotores | Motos | Turismos | Furg + camiones |
|------|------------|--------------|-------|----------|-----------------|
| 1995 | 1211 | 3737 | 3665 | 47871 | 7154 |
| 1996 | 1062 | 3858 | 3417 | 47940 | 7223 |
| 1997 | 1023 | 4247 | 3238 | 46825 | 7350 |
| 1998 | 1064 | 5698 | 3451 | 55514 | 8349 |
| 1999 | 1009 | 6110 | 3417 | 56169 | 8612 |
| 2000 | 841 | 5865 | 3353 | 57021 | 8456 |
| 2001 | 842 | 5408 | 3294 | 58631 | 8143 |
| 2002 | 890 | 4709 | 3319 | 58037 | 8378 |
| 2003 | 834 | 4608 | 3283 | 63166 | 8573 |
| 2004 | 897 | 4177 | 3514 | 55569 | 7949 |
| 2005 | 802 | 3905 | 4238 | 51896 | 7933 |
| 2006 | 981 | 4491 | 5683 | 56315 | 8967 |
| 2007 | 1062 | 4277 | 7014 | 55721 | 8647 |
| 2008 | 964 | 3275 | 6045 | 49230 | 7256 |

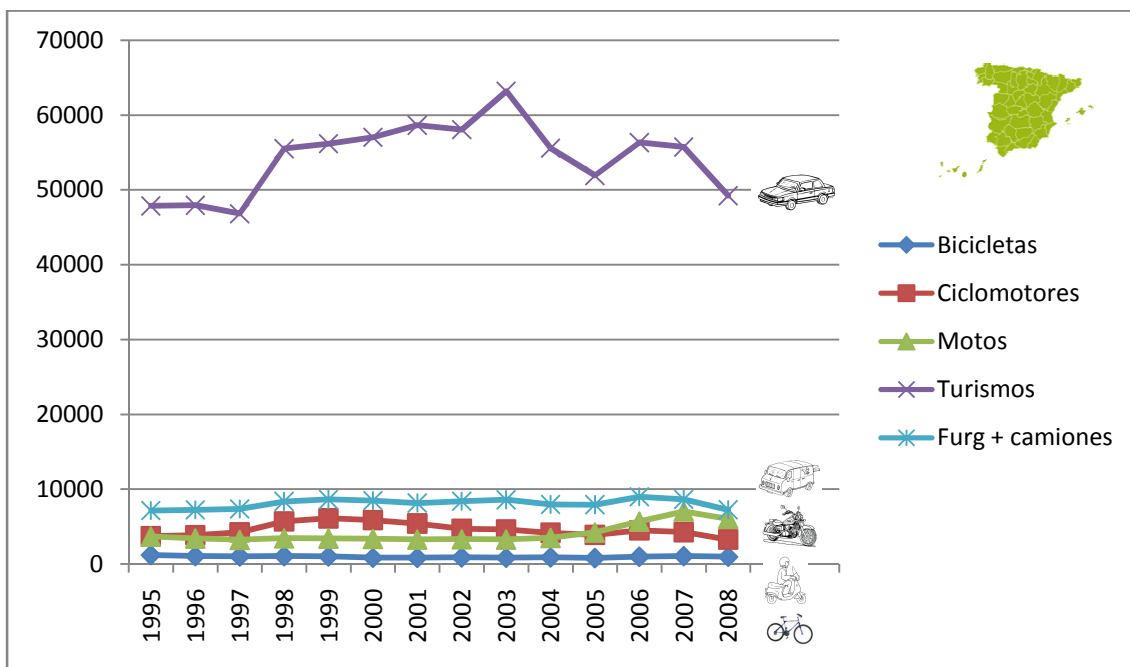


Figura 205: Conductores y pasajeros fallecidos y heridos en **carretera**. Fuente D.G.T.

ANEXO XXVIII

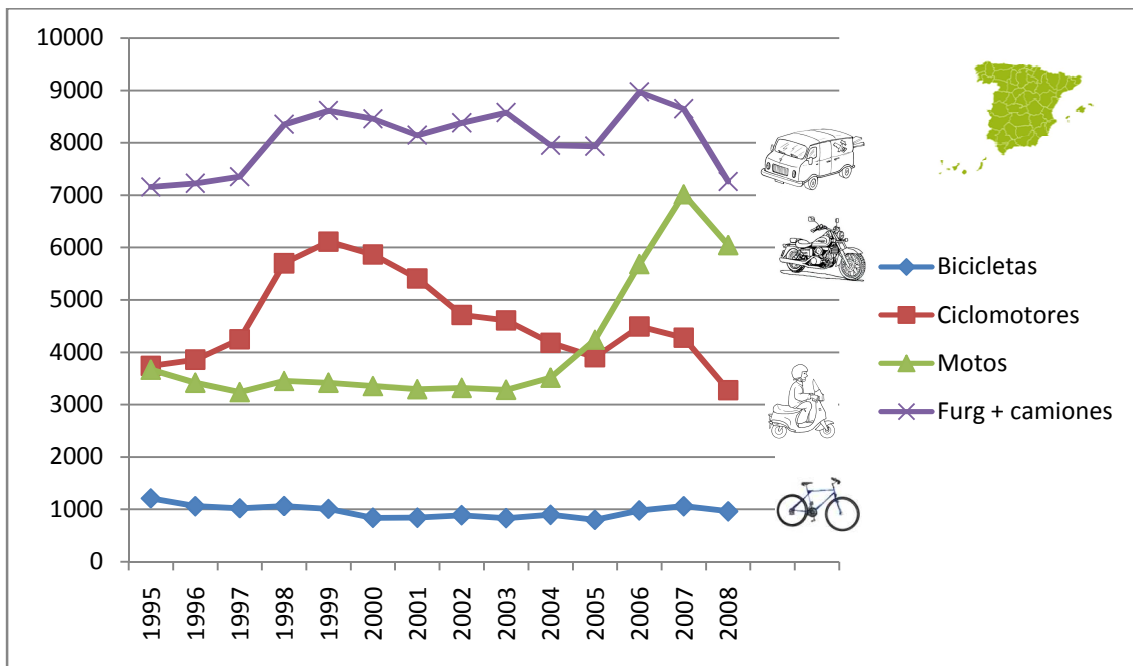


Figura 206: Conductores y pasajeros fallecidos y heridos en **carretera**. Fuente D.G.T.
Excluyendo turismos.

ANEXO XXIX

| Año | Motocicletas | Turismos | Furgonetas y camiones |
|------|--------------|----------|-----------------------|
| 1995 | 1301180 | 14212259 | 2936765 |
| 1996 | 1308208 | 14753809 | 3057347 |
| 1997 | 1326333 | 15297366 | 3205974 |
| 1998 | 1361155 | 16050057 | 3393446 |
| 1999 | 1403771 | 16847397 | 3604972 |
| 2000 | 1445644 | 17449235 | 3780221 |
| 2001 | 1483442 | 18150880 | 3949001 |
| 2002 | 1517208 | 18732632 | 4091875 |
| 2003 | 1513526 | 18688320 | 4188910 |
| 2004 | 1612082 | 19541918 | 4418039 |
| 2005 | 1805827 | 20250377 | 4655413 |
| 2006 | 2042298 | 20636738 | 4835670 |
| 2007 | 2311346 | 21760174 | 5140586 |
| 2008 | 2500819 | 22145364 | 5192219 |

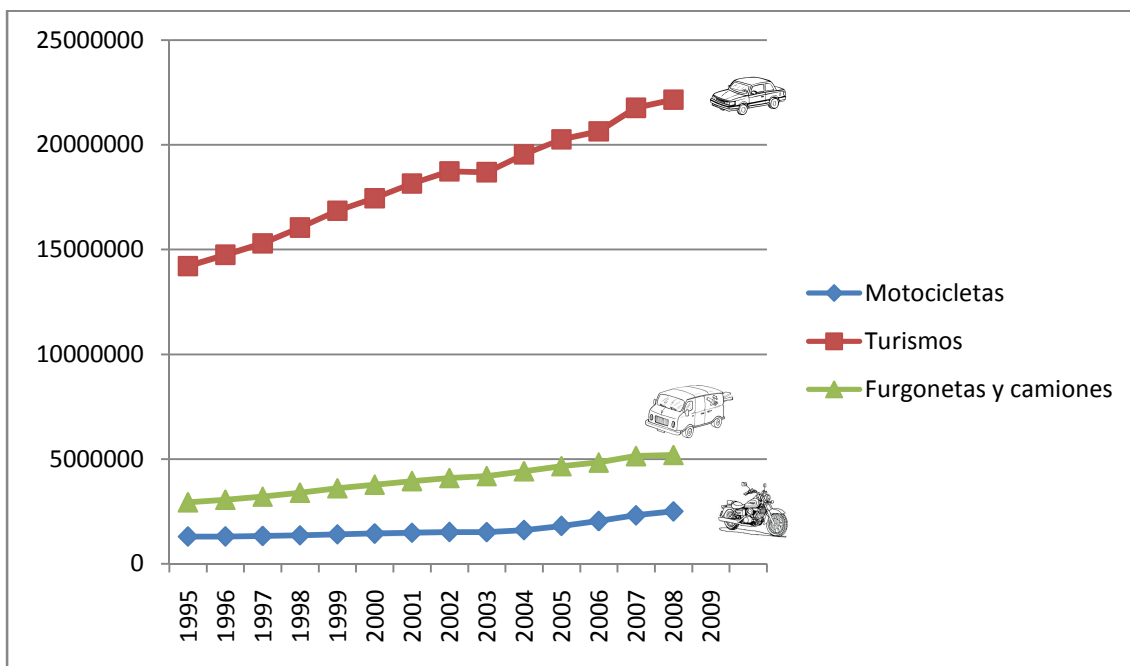


Figura 207: Censo de vehículos en España. Fuente D.G.T.

ANEXO XXX

| Año | Motocicletas | Turismos | Furgonetas y camiones |
|------|--------------|----------|-----------------------|
| 1995 | 102 | 203 | 336 |
| 1996 | 106 | 206 | 348 |
| 1997 | 108 | 218 | 359 |
| 1998 | 114 | 200 | 342 |
| 1999 | 125 | 209 | 352 |
| 2000 | 129 | 203 | 363 |
| 2001 | 133 | 204 | 392 |
| 2002 | 142 | 210 | 394 |
| 2003 | 144 | 199 | 397 |
| 2004 | 147 | 234 | 458 |
| 2005 | 137 | 262 | 497 |
| 2006 | 124 | 253 | 458 |
| 2007 | 118 | 272 | 504 |
| 2008 | 134 | 301 | 599 |

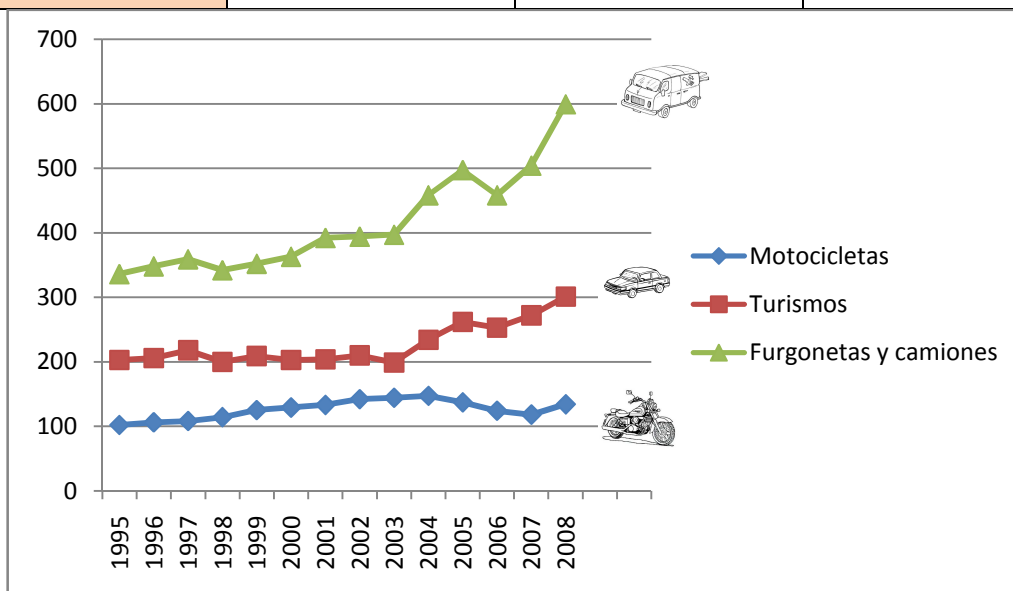


Figura 208: Relación entre censo de vehículos y censo de accidentes y fallecidos en España en carretera y en zona urbana. Fuente de datos D.G.T. Elaboración propia.
(Nº vehículos / víctimas (conductores + pasajeros) heridos y muertos).

ANEXO XXXI

ENCUESTA PARA REALIZACION DEL PLAN DE MOVILIDAD

Esta encuesta tiene como objeto solicitarle una serie de datos referentes al sistema que Vd. emplea para desplazarse al trabajo; el objetivo del Plan de Movilidad es facilitarle estos desplazamientos para que le sean más seguros, cómodos de realizar e incluso con un menor coste. MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION.

| Nº | Pregunta o cuestión | Respuesta |
|----|---|-----------|
| 1 | Edad: | |
| 2 | Sexo: | |
| 3 | Horario de trabajo habitual: | |
| 4 | Indique si hace o no turnos: | |
| 5 | Indique tipo de turno: | |
| 6 | Indique localidad donde vive: | |
| 7 | Para ir al trabajo todos los días, habitualmente sale de : (indique la localidad de partida): | |
| 8 | Su puesto de trabajo está en: (indique la localidad): | |
| 9 | Cuando acaba su trabajo. ¿ Vuelve directamente a su vivienda ? | |
| 10 | Indique como va a su trabajo diariamente: En coche, moto, ciclomotor, andando, en bicicleta, con el metro, tren, autobús..... | |
| 11 | Indique como vuelve desde el trabajo a su domicilio: | |
| 12 | Si utiliza el coche para ir al trabajo. ¿Vd. lo conduce? | |
| 13 | Indique de forma aproximada el número de kilómetros entre su domicilio y su puesto de trabajo | |
| 14 | Si algún día no puede utilizar el medio de desplazamiento habitual, ¿ Cual emplea ? | |
| 15 | De forma aproximada, indique cuanto tiempo invierte en ir desde su domicilio hasta el trabajo. | |
| 16 | Supongamos que Vd, habitualmente no utiliza el transporte público para ir al trabajo. | |

| | | |
|----|---|--|
| | <p>Utilizaría más el transporte público y dejaría de usar el coche si:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Hubiera un mejor servicio (más trenes, autobuses):..... . Si los horarios se ajustasen más a sus necesidades: . Si las paradas del autobús o metro estuvieran más cerca de casa. . Si las paradas estuvieran más cerca del trabajo. <p>(ponga una X en las opciones elegidas)</p> | |
| 17 | Si Vd. Utiliza el transporte público. Indique por qué motivo fundamentalmente lo hace. | |
| 18 | Si utiliza un vehículo propio para ir al trabajo, indique donde lo aparca en el trabajo.(calle, parking o garaje de empresa, parking público.....) | |
| 19 | Si viviera cerca de uno o varios compañeros de trabajo, le importaría establecer unos turnos para que una semana fueran en un vehículo y otra semana en el vehículo de otro compañero? | |
| 20 | Si pudiera ir al trabajo en bicicleta, ¿ lo haría ? | |
| 21 | Indique que inconvenientes reales ve para no utilizar la bicicleta para desplazarse desde su casa al trabajo. | |
| 22 | Si realiza jornada partida. ¿Vuelve a comer a su casa o se queda a comer en un bar cercano a la empresa? | |
| 22 | Si se le ocurre alguna idea para mejorar o facilitar el transporte entre su domicilio y su trabajo indíquela. Muchas gracias! | |

ANEXO XXXII

QUESTIONARIO PARA TODOS LOS MIEMBROS DE LA EMPRESA / CORRECCIÓN

1. Sexo
 Hombre Mujer NO PUNTÚA
2. Edad _____ 1 (16-24 años) 2 (25-54 años) 0 (+54 años)
3. Horario laboral
 Jornada partida Jornada tarde Turnos rotativos
 Jornada mañana Jornada noche Otros
4. Puesto de trabajo NO PUNTÚA
5. Antigüedad en la empresa
 <12 meses 12-36 meses >36 meses
6. Experiencia en la conducción _____ años NO PUNTÚA
7. Medio de desplazamiento a mi centro de trabajo
 Andando Moto o ciclomotor Vehículo compartido Transporte empresa
 Bicicleta Coche Transporte público Otros
8. Tiempo medio diario que empleo para desplazarme a mi centro de trabajo. NO PUNTÚA
9. Uso de vehículo para trabajar
 SI NO
10. Frecuencia de desplazamiento
 A tiempo completo Habitualmente (semanalmente)
 Frecuentemente (a diario) Ocasionalmente (mensualmente o más)
11. Tipo de vehículo
 Turismo Vehículo ligero Otros
 Vehículo pesado Motocicleta o ciclomotor
12. Propiedad del vehículo
 Personal Empresa Alquiler
13. ¿El vehículo tiene un mantenimiento periódico?
 SI NO Desconozco
14. Antigüedad del vehículo _____ 0 (< 5 años) 1 (5-10 años) 2 (+10 años)
15. Planifico previamente la ruta y el horario a seguir.
 SI Sólo la ruta
 Sólo el horario NO
16. He estado implicado en otros accidentes de trayectos y/o de misión durante los 3 años anteriores.
 SI NO Nº veces _____ NO PUNTÚA

| Puntuación | Valoración del riesgo |
|------------|---|
| 0 a 7 | El riesgo de tener un accidente es bajo |
| 8 a 15 | Riesgo moderado |
| 16 a 23 | Riesgo importante |
| 24 a 28 | Nivel de riesgo alto |

Cuestionario suministrado por Prevención Navarra Sociedad de Prevención.

12. NOTAS ACLARATORIAS:

¹ Eugenio Pérez Botija (1911-1966), “La prevención de los accidentes de trabajo por los modernos medios psicológicos, gráficos y mecánicos” editado en 1934 por el Instituto Nacional de Previsión.

² R.D. 1215/1997. BOE nº188 de 7 de agosto. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

³ R.D.1644/2008. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Ministerio de la Presidencia.

⁴ Ley de prevención de riesgos laborales. LPRL. Ley 54/2993. Artículo 16: Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

⁵ Ley de prevención de riesgos laborales. LPRL. Ley 31/1995 de 8 de noviembre y modificación: Ley 54/2003. Artículo 33: Consulta y participación de los trabajadores.

⁶ Servimedia 9/6/2009. Fuente: Eco Diario. “Tráfico. PSOE, PP y PNV coinciden en que las empresas deben incluir la seguridad vial en la prevención de riesgos laborales”. Comisión no permanente sobre seguridad vial y prevención de accidentes de tráfico del Congreso.

⁷ D. Roman Ceballos. 1/4/2009. Director general de Trabajo, Cooperativismo y Economía Social. Declaraciones a prensa local y 13/12/2009. Jornada de Seguridad Vial.
<http://www.seguridadvialenlaempresa.com/noticia-detalle.php?id=129>

⁸ Precovir 2009. IIº Congreso Internacional de Prevención de Riesgos en los comportamientos Viales Salud y Justicia. Valencia 5,6 y 7 de Noviembre de 2009.
<http://www.uv.es/precovir/>

⁹ D. Pere Navarro, Director de la DGT. Declaraciones a prensa el 29/04/2009 día mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

¹⁰ D. Pere Navarro. Jornadas de Accidentes in itinere. 21 de abril de 2009. Federación de Organizaciones Empresariales Sorianas. www.heraldodesoria.es/index

¹¹ RD 1089/1976 de 23 de abril por el que se crea la Comisión Nacional de Seguridad Vial.

¹² RD 767/1979 de 9 de marzo que modifica el RD 1089/1976.

- ¹³ Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012. http://www.mtin.es/ITSS/WEB/Atencion_al_Ciudadano/Normativa_y_Documentacion/Documentacion/Documentacion_ITSS/001/Estrategia_SSL_2007.pdf
- ¹⁴ Plan Anual de Seguridad Vial de la Comunidad Valenciana. Programa de Seguridad Vial 2005-2006. Generalitat Valenciana. www.cit.gva.es/fileadmin/conselleria/images/Documentos/carreteras/seguridadVial/PlanSVComunidadValenciana.pdf
- ¹⁵ Plan Estratégico de Seguridad Vial 2005-2008. Ministerio del Interior y DGT. Observatorio Nacional de Seguridad Vial. www.dgt.es entrar en seguridad vial y luego en Planes de seguridad vial.
- ¹⁶ Ley 31/1995 Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Artículo 23 referente a Documentación: “El empresario deberá elaborar y conservar el plan de prevención de riesgos laborales y la evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo”.
- ¹⁷ Guía para la integración de la prevención. En portal del INSHT, normativa, guías técnicas, <http://www.insht.es/portal/site/Insht/>
- ¹⁸ RD 604/2006 de 19 de mayo por el que se modifica el RD 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- ¹⁹ Ley de prevención de riesgos laborales. LPRL. Ley 31/1995 de 8 de noviembre y modificación: Ley 54/2003. Artículo 16: Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.
- ²⁰ Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, estadísticas de accidentes de trabajo anuales. <http://mtin.es/estadísticas/eat/welcome.htm>
- ²¹ Anuarios y Series estadísticas de la Dirección General de Tráfico. http://www.dgt.es/portal/es/seguridad_vial/estadística/
- ²² RD 1161/2001 de 26 de octubre, por el que se establece el título de técnico superior en prevención de riesgos profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. R.D. 277/2003 de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en prevención de riesgos profesionales.
- ²³ RD 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. Artículo 37. Funciones de nivel superior. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- ²⁴ RD 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 3971997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- ²⁵ Revista ISTAS Por excelencia. Nº 45 julio de 2009: Crisis, mutuas y prevención.
- ²⁶ BOE 14 de abril de 2009, Ley 1/2009, de 26 de marzo, de creación del Colegio Oficial de Técnicos Superiores en Prevención de Riesgos Laborales de la Comunidad Valenciana.
- ²⁷ Memoria anual Fremap. <http://www.fremap.es/pages/infcorp/mem07/mempdf.htm>
- ²⁸ La prevención de Riesgos Laborales con cargo a cuotas como factor clave de la competitividad empresarial y de una seguridad social dinámica. Abril 2010. Madrid. AMAT. Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo.
- ²⁹ Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995. Artículo 18: Información, consulta y participación de los trabajadores. Jefatura del Estado. BOE nº 269 del viernes 10 de noviembre de 1995.

³⁰ Iª y IIª Encuesta de Condiciones de trabajo en la Comunidad Valenciana. Editada por la Fundación de la Comunidad Valenciana para la prevención de Riesgos Laborales.

³¹ Instituto Nacional de Estadística. http://www.ine.es/inebmenu/mnu/mnu_mercalab.htm

³² Instituto Valenciano de Estadística.
http://www.ive.es/portal/page/portal/IVE_PEGV/CONTENTS/temas/menu-temas-cas.htm

³³ Estudio sobre pasos de peatones en Europa. Enero 2008. Racc Automóvil Club.

³⁴ Informe Race. Estudio sobre velocidades en zona urbana. Madrid. 4 de diciembre de 2007.

³⁵ Tortosa y col. 1987. Psicología y Tráfico. Editorial Nau llibres.

³⁶ ORDEN INT/2596/2005 de 28 de julio, por la que se regulan los cursos de sensibilización y reeducación vial para los titulares de un permiso o licencia de conducción. BOE nº 190 del miércoles 10 de agosto de 2006.

³⁷ Ministerio de la Presidencia. RD 1032/2007 de 20 de julio, por el que se regula la cualificación inicial y la formación continua de los conductores de determinados vehículos destinados al transporte por carretera. BOE nº 184 del jueves 2 de agosto de 2007.

³⁸ Gomez cano. 1998. Evaluación de Riesgos Laborales. Madrid. Ministerio de Trabajo e Inmigración.

³⁹ UNE Ex 81905. 1997. Guía para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales. Madrid. Edita AENOR.

⁴⁰ Orden de 18 de febrero de 1993 por la que se modifica la estadística de accidentes de circulación. BOE nº 47 del miércoles 24 de febrero de 1993.

⁴¹ Ley 34/2007 de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE nº 275 del 16 de noviembre de 2007.

⁴² Ley 38/1972 de 22 de diciembre de protección del ambiente atmosférico. BOE nº 309 de 26 de diciembre de 1972.

⁴³ Agenda 21. Programa para el desarrollo de la sostenibilidad a nivel global aprobado por 173 gobiernos en la conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo celebrada en Rio de Janeiro en 1992. el capítulo 28 anima a las comunidades locales a crear su propia versión, una agenda 21 Local.

⁴⁴ Carta de Aalborg. Documento firmado en Aalborg (Dinamarca) en Mayo de 1994 tras la clausura de la conferencia europea sobre ciudades y poblaciones sostenibles.

⁴⁵ Ministerio de Fomento Estrategia Española de Movilidad Sostenible.

⁴⁶ Ministerio de Industria Turismo y Comercio Estrategia Española de Ahorro y Eficiencia Energética en España (2004-2012) y E4 (2008-2012). Julio 2007.

⁴⁷ Ayudas para planes de Transporte a empresas. Orden de 18 de septiembre de 2009. DOCV 13-10-2009.

⁴⁸ R.D. 404/2010. De 31 de marzo, BOE del 1 de abril de 2010, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan contribuido especialmente a la disminución y prevención de la siniestralidad laboral.

⁴⁹ Ministerio de Fomento. Estrategia Española de Movilidad Sostenible. Punto 6.1.18

13.BIBLIOGRAFIA:

Alba J.J ; Monclús J; Iglesia A.(2006). *Manual básico de investigación y reconstrucción*. Zaragoza. Editorial Pons S.L.

Arnella J. (2007).*Seguridad en la Conducción*. Barcelona. Editorial didaco.

Backfisch K.P. (1996). *Neumáticos*. Barcelona. Ediciones Ceac.

Barcelona Ajuntament. (2004-2007). *La Seguridad Vial en Barcelona, el compromiso municipal por un cambio de cultura en la seguridad vial urbana*. Barcelona.

CDEC y Etrasa. (2002). *Evaluación de los riesgos laborales del conductor profesional*. Madrid. Editorial Tráfico Vial S.A.

Comisión de las Comunidades Europeas. (2003). *Programa de acción europeo de seguridad vial*.

Costas F. (2004).*Conducir bajo control*. Barcelona. Editorial Planeta.

Dekra. (2005). *Análisis de los defectos técnicos que influyen en la seguridad vial*. Barcelona. Editado por Dekra.

Dirección General de Tráfico. (2001). *Programa de educación y seguridad vial*. Madrid. Impreso por Artes Gráficas Arco Iris SL.

Dirección General de Tráfico. (2003). *Educación y seguridad vial: ,Manual experimental de prevención de riesgos laborales*. Salamanca. Imprime Graficas Varona SA.

Dirección General de Tráfico. (2003).*Manual práctico de conducción para conductores profesionales*. Madrid. Imprime Artegraf SA.

Dirección General de Tráfico. (2007). *La seguridad vial en el trabajo. Recomendaciones para empresarios y trabajadores*. Madrid. Editorial D.G.T.

Dirección General de Tráfico. (2005-2008). *Plan Estratégico de Seguridad Vial*. Madrid. Edita Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y D.G.T.

Fernando J.A. y col. Verdeguer M. (1992). *Manual de seguridad en el trabajo*. Madrid. Editorial Mapfre.

Fraternidad, Mutua de Accidentes de Trabajo y EEPP. (2008). *Seguridad en los desplazamientos*. Madrid. GSM Impresores SA.

Fundación Movilidad. *Guía de Movilidad Sostenible para la Empresa Responsable*. Madrid. Mayo de 2009. Edita Fundación Movilidad.

Fremap Magazine. (2008). Nº 40. *Plan para prevenir los accidentes laborales en la carretera*. Madrid. Editorial Fremap.

Generalitat Valenciana. (2003). *Primer Plan Global de Seguridad Vial*. Valencia. Edita Generalitat Valenciana.

Gomez L. (2009). *Accidentes laborales de tráfico graves y mortales en la región de Murcia*. Revista Prevención y Salud Laboral nº 1.

Idea: (2006). *Guía práctica PMUS para la elaboración e implantación de planes de Transporte al Centro de Trabajo*. Madrid. Edita IDEA Instituto para la diversificación y ahorro de la Energía.

Idea: (2006). *Guía práctica PTT para la elaboración e implantación de planes de movilidad urbana sostenible*. Madrid. Edita IDEA Instituto para la diversificación y ahorro de la Energía.

Infocop. (2006). Nº 28, *Psicología, Tráfico y Seguridad Vial*. Madrid. Edita: Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos España.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Curso de técnico superior en prevención de riesgos laborales. Módulo 9. Técnicas afines: Seguridad vial*. Madrid. INSHT.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Guía para la integración de la prevención de riesgos laborales*. Madrid. ref. RD 604/06. Punto 4.4. Integración de la prevención en las actividades potencialmente peligrosas (refiriéndose a la conducción). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Istas: Planes de Movilidad Sostenible en Empresas.(2005).Madrid. Edita Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud ISTAS.

Ley de prevención de riesgos laborales. (1995) y Ley 54/2003 que reforma la LPRL. Madrid. Jefatura del Estado.

Mapfre Instituto de seguridad vial. (2004). *Seguridad vial en el entorno laboral.* Madrid. Editorial Mapfre.

Mapfre Instituto de seguridad vial; Diario médico; Colegio oficial de médicos de Madrid. *Curso de prevención de los accidentes de tráfico.* <http://www.diariomedico.com>.

Mapfre Seguridad. *Monográfico sobre seguridad vial.* (2004). Madrid. Editorial Mapfre S.A.

Martí A.(1993). *Frenos ABS.* Barcelona. Ediciones Marcombo.

Martinez R. (2007). *El Accidente Laboral de Tráfico.* Editorial FREMAP.

Ministerio de Fomento. *Estrategia Española de Movilidad Sostenible.*(2009). Madrid. Ministerio de Fomento.

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: *Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012.*

Montoro L.; Alonso F; Esteban C; Toledo F. (2000).*Manual de seguridad vial: El factor humano.* Barcelona. Editorial Ariel-Intras.

Montoro L.; Toledo F. (2006).*Programa de intervención, sensibilización y reeducación vial. INCOVIA.* Línea INTRAS. Pozuelo de Alarcón. Imprime Autoescuelas confederadas SRL.

Montoro,L; Carbonell,E.; Tortosa,F; Sanmartín,J. (1995).*Seguridad vial: Del factor humano a las nuevas tecnologías.* Madrid. Editorial Síntesis.

Muñoz M. (1996). *Informe Mapfre sobre buenos conductores.* Madrid. Editorial Ma. Madrid. Edita Asociación Española de la Carretera.

Navarra Gobierno; Instituto Navarro de Salud Laboral. (2009). *Guía para promover la seguridad vial en la empresa.* Pamplona. Impresión Linegrafic SA.

Navarro E.; Sorlí J; García A. (2004).*Manual práctico del conductor ADR.* Barcelona. Ediciones Ceysa.

Opel.(2002).*Manual de seguridad vial en polígonos industriales*. Madrid. Editorial Mapfre.

Opel. (2003).*Un año de seguridad vial en la empresa*. Madrid. Editorial Mapfre.

Organización Panamericana de la Salud. *Prevención de lesiones causadas por el tránsito*. Publicación científico técnica nº 6

Perona A. (2006).*Sensibilizar por la vía de la educación*. Barcelona. Fundación Abertis.

Prevención Navarra. Sociedad de Prevención. (2007). *Seguridad Vial en Relación con la actividad laboral*. Pamplona. Editado por Prevención Navarra SL

Racc Automóvil Club. (2008). *Estudio sobre pasos de peatones en Europa*. Barcelona. Edita RACC.

Race . (2007). *Estudio sobre velocidades en zona urbana*. Madrid. Edita Race.

Reglamento de los servicios de prevención. RD 39/1997 y RD 604/2006. Madrid. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Sanchez F. *Actitudes sociales frente al riesgo vial en Europa: Resultados de la muestra española*. Informe Sartre 3. Madrid. Edita DGT y Ministerio de Interior.

Toledo F. dir.y col. (2006).*Manual de Prevención de Accidentes de Tráfico en el Ámbito Laboral*. línea INTRAS. Valencia. Edita Generalitat Valenciana.

Toledo F. dir.y col. (2008).*Prevención de Accidentes de Tráfico en el Ambito Laboral*. línea INTRAS. Valencia. Edita Generalitat Valenciana.

Tortosa F; Soler J; Carpintero H. (1987) . *Psicología y Tráfico*. Valencia. Editorial Nau Llibres.

Tráfico y Seguridad Vial. Revista nº 194.(2009) Accidentes in itinere. Alto Riesgo. Revista de la DGT. Edita Ministerio de Trabajo y Dirección General de Tráfico.

Tráfico. Revista nº 144.(2000) Accidentes Laborales de Tráfico. Revista de la DGT. Madrid. Edita Ministerio de Trabajo y Dirección General de Tráfico.

Tráfico. Revista nº 165 (2004). Accidentes de tráfico in itinere y en misión. Madrid. Edita Ministerio de Trabajo y Dirección General de Tráfico.

Unipresalud. (2008). *Accidentes in itinere y en misión, formación a distancia*. Barcelona. Edita Unipresalud.

U.N.E. Ex 81905-1997. *Guía para la implantación de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales*. Madrid. Edita AENOR.

Unión de Mutuas. 1996. *Guía práctica para la implantación de un sistema de gestión de riesgos laborales, Sector Transporte*. Valencia. Edita Unión de Mutuas.

Universal Mutua. (2003). *Prevención de accidentes in itinere*. Edita Asociación para la Prevención de Accidentes.

Valentín E; Sabater A. (1998). *Accidentes de trabajo in itinere en la Comunidad Valenciana. Estudio y propuestas preventivas*. Valencia. Editorial Generalitat Valenciana.

Varios. (1992). *Aportaciones al tema: Conducta y seguridad vial*. Madrid. Editorial Mapfre.

Verdeguer M. (2002). *Orientaciones para la prevención, evaluación e intervención sobre los accidentes in itinere*. IV edición de los premios de investigación y estudios en prevención de riesgos laborales CSI-CSIF. Primer premio.

Verdeguer M.(2003). *La prevención de los accidentes in itinere*. Revista Técnica Industrial, nº extra de 2003. Madrid. Edita Fundación Técnica Industrial.

Verdeguer M.(2003). *Como actuar e intervenir para reducir los accidentes in itinere en la empresa*. Revista Trabajo Seguro nº 7. Valencia. Edita AVAMAT.

Verdeguer M. (2007). *La prevención de riesgos laborales y las actividades formativas*. Revista Técnica Industrial nº 267. Madrid. Edita Fundación Técnica Industrial.

Verdeguer M. (2007). *El tráfico, bestia negra de los accidentes laborales*. Revista Fremap Magazine. Nº 34. Madrid. Edita Fremap.

Verdeguer M.(2008). *Los accidentes laborales de tráfico, un riesgo a considerar y prevenir*. Revista Capital Humano nº 218. Madrid. Edita Especial Directivos.

Verdeguer M. (2008). *Revista Espacio Público nº 37. Del accidente de tráfico a la Violencia Vial, un nuevo concepto para un mismo problema*. Madrid. Edita Federación de Servicios Públicos de Madrid.

Verdeguer M. (2010). *Guía para la elaboración de planes de movilidad vial en las empresas*. Web de Fremap.

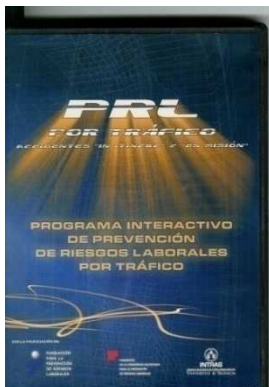
SOPORTE CD Y DVD:



Alonso Plá F; Sanmartin J.(2000).Programa de formación en Seguridad Vial para empresas. Instituto Mapfre de S. Vial e INTRAS. ISBN.84-921875-9-X. Formato C.D



Alonso Plá F; Sanmartin J. (2001). El ciclomotor, escuela de conducción. Instituto Mapfre de Seguridad Vial e INTRAS. ISBN.84-921875-7-3. Formato C.D.



Fundación para la prevención de riesgos laborales. Programa interactivo de prevención de riesgos laborales por tráfico. Línea INTRAS. Formato C.D.



Ibermutuamur. (2003). Seguridad Vial, prevención de accidentes in itinere. ISBN.84-95366-23-1. Formato C.D.



Toledo F: (2006). Prevención de accidentes laborales de tráfico in itinere y en misión. Croem; Intras; Fundación para la prevención de riesgos laborales. Formato C.D.



Montoro L.; Toledo F. (2006). Programa de intervención, sensibilización y reeducación vial. INCOVIA. Línea INTRAS. Disco del alumno y disco del formador. Formato DVD-ROM.



Mapfre, Instituto Mapfre de Seguridad Vial. Técnicas para conducir seguro. Formato D.V.D.



Mapfre, Instituto Mapfre de Seguridad Vial. Seguridad Vial en el entorno laboral.



Mapfre, Instituto Mapfre de Seguridad Vial. Técnicas para conducción eficiente. Formato D.V.D.



Mapfre Fundación. Conducción segura de motocicletas. Revista Motociclismo y Equipo Aspar. Formato D.V.D.



Mapfre Fundación. Conducción segura de motocicletas. Revista Motociclismo y Equipo Aspar. Formato D.V.D.



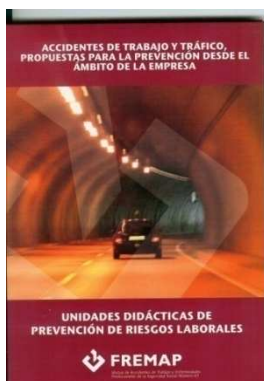
Memoray. Bases fundamentales de la física para el dominio de la conducción. Versión beta. 2009.



Sageris. Curso de conducción defensiva. Formato C.D.



Televisión:Etrasa-Antena 3. El gran test de la conducción.



Verdeguer M. Accidentes de trabajo y tráfico, propuestas para la prevención desde el ámbito de la empresa. 2006.FREMAP.



Visual training. El video del permiso por puntos. Formato D.V.D.



Fundación MAPFRE. Manual digitalizado correspondiente al manual de prevención de riesgos laborales viales. 2009.Madrid. Instituto de Seguridad Vial Mapfre.



CROEM. Herramienta para el desarrollo de Planes de Movilidad en la empresa. 2009. Grupo inforse. Universidad de Valencia.

En Valencia a 23 de julio de 2010

Fdo: Miguel Verdeguer Cuesta.

