



universidad  
de león



Máster Universitario en Prevención de Riesgos Laborales  
Facultad de Ciencias del Trabajo  
Universidad de León  
Curso académico 2022-23

**PLAN INTEGRADO DE MOVILIDAD SEGURA**  
INTEGRATED SAFE MOBILITY PLAN

*Alumno: D. Juan Manuel Palazuelo Sánchez*

*Tutorizado por: D<sup>a</sup> Natalia Ordóñez Pascua*

**TÍTULO: PLAN INTEGRADO DE MOVILIDAD SEGURA**

**SUBTITULO: MANUAL DE IMPLANTACIÓN PLAN DE MOVILIDAD SEGURA**

**Autor: D. Juan Manuel Palazuelo Sánchez**

*Salus populi suprema lex*  
Cicerón

## **AGRADECIMIENTOS**

*A las puertas de concluir el máster en prevención de riesgos laborales, quiero expresar mi gratitud a quienes, de uno u otro modo, me han acompañado durante el periodo lectivo y la elaboración del TFM.*

*A la doctora Natalia Ordoñez, por su confianza y apoyo al dirigir mi trabajo, a mi familia y amigos por el tiempo que les robo entre libros, y como siempre, a Cynthia por todo lo que me aportas a lo largo del camino.*

---

## Índice

|   |    |
|---|----|
| 1.- INTRODUCCIÓN.....                                 | 11 |
| 2.- ACLARACIÓN DE CONCEPTOS.....                      | 15 |
| 2.1 Desplazamiento laboral                            |    |
| 2.2 Conductor   |    |
| 2.3 Vehículo  |    |
| 2.4 Accidentes en jornada laboral                     |    |
| 2.5 Accidente de trafico in itinere                   |    |
| 2.6 Vehículo de movilidad personal (VMP)              |    |
| 3.- RESUMEN.....                                      | 16 |
| 4.- ABSTRACT.....                                     | 17 |
| 5.- PALABRAS CLAVE.....                               | 18 |
| 6.- OBJETIVOS.....                                    | 18 |
| 7.- METODOLOGÍA.....                                  | 19 |
| 8.- FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CONDUCCIÓN..... | 20 |
| 8.1 El factor humano                                  |    |
| 8.1.1 La velocidad                                    |    |
| 8.1.2 Consumo de alcohol y drogas                     |    |

- 8.1.3 Distracciones al volante
  - 8.1.3.1 Manipulación de dispositivos del propio vehículo
  - 8.1.3.2 Hablar y/o enviar mensajes de texto por teléfono móvil
  - 8.1.3.3 Los propios ocupantes del vehículo
  - 8.1.3.4 Los pensamientos y preocupaciones
  - 8.1.3.5 Apartar la vista de la calzada
  - 8.1.3.6 El consumo de bebidas o alimentos al volante
- 8.2 Los factores viales
  - 8.2.1 La niebla
  - 8.2.2 El viento
  - 8.2.3 Las olas de calor
  - 8.2.4 La lluvia
  - 8.4.5 Las tormentas invernales
- 8.3 El factor vehículo
  - 8.3.1 Elementos de seguridad activa
    - 8.3.1.1 El alumbrado
    - 8.3.1.2 Los neumáticos
    - 8.3.1.3 Los frenos
    - 8.3.1.4 Suspensión y amortiguación
    - 8.3.1.4 La dirección
  - 8.3.2 Elementos de seguridad pasiva
    - 8.3.2.1 Chasis y carrocería
    - 8.3.2.2 Cinturón de seguridad
    - 8.3.2.3 Dispositivo de retención homologado

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 8.3.2.4 | El airbag   |    |
| 8.3.2.5 | El reposacabezas  |    |
| 8.3.2.6 | El casco  |    |
| 8.3.2.7 | Sistemas ADAS   |    |
| 8.4     | Seguridad Vial y cambio climático ¿nuevos factores de riesgo?                 |    |
| 8.5     | Impactos previstos en las infraestructuras viales debidas al cambio climático |    |
| 8.5.1   | Pavimentos de carreteras  |    |
| 8.5.2   | Sistemas de drenaje de carreteras   |    |
| 8.5.3   | Puentes e infraestructuras similares  |    |
| 8.5.4   | Vegetación a lo largo de las carreteras                                       |    |
| 9.-     | OBJETO DEL PLAN DE MOVILIDAD SEGURA (PMS).....                                | 42 |
| 10.-    | ALCANCE.....  | 43 |
| 11.-    | DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES.....  | 43 |
| 11.1    | Dirección/Gerencia empresa  |    |
| 11.2    | Coordinador del PMS   |    |
| 11.3    | Delegados del PMS   |    |
| 11.4    | Personal  |    |
| 12.-    | OPERATIVA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD.....                             | 47 |
| 12.1    | Fase organizativa   |    |
| 12.1.1  | Comunicación y designación del equipo de trabajo                              |    |
| 12.1.2  | Elaboración del plan de trabajo   |    |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 12.2   | Realización de análisis de situación                    |    |
| 12.2.1 | Consecución de información                              |    |
| 12.2.2 | Toma de datos sobre accidentalidad                      |    |
| 12.2.3 | Análisis de los desplazamientos realizados y su gestión |    |
| 12.2.4 | Análisis de la movilidad                                |    |
| 12.2.5 | Análisis de las infraestructuras y medios de transporte |    |
| 13.-   | DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN DE MOVILIDAD.....              | 53 |
| 13.1   | Sectorización por grupos/colectivos                     |    |
| 13.2   | Tratamiento de la información                           |    |
| 13.3   | Identificación de riesgos detectados y evolución        |    |
| 13.4   | Actuaciones   |    |
| 14.-   | DEFINICIÓN DE OBJETIVOS.....                            | 54 |
| 15.-   | COMUNICACIÓN.....                                       | 54 |
| 16.-   | SEGUIMIENTO Y CONTROL.....                              | 55 |
| 16.1   | Indicadores   |    |
| 17.-   | CONFLUENCIAS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....    | 58 |
| 18.-   | CONCLUSIONES.....                                       | 60 |
| 19.-   | MARCO LEGISLATIVO.....                                  | 61 |
| 20.-   | BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS REFERENCIAS.....                   | 64 |

21.- RELACIÓN DE ANEXOS.....66

Anexo I (designación de coordinador)

Anexo II (designación equipo de delegados)

Anexo III (cronograma plan de trabajo)

Anexo IV (análisis de situación)

Anexo V (cuestionario estadístico de movilidad)

- Anexo V.I (cuestionario desplazamientos in itinere)
- Anexo V.II (cuestionario desplazamientos en misión)

Anexo VI (relación de estructuras para la movilidad)

Anexo VII (toma de datos por colectivos/valoración de riesgos)

Anexo VIII (tabla de acciones y medidas recomendadas según objetivo)

Anexo IX (modelo tabla de indicadores)

Anexo X (cuadro de evaluación de resultados)

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La movilidad en el ámbito de la empresa es un factor que, por su importancia y trascendencia, es un punto clave a tener en cuenta en lo referido a la seguridad de los trabajadores. Los necesarios y frecuentes desplazamientos de estos a sus centros de trabajo, o los realizados con motivo de su propia actividad laboral, los exponen de forma continua a sufrir un accidente de tráfico de mayor o menor gravedad, con las implicaciones laborales, económicas y personales que esto representa, tanto para la empresa como para el propio trabajador y su entorno familiar.

Por esta razón, toda corporación o entidad productiva, con independencia de su tamaño o actividad, debería de contar con un plan específico de movilidad, entendido como el conjunto de acciones y medidas acometidas por la empresa con el fin de garantizar la seguridad de sus trabajadores durante los desplazamientos que estos realizan, ya que se ven expuestos a sufrir un accidente.

En este sentido, el compromiso empresarial, debería trascender de un mero conjunto de recomendaciones o declaración de intenciones en cuanto a conductas y hábitos seguros en la conducción, para constituir un plan definido y estructurado que recoja y contemple las particularidades propias del ámbito laboral en el que este se aplica, considerando los diversos factores específicos —como número de trabajadores, rutas, horarios, o condiciones climatológicas locales— y ser capaces de proponer estrategias adaptadas a sus circunstancias, casuística y problemáticas concretas, que tengan como fin último eliminar o reducir la accidentalidad vial.

Los beneficios que supondría la implantación del Plan Integrado de Movilidad Segura propuesto podrían tasarse en los siguientes:

✓ Disminución de la siniestralidad vial:



Pese a el elevado número de ventajas que presenta la aplicación de un plan de movilidad, cabría destacar de forma especial la reducción de la siniestralidad en los desplazamientos, ya que con la aplicación del Plan Integrado de Movilidad Segura (PIMS), podrá verse reducida de forma significativa el riesgo de sufrir un accidente de los trabajadores, tanto en los desplazamientos *in itinere* como en misión, disminuyendo de esta forma los costes asociados a bajas laborales.

✓ Mejora de la movilidad:



Por otra parte, la implementación del PIMS, repercutirá facilitará de forma positiva en la movilidad, en tanto se analiza la forma y modo en la que se organizan los desplazamientos, y se proponen medidas para hacerlos más eficientes, racionales y sostenibles, lo que hará posible, además, descubrir posibles fallos o carencias y proponer acciones encaminadas a corregirlos, organizando la movilidad y optimizando los recursos.

✓ Imagen social:



Por cuanto hace a la imagen social, la aplicación de un Plan de Movilidad a iniciativa de la empresa, es valorada muy positivamente no solo por la plantilla de los trabajadores que la integran, al ver que la directiva muestra preocupación por su

seguridad más allá del ámbito estrictamente laboral, además de gratamente percibida por el conjunto de la sociedad, proyectando la unidad productiva, una imagen corporativa moderna, responsable, y socialmente comprometida.

✓ Transversalidad en la toma de decisiones:



Al llevarse a cabo de forma participativa, los propios empleados pueden exponer sus iniciativas, sugerencias y puntos de vista, siendo un proyecto transversal e inclusivo, lo que contribuye eficazmente a crear espíritu de equipo y refuerza su implicación con las

actividades y objetivos propuestos, multiplicando sus beneficios.

✓ Impacto medioambiental:



La planificación racional y competente de las rutas de transporte y de los recorridos *in itinere*, las pautas de conducción eficiente, y el propio mantenimiento de los vehículos implicados en la movilidad, contribuyen

de forma directa y positiva a reducir el impacto sobre el medio ambiente.

✓ Economía:



Las ventajas económicas, con motivo de la aplicación del Real Decreto 231/2017, de 10 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan disminuido de

manera considerable la siniestralidad laboral.

En conclusión; el plan expuesto, pretende ser una herramienta operativa de fácil implantación, dirigida a evaluar e incrementar la seguridad en el ámbito de la movilidad vinculada a los desplazamientos en el ámbito empresarial, debiendo este ser ejecutado, a través de una batería de actividades y acciones definidas, e implementado a través de los canales organizativos de la misma.

Así mismo, ha sido definido y planteado de tal forma, que pueda ser ejecutado con la participación activa de los trabajadores de la propia empresa/entidad donde se lleve a cabo, estando predefinidas las atribuciones, las herramientas a utilizar, y pautadas las diferentes acciones a emprender.

Con ello, se pretende que el equipo designado para ejecutarlo, aporte su propia visión y experiencia sobre los riesgos específicos a los que están expuestos los trabajadores durante sus desplazamientos diarios, tiene, por lo tanto, carácter flexible y adaptativo, ya que puede irse adecuando y modificando en base a circunstancias cambiantes e incorporar medidas para minimizar los riesgos a medida que sean estos detectados.

Por otra parte, esta concepción participativa de los trabajadores, les hace colaboradores activos de su propia seguridad, haciendo más fácil transmitir los objetivos y valores del Plan de Movilidad al resto de los trabajadores, ya que son estos los principales beneficiarios del mismo, creando de esta forma un impacto social positivo vinculado con hábitos de conducción segura y responsable.

De esta forma, para la implantación del PIMS, no se hace imprescindible la presencia física de un técnico externo que lleve a cabo las diferentes fases del PIMS, aunque si es recomendable, que mantenga una reunión previa con el departamento de prevención de riesgos laborales en orden a explicar la concepción, planteamiento, y desarrollo para posteriormente, obtener el apoyo y orientación necesario durante la puesta en marcha y ejecución del mismo.

## **2. ACLARACIÓN DE CONCEPTOS**

### **4.1 *Desplazamiento laboral:***

Se considera desplazamiento laboral a todo desplazamiento realizado para ir o volver del trabajo, o durante la realización de las actividades encomendadas por el empresario al efecto.

### **4.2 *Conductor:***

Que conduce un automóvil, en especial si se dedica a ello profesionalmente. A efectos del presente plan, se define así a aquella persona que utiliza el vehículo como centro de trabajo, o que lo utiliza durante un mínimo de horas al mes.

### **4.3 *Vehículo:***

Todo equipo motorizado o no, que permita el desplazamiento del trabajador, pudiendo ser de propiedad particular o de empresa.

### **4.4 *Accidentes en jornada laboral:***

Se denomina accidente laboral a aquel que se produce durante la jornada laboral por motivos de trabajo, de estos podemos distinguir dos categorías.

- a) Accidentes en misión: se denomina accidente en misión, a aquel sufrido por el trabajador que utiliza el vehículo de forma no continuada, pero que debe realizar desplazamientos fuera de las instalaciones de la empresa para llevar a cabo su misión.

- b) Accidentes de conductores profesionales: se denomina de esta manera a aquel accidente sufrido o provocado por el trabajador, que utiliza el vehículo como centro de trabajo para cumplir con su actividad. También se incluyen en este grupo, a accidentes en los que se encuentran implicados vehículos y que suceden en los centros de trabajo.

#### 4.5 *Accidente de tráfico in itinere:*

Se considera accidente *in itinere* a todo aquel accidente ocurrido durante el desplazamiento para iniciar la prestación del servicio, o en el regreso al domicilio, sin que quepan interrupciones o alteraciones por motivos personales, en tiempo inmediato o razonablemente próximo a las horas de entrada o salida del trabajo, por el trayecto adecuado y en un medio de transporte racional y adecuado.

#### 4.6 *Vehículo de movilidad personal (VMP):*

Los vehículos de movilidad personal son unos vehículos de una o más ruedas, dotadas de una única plaza, y propulsados por motores eléctricos a una velocidad comprendida entre los 6 y los 25 kilómetros por hora. Solo pueden estar equipados por un asiento o sillín si cuentan con un sistema de auto equilibrado.

### **3. RESUMEN**

El presente documento contiene el manual de actuación para la prevención de la siniestralidad vial en entorno laboral denominado Plan Integrado de Movilidad Segura (PIMS).

El interés suscitado para la elaboración del citado manual, trae causa en la constatación de la inexistencia de un plan de movilidad enfocado específicamente a la seguridad vial, tras haber realizado consultas en varias empresas. La detección de esta carencia, supuso plantear la necesidad de elaborar un manual que pudiera ser integrado de forma sencilla en el plan de prevención de riesgos laborales de cualquier empresa.

Para su elaboración, ha sido preciso recurrir a bases de datos estadísticas sobre siniestralidad vial, para detectar cuantas y cuáles son las circunstancias en las que se

producen los accidentes viales, tanto en los trabajadores profesionales, como en los trayectos realizados por los trabajadores entre su domicilio y su puesto de trabajo (*in itinere*).

La implantación del mencionado PIMS, se divide en cinco etapas diferenciadas:



1. Fase organizativa: comprende los pasos previos a adoptar para conocer la situación de partida en cuanto a movilidad.
2. Diagnóstico de situación: se trata de evaluar la situación de movilidad.
3. Definición de objetivos: se plantean los objetivos que se pretenden alcanzar.
4. Comunicación: se da difusión al PIMS.
5. Seguimiento y control: se mide la efectividad y el cumplimiento de objetivos.

#### **4. ABSTRACT**

The aim of this work was to draw up a Safe Mobility Plan (SMP) in the workplace by producing a detailed manual for its implementation, based on national and European road accident statistics. Subsequently, a situation diagnosis has been made, based on which specific objectives have been defined. Likewise, a series of measures have been proposed aimed at preventing or reducing accidents, sectoring in a differentiated way in professional drivers and in on-road journeys.

Finally, a scoreboard has been drawn up to assess the results based on the objectives set, in order to monitor the actions proposed, and to measure the effectiveness of the Safe Mobility Plan.

## **5. PALABRAS CLAVE/KEY WORDS**

Plan Integrado de Movilidad Segura (PIMS), accidente *in itinere*, siniestralidad vial, factores climáticos, vehículo de movilidad personal (VMP).

Integrated Safe Mobility Plan (ISMP), on-road journeys, road accident, climatic factors, personal mobility vehicle (PMV).

## **6. OBJETIVOS**

Objetivos principales:

Los objetivos principales considerados en el presente trabajo han sido:

1. Identificar los riesgos viales asociados al entorno laboral, tanto en desplazamientos en misión como *in itinere*, y dar visibilidad a la necesidad de disponer de un Plan de Movilidad complementario y específico.
2. Elaborar un Plan de Movilidad, que permita prevenir y/o reducir el número de siniestros que se producen en ámbito laboral. Para conseguir este objetivo concreto, se ha pretendido en todo momento hacerlo comprensible, ágil y fácilmente ejecutable, sirviendo de herramienta práctica en la prevención de riesgos laborales asociados a la movilidad.

Como objetivos secundarios:

1. Se ha pretendido que el presente Plan Integrado de Movilidad Segura, sea fácilmente integrable en el Plan de prevención de riesgos general de la empresa o entidad donde se aplique.
2. Se han buscado las posibles repercusiones que el cambio climático provocará en las condiciones de la conducción y sus riesgos asociados.

## 7. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración del presente Plan Integrado de Movilidad Segura, se ha sustentado principalmente sobre tres métodos:

✓ Análisis de bases de datos:

En el caso que nos compete, el análisis de los datos obtenidos de las fuentes reseñadas en la bibliografía, ha sido crucial para entender principalmente los componentes de la siniestralidad vial y sus circunstancias, (tipo de vía, medios de desplazamiento, circunstancias vinculadas a accidentes viales, sexo o edad).

✓ Consulta bibliográfica y webgrafía:

Ha sido de gran ayuda la consulta de publicaciones como las divulgadas por AENOR, EUROSTAT, o la propia DGT, sobre siniestralidad vial vinculada al trabajo.

✓ Método observacional:

Me ha permitido constatar nuevos factores de riesgo vial, como el uso de los dispositivos móviles o los VMP (vehículo de movilidad personal), que han sufrido un asombroso aumento de uso en la actualidad, y sobre el que se abre un amplio campo de estudio a futuro.

La combinación de estos tres métodos, ha hecho posible establecer qué tipo de cuestiones deben plantearse en las encuestas dirigidas tanto a trabajadores que conducen en misión, como aquellos que se desplazan *in itinere*, (anexos V, VI y VII), y la propia empresa, (anexo IV) para determinar cuáles son los riesgos a los que se enfrentan, y poder plantear las acciones y medidas más acertadas para reducirlos (anexo VIII).

También, se ha tenido en cuenta la inclusión de una tabla de indicadores, con un apartado de control y seguimiento de los resultados obtenidos (anexo IX).

Por último, se ha considerado incluir un cuadro de evaluación de resultados, que permita saber, si los indicadores planteados o las medidas adoptadas, han sido o no eficaces (anexo X)

En conclusión, el presente trabajo está dividido en dos partes claramente diferenciadas, aunque interrelacionadas entre sí, el manual de implantación propiamente dicho, que comprende los capítulos del 9 al 16, y la fundamentación del mismo que comprende el resto de capítulos.

## 8. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA CONDUCCIÓN

Tradicionalmente se ha establecido que son tres los factores que inciden e intervienen en los posibles accidentes de tráfico: la carretera, el vehículo y el factor humano.

El Factor Humano:

La velocidad

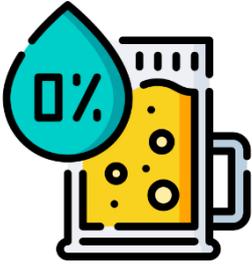


El exceso de velocidad es uno de los principales factores de riesgo en la conducción. Si nos atenemos a las cifras sobre siniestralidad, el incremento de la velocidad sobre los límites permitidos, agrava en un 60% las consecuencias derivadas de un accidente. Por tanto, existe una relación directa entre gravedad de las lesiones, y la velocidad a la que se produce el accidente.

Si trasladamos esta relación velocidad/gravedad a atropello de peatones, las consecuencias se agravan sustancialmente, hasta el punto de que un atropello por encima de los 80km/h es potencialmente mortal.

Aun así, el exceso de velocidad, sigue estando relacionado con al menos el 90% de los accidentes que se producen actualmente en las carreteras, que, además, suele estar asociado al abuso de alcohol o drogas, que limitan la percepción del riesgo a la vez que aumentan el tiempo de reacción del conductor.

## Consumo de alcohol y drogas:



El consumo de alcohol y drogas al volante provoca una alteración y disminución sustancial de las capacidades de conducción, que se manifiesta en forma de excitabilidad, pérdida de agudeza mental, y disminución de la capacidad de toma de decisiones; pese a la constatación de este hecho, el consumo de alcohol o drogas suele estar presente en casi la mitad de los siniestros que se producen en la carretera.

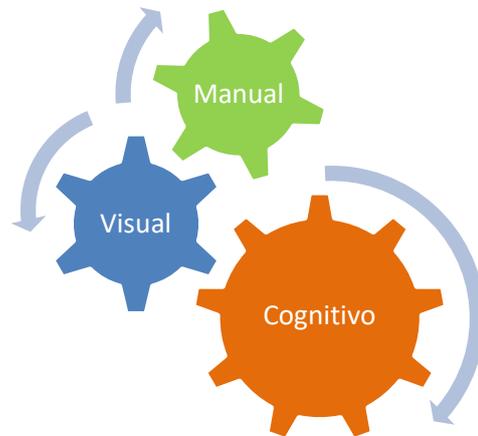
No obstante, permanecen algunas creencias o mitos erróneos sobre el periodo de afectación de dichas sustancias al cuerpo humano, que contradicen los datos aportados por la ciencia médica. Es común pensar, que los efectos del alcohol y las drogas sobre el organismo desaparecen rápidamente, pero este hecho no es corroborado científicamente en tanto ha sido constatado que para un varón sano de 70 kilogramos que haya superado el límite de 0,5 g/l de alcohol en sangre, serán precisas al menos de 5 horas para su eliminación total del organismo. Si la tasa pasa de 0,5 g/l a más de 1 g/l el tiempo necesario para eliminarlo se amplía a las 8 horas.

## Las distracciones al volante:



Las distracciones son la causa de más del 30% de los accidentes de tráfico que se producen en las carreteras y por ello, cuando nos sentamos al volante de un vehículo, es esencial que el 100% de nuestra atención esté en la carretera.

La conducción requiere del máximo de concentración, y esta, para ser eficaz, debe mantenerse en tres planos:



1. Manual: las manos deben permanecer en el volante.
2. Visual: la vista debe centrarse en la carretera.
3. Cognitivo: la mente debe centrarse en la conducción.

Por tanto, es fundamental que nuestra atención se centre en el acto de la conducción, desde que arrancamos el vehículo hasta que llegamos a nuestro destino.

Entre las distracciones más habituales al volante, estas son causadas por:

- Manipulación de dispositivos del propio vehículo.

En los últimos tiempos, la tecnología ha dotado a los vehículos de multitud de aparatos con múltiples usos, (navegación, comunicación, entretenimiento, etc.), que incrementan el confort mientras conducimos.



Sin embargo, es esencial mantener siempre las dos manos en el volante, y la vista puesta en la carretera, ya que una distracción por mínima que sea, incrementa de forma sustancial el riesgo de sufrir un accidente.

Los dispositivos que más distracciones causan son; el navegador, el ipod o la radio, aunque también es importante tener en cuenta, que acciones en apariencia tan triviales como encender un cigarrillo, fumar, beber o buscar algo en la guantera pueden ser un factor de distracción.

- Hablar y/o enviar mensajes de texto por el teléfono móvil.

España es a día de hoy, uno de los países con mayor número de dispositivos móviles por habitante del mundo. En los últimos años, a estos dispositivos concebidos en principio para hablar por teléfono desde cualquier sitio, se le han ido sumando diversas funcionalidades hasta convertirlos en pequeños ordenadores personales, capaces de realizar las mismas tareas que los anteriores.

No obstante, usarlos mientras se conduce, aumenta considerablemente el riesgo de sufrir un accidente, ya que obliga a desviar tanto la vista como centrar la atención en una tarea ajena a la propia conducción.

En la actualidad, es obligatorio el uso de un sistema de manos libres para establecer comunicaciones telefónicas, pero, aun así, se pierde mucha de la capacidad de concentración necesaria al volante. Según las últimas estadísticas, el envío de mensajes de texto por el teléfono móvil multiplica por 23 las posibilidades de accidente ya que implica tres tipos de distracción:

1. Visual (los ojos deben centrarse en la pantalla del dispositivo)
2. Cognitiva (la mente permanece ocupada en elaborar el mensaje)
3. Manual (los dedos intervienen en la elaboración del texto sobre la pantalla).

- Los propios ocupantes del vehículo.

En ocasiones son los propios ocupantes del vehículo los que sin pretenderlo distraen la atención del conductor.

En el caso de que los ocupantes sean niños de corta edad, las distracciones son mucho más frecuentes, estableciéndose en 3 de cada 4 conductores que viajan con niños, los que se vuelven hacia los asientos traseros, o miran por el retrovisor interno.

- Los pensamientos y preocupaciones personales ocasionan distracciones frecuentes al volante.



Al conducir, nuestra cabeza permanece en tareas o reflexiones totalmente ajenas a la conducción, convirtiéndose esta en un acto puramente mecánico, es importante dejar fuera del vehículo, el estrés, las urgencias y las preocupaciones personales.

- Apartar la vista de la calzada.

Es relativamente frecuente que, ante sucesos inesperados, como un accidente, un cartel publicitario, o un paisaje especialmente bello, dejemos de atender a la carretera desviando la mirada, estas breves distracciones son suficientes para perder el control del vehículo a tener un accidente por alcance.

Nunca se debe apartar la vista del tráfico y de la carretera.

- El consumo de bebidas o alimentos al volante.



Ya hemos mencionado la necesidad de que las dos manos vayan en el volante, y que la vista permanezca en la calzada, si bebemos o comemos, al menos una de ellas irá ocupada y por lo tanto el riesgo de accidente aumentará.

## Factor Vial

Los factores climáticos:

- Niebla:

La niebla es un fenómeno de corta duración, con poca cobertura, difícil de detectar y de predecir. Este fenómeno, suele provenir de olas de bajas temperatura sin presencia de viento, y que está estrechamente vinculada a la topografía del lugar (cercanía de masas de agua, valles profundos, etc.). Particularmente el fenómeno se presenta por la mañana, por lo que la mayoría de los accidentes se presenta en dicho periodo.



La niebla se mide con respecto a la distancia de visibilidad. La escala puede variar debido a las habilidades del conductor. Si la visibilidad es mayor a un kilómetro se le denomina neblina.

La niebla suele provocar accidentes que involucran a más de dos vehículos, ya que exige una capacidad de respuesta más veloz por el campo de visión limitado.

Los conductores suelen subestimar la velocidad a la que van cuando hay niebla, al no tener un punto de referencia con los elementos del paisaje, perdiendo la referencia visual de su velocidad.

Las situaciones en las que la niebla limita la visión de los conductores a menos de 150 metros, representan un riesgo claro e inminente para la conducción. Un gran número de accidentes causados por la niebla, se presentan en carreteras secundarias de un carril por sentido sin iluminación.

La niebla y el viento en conjunto causan un menor número de accidentes, si los comparamos con otros eventos meteorológicos. Sin embargo, durante una lluvia la niebla puede incrementar significativamente el riesgo de sufrir un accidente.

- El viento:

La velocidad del viento depende del perfil topográfico presente. Varía con el tiempo y el lugar siendo a nivel local difícilmente predecible.



Además, las condiciones de vendaval, pueden reducir la visibilidad debido al polvo en suspensión, especialmente en zonas semiáridas o cerca de labores agrícolas.

De igual forma, los vendavales pueden provocar la obstrucción de la calzada, por caída de ramas, señalización vial y otros objetos que caigan sobre la carretera.

Los vientos fuertes, especialmente los transversales, pueden influir en la estabilidad de los automóviles y especialmente de los camiones, comprometiendo gravemente su seguridad.

- Las olas de calor:

Las altas temperaturas provenientes de olas de calor, tienen un efecto psicológico y/o fisiológico en los conductores, esto repercute directamente en sus emociones, volviéndolos más irritables, por lo que pierden concentración en su conducción y su tiempo de reacción aumenta de forma considerable.



Algunas investigaciones indican que hay un aumento de accidentes durante las olas de calor, debido al cansancio por dormir menos horas por las altas temperaturas nocturnas.

En el contexto urbano, los accidentes también aumentan, provocado por el incremento del volumen de vehículos a motor debido al cambio de modo de transporte de ciclistas y peatones por las altas temperaturas.

En carreteras, especialmente en tramos rectos prolongados, las temperaturas altas incrementan la probabilidad que el conductor se quede dormido. También las altas temperaturas, afectan el rendimiento de los conductores y su manera de reaccionar.

- La lluvia:

La precipitación intensa proveniente de las lluvias, impacta en el comportamiento del automovilista, los cuales suelen reducir la velocidad, pero también aumenta el riesgo de accidente por una disminución de la visibilidad, y de requerir una distancia mayor para el frenado, debido a que se reduce la fricción de los neumáticos sobre el asfalto. Al llover, el riesgo de un choque se incrementa entre 50% y 100%. El riesgo varía dependiendo de la intensidad y duración de la lluvia. Se considera lluvia ligera de 1 a 10 mm por día y lluvia intensa la mayor a 10 mm por día.



Los conductores suelen reducir su velocidad con lluvia intensa, entre un 15 y 50%. Sin embargo, con lluvias ligeras o sobre pavimentos mojados, no suelen modificar notablemente la velocidad, a pesar de que el pavimento mojado aumenta considerablemente la distancia de frenado. Cuanta más lluvia, nieve o granizo caiga,

menor será la fricción de los neumáticos con la superficie de la carretera.

La acumulación de lluvia en la calzada de la carretera puede conducir al efecto *aquaplaning*, consistente en la pérdida de control del vehículo al perder adherencia, los neumáticos por efecto del agua sobre el pavimento. También las salpicaduras de los camiones sobre los vehículos ligeros afectan a la visibilidad, y pueden sorprender a los conductores.

Con posterioridad a un periodo de sequía prolongado, durante las primeras lluvias, se genera una capa viscosa al mezclarse el agua con el polvo de la superficie de rodamiento, la cual, puede provocar deslizamiento de vehículos y afectar negativamente a la frenada. Algunas de estas condiciones adversas reducen las respuestas del vehículo a la aceleración y desaceleración. Esto, junto con un campo visual limitado, aumenta el riesgo de colisión o salida de la vía.

El riesgo durante la lluvia, depende más de la visión limitada que del estado de la superficie, ya que la tasa de choque baja a condiciones normales cuando la lluvia se detiene, aunque el pavimento siga mojado. La causa más importante de choques con poca visibilidad es la variación en las decisiones tomadas por los conductores (unos reducen su velocidad en distinta medida, otros se detienen a la orilla, etc.)

Con lluvias intensas, la tasa de accidentes llega a ser menor que en días en los cuales la climatología es más afable, y ello puede ser debido a la menor disposición a emprender un viaje, y a que quienes viajan están menos confiados, mantienen más activada la alerta y reducen su velocidad. Durante lluvias ligeras o intensas, el riesgo aumenta durante la noche en las carreteras.

- Las tormentas invernales:

Este tipo de fenómenos, inciden de manera directa sobre la seguridad vial. Algunos factores de riesgo relacionados con el fenómeno son:

La baja fricción en el pavimento que dificulta la maniobra en vehículos, la distancia de visión de conductor se restringe, la acumulación de nieve, granizo, hielo, etc., obstruyen la calzada y limitan la visibilidad de las señales viales.



El mayor riesgo existe durante una tormenta de invierno, aumentando el riesgo de hasta 25 veces más la probabilidad de ocurrencia de un accidente de tráfico si lo comparamos con condiciones climatológicas consideradas normales.

El riesgo de accidente es mayor en la primera tormenta de invierno o nevada. La posibilidad de accidente se mantiene alta aun después de que deja de nevar, por lo que se puede determinar que la pérdida de fricción tiene una mayor importancia que la poca visibilidad. A esto, se le puede sumar la experiencia que se vive dentro del vehículo, como vidrios empañados debido a la alta humedad en el interior y exterior.

Los conductores disminuyen su velocidad y por seguridad, dejan mayor espacio entre vehículos lo que reduce la capacidad de la carretera. En una nevada ligera, la capacidad se reduce de un 5 a un 10%. Durante una nevada intensa se reduce de un 25 a un 30%.

Seguridad Vial y cambio climático, ¿es necesaria la adaptación?

Los cambios en el clima y los fenómenos meteorológicos extremos tienen efectos negativos en la movilidad y la seguridad vial.



Según el informe publicado por Naciones Unidas, el cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos.

Estos cambios pueden ser naturales, debido a variaciones en la actividad solar, o erupciones volcánicas grandes. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

Si lo trasladamos a la circulación, el clima, y los fenómenos meteorológicos, son algunos de los factores que mayor impacto tienen en la seguridad vial. Fenómenos tales como la lluvia con precipitación intensa, las olas de frío con presencia de nieve y bajas temperatura que congelan la superficie de rodamiento, la niebla, las temperaturas extremas, y otros fenómenos meteorológicos como presencia de fuertes rachas de viento, influyen de manera directa en los accidentes viales.

En los accidentes de tráfico, se han identificado causas de accidentes viales debido a agentes naturales de manera específica, entre las que destacan el pavimento mojado, la inundación de la calzada, la falta de visibilidad por niebla o la precipitación intensa, humedad/punto de rocío, pérdida de fricción por superficie congelada, o la velocidad de viento que generó inestabilidad en los vehículos especialmente en los pesados.

## Impactos previstos en las infraestructuras viales debidas al cambio climático:

### Pavimentos de carreteras:

Los principales riesgos para la superficie de la carretera asociados con el cambio



climático son, dependiendo de la zona climática, el calor extremo y la insolación, mayor ocurrencia de fuertes lluvias y fluctuaciones de temperatura alrededor del punto de congelación.

Las temperaturas muy altas se manifiestan por un mayor riesgo de rotura de asfalto, enrojecimiento y sangrado de superficies bituminosas o de agrietamiento. A medida que aumenta la temperatura de la mezcla de asfalto, el aglutinante pierde rigidez y las deformaciones irreversibles causadas por la carga estática o dinámica del tráfico se acumularán a un ritmo más rápido.

Los principales impactos de un aumento en la frecuencia de precipitación intensa incluyen daños por agua al asfalto, menor capacidad de carga de capas de pavimento inferiores, y menor seguridad y comodidad para el usuario (menos fricción, menos comodidad).

### Sistemas de drenaje de carreteras:

La capacidad del sistema de drenaje debe adaptarse a una mayor intensidad y



frecuencia de fenómenos pluviales extremos, y complementarse con instalaciones de retención de agua (por ejemplo, presas, embalses) y medidas de protección de tipo estructural (diques, terraplenes).

## Puentes e infraestructuras similares:

Las principales preocupaciones relacionadas con el cambio climático en el diseño,



la construcción y la gestión de las estructuras de puentes y viaductos existentes, son la mayor incidencia de inundaciones, una mayor descarga de ríos, la erosión y la inestabilidad de los taludes y la fluctuación de la temperatura, así como el incremento de potencia e intensidad de las rachas de viento asociadas a fenómenos como “el niño”.

## Vegetación a lo largo de las carreteras:

La vegetación a lo largo de las carreteras contribuye a la protección del medio



ambiente, en particular, la reducción del ruido, la erosión del suelo y la contaminación, y también puede tener una función de adaptación, por ejemplo, proteger la carretera de la luz solar directa.

Por otra parte, el uso inadecuado de la vegetación a lo largo de la carretera, puede ser un factor de riesgo de interrupción del tráfico cuando ocurren fenómenos meteorológicos extremos por caída de ramas o desplome de árboles, por proyección de sombras que facilitan la congelación del pavimento, por lo que también puede influir negativamente en la seguridad vial.

Los factores anteriormente citados con ser los más frecuentes, no son los únicos que se presentan, ya que existen otros agentes que incrementan el riesgo, como la edad del conductor, el tipo de desplazamiento, la familiaridad con la carretera por la que se transita, o el propio estado de mantenimiento del vehículo.

Herramientas propuestas para incrementar la seguridad en la conducción en condiciones climatológicas adversas:

Se enfocará hacia tres aspectos diferenciados:



1. Mejora y mantenimiento de las infraestructuras:

Para aumentar la seguridad en la infraestructura vial, es necesario incorporar todo el conocimiento disponible de los cambios en el clima, y cómo estos van a repercutir en las mismas. Para incorporar estos cambios, los diseños de las infraestructuras viales deben ser adaptados de tal manera que puedan afrontar situaciones climáticas extremas, como el diseño de pavimento, los puentes, taludes de corte y terraplén, evacuaciones de aguas pluviales que consideren el clima cambiante. Se deben utilizar tecnologías y recursos que colaboren con la mejora en la seguridad de las carreteras, particularmente en los dispositivos de control del tráfico.

2. Información en tiempo real de condiciones meteorológica:

En la actualidad, cada vez es más común, que las personas requieran pronósticos anticipados del estado del tiempo en el corto y mediano plazo para determinar la ruta, los tiempos de viaje, la preparación necesaria del vehículo o el estado de la ruta que va a seguir. Por otra parte, la información en tiempo real, se requiere para que las decisiones

tomadas durante el desplazamiento (aquellas relacionadas con velocidad, distancia entre vehículos, etc.) proporcionen seguridad al usuario.

Se trata, por tanto, de informar a los usuarios sobre el estado del tiempo y su repercusión en la conducción, esta información, puede ponerse a disposición de los trabajadores tanto de carácter profesional como en los desplazamientos *in itinere* desde la propia empresa a través de una red interna de avisos dirigida al teléfono móvil o el correo corporativo.

### 3. Formación y concienciación en seguridad vial:

La concienciación sobre la seguridad vial, el conocimiento sobre los reglamentos viales y de los dispositivos de control de tráfico, así como de actitudes de conducción responsables, pueden contribuir significativamente a reducir los accidentes bajo circunstancias climáticas adversas.

En el apartado de la formación, las autoescuelas, disponen de formaciones específicas de conducción en circunstancias climáticas adversas o extremas, que pueden capacitar a los conductores a afrontarlas con las máximas garantías de seguridad. Así mismo, esta formación debería ser específica, atendiendo a las circunstancias climáticas más comunes del ámbito donde se produzcan los desplazamientos.

El Factor vehículo:

En este apartado es posible distinguir dos grupos diferenciados, aunque complementarios entre sí:

- a) Elementos de seguridad activa
  - ❖ El alumbrado

Su función principal es la de permitir ver y ser vistos mientras circulamos. Se debe comprobar periódicamente su correcto funcionamiento.

Los últimos avances en cuanto a sistemas de alumbrado son:

- Lámparas Xenón o Bi-Xenón: Emiten una luz más parecida a la luz natural, reduciendo la fatiga ocular y la posibilidad de deslumbrar a otros conductores.

- Luces adaptativas: Esta tecnología consigue que al llegar a una curva el haz de luz no marque una línea recta, sino que siga la trayectoria de la curva.
- Luces de tecnología LED: Hasta que su uso no sea obligatorio, se recomienda encender la luz de corto alcance al circular durante el día fuera de poblado.

❖ Los neumáticos

Los neumáticos provocan la mayor parte de los accidentes vinculados a un deficiente mantenimiento.

El neumático es una pieza de caucho que forma la parte exterior de la rueda, su función principal es lograr un contacto adecuado con el pavimento por adherencia y fricción, posibilitando el arranque, frenado y guía del vehículo.

En la parte lateral del neumático se encuentra especificado su tipo y características, como la carga o velocidad máxima que puede soportar o su fecha de fabricación:



- Dimensiones del neumático: Indica el ancho del neumático en milímetros, y la relación entre la altura del flanco y el ancho del neumático, lo que se denomina perfil.
- Estructura: Los neumáticos tienen una estructura de hilos entrelazados que los refuerzan. Dependiendo de la orientación de estos hilos podemos clasificar los neumáticos en diagonales o radiales. La mayoría de los vehículos actuales utiliza los de tipo radial (R) por ofrecer mayor adherencia y rendimiento kilométrico.

- **Diámetro de la llanta:** Indica el diámetro de la llanta, expresado en pulgadas, sobre la que se montará el neumático.
- **Índice de carga:** Indica la carga máxima que puede soportar el neumático en condiciones normales. El índice de carga de los neumáticos de nuestro vehículo, debe ser siempre igual o superior al recomendado por el fabricante del vehículo. En el caso de la imagen superior, un índice de carga 110 indica una carga máxima de 1060 kg por neumático.
- **Código de velocidad:** Indica la velocidad máxima a la que puede circular el neumático. Los neumáticos que instalemos deben tener un código de velocidad mayor o igual al recomendado por el fabricante del vehículo. En el caso de la imagen superior, un código de velocidad S indica una velocidad máxima de 180 km/h.
- **Fecha de fabricación:** Indica la semana y el año de fabricación. Es recomendable que el neumático no tenga más de 5 años, ya que el caucho puede endurecerse y perder su capacidad de adherencia comprometiendo la seguridad.
- **Tipo de cámara de aire:** Según su montaje los neumáticos pueden ser:
  - **Con cámara:** Utilizan cámara y una llanta específica para ello. Los utilizan algunos 4x4 y vehículos agrícolas.
  - **Tubeless o sin cámara:** No utilizan cámara. Los flancos del neumático se adhieren a la llanta durante el montaje para evitar la pérdida de aire, por lo que la llanta debe ser específica para ello. Actualmente la mayoría de vehículos utiliza este tipo de neumático.



- Indicadores de desgaste TWI



La parte plana del neumático que está en contacto con la superficie se denomina banda de rodadura. Es la zona que sufre más desgaste ya que se expone a la rugosidad del pavimento, por lo que es conveniente comprobar periódicamente que la profundidad de las ranuras de su dibujo no sea inferior a los 1,6 milímetros. En este caso se debe sustituir el neumático.

Los neumáticos llevan unos indicadores, denominados TWI, que permiten comprobar el desgaste. Se encuentran dentro de las ranuras del dibujo y tienen una altura de 1,6 milímetros. Cuando el dibujo quede al mismo nivel que dichos indicadores se debe sustituir el neumático.

Aun teniendo el dibujo en buen estado, es importante conocer la fecha de fabricación del neumático. Ésta viene indicada en el lateral del neumático por el fabricante. Es recomendable que los neumáticos no tengan más de 5 años, pues con el tiempo el caucho se endurece y pierde su capacidad de adherencia, aumentando el riesgo de sufrir derrapes.

- La presión de inflado



Se debe comprobar la presión de los neumáticos una o dos veces al mes para asegurarnos que es la indicada por el fabricante. Esta operación se debe efectuar siempre con el neumático frío. La presión correcta de los neumáticos variará en función del eje en el que vayan instalados, delantero o trasero, o de si se circula con carga o sin ella.

## ❖ Los frenos



La función de los frenos es disminuir progresivamente la velocidad de nuestro vehículo o, cuando ya se encuentra inmóvil, mantenerlo detenido.

- Freno de servicio: Disminuye la velocidad del vehículo frenando las 4 ruedas
- Freno de socorro: El mismo que el anterior, pero actúa en caso de su rotura. Frena una rueda de cada lado del vehículo.
- Freno de estacionamiento: Mantiene el vehículo detenido, no se usa en marcha. Actúa sobre las ruedas traseras del vehículo.

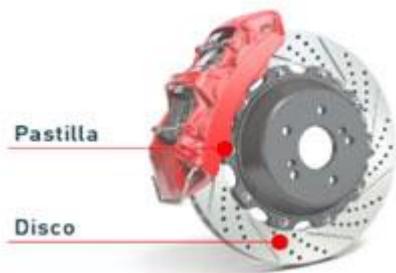


- Freno de motor: Actúa cuando levantamos el pie del acelerador o bajamos una marcha.

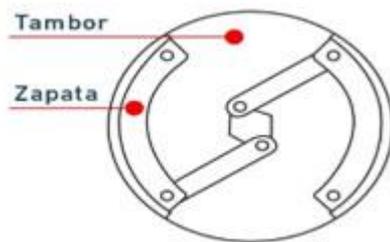


Los tipos de freno más utilizados son:

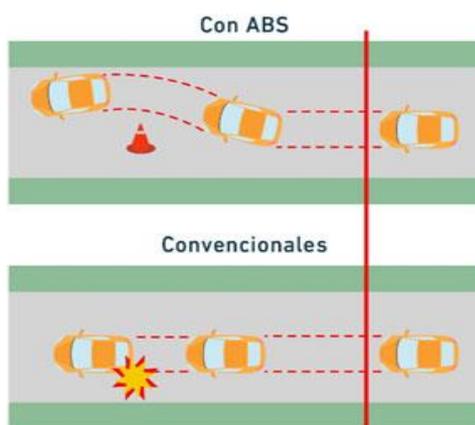
- Frenos de disco: Funcionan por la fricción de unas pastillas sobre un disco de acero conectado a la rueda. Son los más utilizados, ofrecen una mayor eficacia con frenadas más suaves y progresivas.



- Frenos de tambor: Actualmente en desuso, están formados por dos zapatas que presionan contra la superficie interior de un tambor conectado a la rueda.



- Sistema ABS: Al frenar de forma brusca existe el peligro de que las ruedas queden bloqueadas con la consiguiente pérdida de control del vehículo. Para que esto no



ocurra existe el sistema antibloqueo denominado ABS (*Anti Bloking Sistem*).

Si se produce una frenada brusca, y una o varias ruedas reducen repentinamente su velocidad de giro, el ABS lo detecta e interpreta que las ruedas están a punto de quedar bloqueadas sin que el vehículo se haya detenido.

De forma inmediata, el sistema, reduce automáticamente la presión realizada por el conductor sobre los frenos, permitiendo que las ruedas sigan girando sin llegar a bloquearse.

Es obligatorio que todos los turismos fabricados en la Unión Europea lleven instalado el sistema ABS como equipo de serie.

### ❖ Suspensión y amortiguación

El sistema de suspensión y amortiguación es el encargado de mantener el contacto del vehículo con el asfalto garantizando su estabilidad. Cuando se encuentra en mal estado disminuye la estabilidad y el confort, aumentando considerablemente la distancia de frenado.

### ❖ La dirección

Es el conjunto de piezas móviles que reciben el giro del volante y lo transmite a las ruedas directrices para guiar al vehículo.

Mantenimiento:

- Comprobación del nivel del líquido de la dirección asistida (debe estar entre las marcas de mínimo y máximo del depósito)
- Mantenimiento de la alineación de la dirección.
- Evitar los golpes a los bordillos, baches, etc.

Posibles averías:

- El vehículo tiende a desviarse hacia un lado al soltar el volante: La presión de inflado en las ruedas del mismo eje pueden estar descompensadas o la alineación estar incorrecta.
- Sensación de dirección dura: Puede deberse a que los neumáticos tengan poca presión, o a una incorrecta alineación o avería en la servodirección.
- Dirección con holgura (al girar el volante no reacciona enseguida): Algún elemento del sistema presenta desgaste.

b) Elementos de seguridad pasiva:

### ❖ Chasis y carrocería:

- Está diseñado para proteger a los ocupantes del vehículo absorbiendo parte de la energía desprendida en una colisión.

- También se consideran elementos de la seguridad activa ya que influyen directamente en la estabilidad del vehículo.

❖ Cinturón de seguridad:



Su función es proteger a los ocupantes del vehículo en caso de accidente o detención brusca, evitando que se desplacen por el interior del vehículo o salgan despedidos minimizando las lesiones.

- Circular a 50 km/h sin cinturón, es equivalente a una caída desde un tercer piso, por lo que la correcta colocación del cinturón de seguridad es muy importante.
- La parte superior de la cinta se colocará sobre la clavícula, entre el hombro y el cuello, mientras que la parte inferior de la cinta se colocará sobre los huesos de la cadera, y siempre por debajo del abdomen.
- No colocar correctamente la parte inferior de la cinta puede provocar que el cuerpo se deslice por debajo de ella y salga despedido, lo que se conoce como el efecto submarino.

❖ Dispositivo de retención homologado:



Los menores deberán utilizar dispositivos de retención infantil adecuados y diseñados específicamente para ellos.

#### Pautas de uso:

- La colocación más segura es en sentido contrario a la marcha.
- El asiento central trasero está considerado como el más seguro, ya que es el menos afectado en los impactos laterales.
- El sistema ISOFIX asegura un montaje más sencillo y correcto de la sillita, además de permitir una sujeción más firme ya que cuenta con anclaje superior (*top tether*), pata de apoyo y se puede complementar con el sistema *i-Size*.

#### ❖ El airbag:



El airbag, o bolsa de aire, se hincha y deshincha en milésimas de segundo al producirse un impacto, protegiendo a los ocupantes del vehículo de las fuerzas de desaceleración, y evitando que el cuerpo impacte contra el habitáculo del vehículo. Existen diversos tipos de airbag, los más comunes son los frontales de conductor y acompañante, los laterales y los de techo o de cortinilla.

#### ❖ El reposacabezas:

- Previene el temido y frecuente latigazo cervical que se produce especialmente en las colisiones por alcance, es una de las lesiones más usuales en los accidentes de tráfico. Aproximadamente uno de cada cuatro accidentes la sufren.
- Es imprescindible regularlo correctamente, el borde superior de los apoyacabezas debe quedar situado entre el límite superior de la cabeza y la altura de los ojos. El espacio existente entre el apoyacabeza debe reducirse al mínimo, sin superar nunca los 4 centímetros.

#### ❖ El casco:

- Las lesiones sufridas en la cabeza son la principal causa de muerte en los accidentes en los que están implicados vehículos de dos ruedas. El uso del casco

reduce un 30% la posibilidad de sufrir lesiones mortales, y aumenta en un 20% la posibilidad de no sufrir daño alguno.

- El casco deberá estar homologado y quedar bien ajustado a la cabeza. En cuanto al color, es preferible elegir los claros y brillantes, ya que aumentan la visibilidad, siendo por lo tanto más seguros.
- Si el casco ha recibido un golpe, ya sea en un accidente o por una caída del mismo desde una altura superior a los 1,50 metros, se recomienda cambiarlo lo antes posible, aunque no se aprecien daños aparentes.

#### ❖ Sistemas ADAS:

- ¿En qué consisten los ADAS?



Los sistemas ADAS (*Advanced Driver Assistance Systems*), o Sistemas Avanzados de Asistencia a la Conducción, son un conjunto de sistemas instalados en el vehículo.

La función de estos sistemas, es ayudar al conductor aumentando la seguridad tanto para él, como para el resto de usuarios de la vía y además facilitar la conducción.

- Cada sistema funciona de una manera diferente, pero en general se basan en recoger información del entorno en tiempo real a través de cámaras y sensores instalados en el vehículo, emitiendo avisos al conductor o incluso actuando sobre los mandos del automóvil.

## 9. OBJETO DEL PLAN INTEGRADO DE MOVILIDAD SEGURA (PIMS)

La empresa, consciente de la incidencia de la siniestralidad derivada de los desplazamientos, muestra su voluntad de proveer de los recursos necesarios, tanto económicos como humanos, para minimizar la accidentalidad ocasionada tanto en los

desplazamientos realizados al puesto de trabajo, como los efectuados durante el desarrollo del mismo.

De esta forma, el Plan de Movilidad en el ámbito laboral, deberá ser incorporado al plan general de prevención de riesgos laborales como herramienta eficaz para disminuir su incidencia y/o reducir sus efectos.

La empresa, comprometida y concienciada con la seguridad en la movilidad —no solo en lo que atañe directamente a sus trabajadores sino en las repercusiones positivas de su aplicación en el conjunto de la sociedad— apuesta por su ejecución como herramienta practica para reducir la incidencia de accidentes vinculados a la movilidad, articulando medidas orientadas a prevenirlos, tales como formación, información, alternativas de movilidad segura etc. De esta forma, se pretende conseguir dirigir las medidas más idóneas y las acciones específicas hacia los factores de riesgo concretos detectados.

## **10. ALCANCE**

El presente Plan Integrado de Movilidad Segura (PIMS), será de aplicación a todos los trabajadores de la empresa, ya sea porque el habitual desempeño de su puesto de trabajo requiera de desplazamientos que demanden el uso de vehículos, con independencia de la distancia recorrida por estos, la frecuencia con que se producen, o el tiempo empleado en realizarlos.

También se tendrán en cuenta a aquellos empleados que deban desplazarse desde sus respectivos domicilios al centro de trabajo y viceversa para la normal realización de las funciones y tareas encomendadas, conscientes de que también se exponen a los riesgos asociados a la conducción.

## **11. DEFINICIÓN DE RESPONSABILIDADES**

A continuación, se definen los cometidos a llevar a cabo por cada uno de los departamentos de la empresa o entidad donde se pretenda implantar el PIMS. Ya que la finalidad del presente Plan Integrado de Movilidad Segura, pretende ser una herramienta

práctica, se propone a continuación una atribución de cometidos, respondiendo a la pregunta de “quien hace que”.

No obstante, esta propuesta, está elaborada a modo de ejemplo, debiendo adaptarse en su caso según la propia estructura, organigrama y recursos de la empresa donde se aplique.

Por el contenido y planteamiento de este plan de movilidad, se recomienda exponer las líneas maestras al delegado de prevención de riesgos laborales de la empresa, ya que este contará con información detallada de los riesgos más frecuentes a los que se expone la plantilla de trabajadores en su día a día, lo que facilitará y agilizará enormemente la evaluación de riesgos previa, así como la propuesta de acciones y medidas *ad hoc* adaptadas al entorno laboral donde estas se apliquen, economizando tiempo y ganando con ello en eficacia.

#### 5.1 Dirección/Gerencia empresa:

La implicación de la dirección de la empresa, será un factor determinante sino indispensable para el éxito de las acciones propuestas ya que:

Será la encargada de aceptar, promover e impulsar la implantación del Plan Integrado de Movilidad Segura con el objetivo de reducir la accidentalidad laboral vinculada a los desplazamientos del personal, ya sea *in itinere* o en misión, dotándola de recursos y definiendo responsabilidades.

Este órgano de dirección, deberá facilitar la utilización de los recursos humanos y materiales necesarios para poner en marcha el PIMS con garantías de éxito.

Funciones:

- Utilizar el plan de movilidad como herramienta de prevención de accidentes vinculados a los desplazamientos laborales.
- Analizar el contenido del plan de movilidad como recurso para disminuir la siniestralidad laboral.

- Designar a las personas adecuadas para la correcta implantación del plan de movilidad, asignándoles y garantizándoles el tiempo que precisen para llevar a cabo las atribuciones encomendadas.
- Dotar de los recursos necesarios, (humanos, económicos, materiales etc.) para la correcta y completa implantación de dicho plan.
- Realizar controles periódicos de los niveles de implantación del plan de movilidad y de sus resultados, aportando cualquier iniciativa o consideración que ayude a perfeccionarlo haciéndolo más eficiente.

## 5.2 Coordinador del PMS:

Será la persona/as encargada de desarrollar e implantar de forma efectiva el citado plan. Sería deseable, que la persona designada presente un perfil técnico, con vocación social, y que este comprometida y/o sensibilizada con los objetivos que este plan persigue, pudiendo hacer compatible el desempeño de su trabajo habitual con este cometido.

### Funciones:

- Identificar los riesgos derivados de los desplazamientos en el ámbito de la empresa.
- Proponer acciones idóneas para solventar los riesgos identificados.
- Impulsar y promover una actitud de seguridad en la movilidad entre la plantilla de la empresa.
- Integrar de forma efectiva el Plan Integrado de Movilidad Segura en el plan prevención de riesgos laborales.
- Creación y coordinación del equipo de trabajo que demande la implantación del plan.

### 5.3 Delegados del PIMS:

Serán nombrados por el coordinador del plan, debiendo estar su número y composición adaptado a la envergadura y alcance del mismo, sirviendo de apoyo a las funciones del coordinador del plan.

Funciones:

- Colaborar en la identificación de riesgos derivados de la movilidad especialmente los relacionados con la casuística específica de la empresa.
- Colaborar en la creación de la batería de acciones encaminados a minimizarlos.
- Marcar objetivos a alcanzar y su temporalización.
- Dar apoyo al coordinador en la implantación del plan de movilidad.

### 5.4 Jefes/responsables de departamento:

Los jefes y responsables de cada uno de los departamentos que componen la empresa, son los responsables directos y más cercanos a los trabajadores, y por lo tanto, concedores del trabajo y funciones que estos desempeñan, así como de sus rutinas de trabajo, horarios y en ocasiones de circunstancias personales de los propios trabajadores.

Funciones:

- Deberán proporcionar al coordinador del PMS información detallada, veraz y actualizada sobre movilidad que afecte directamente a su departamento.
- Deberán implicarse de forma efectiva en la implantación de las medidas adoptadas en el ámbito de su competencia.
- Facilitarán la asistencia/participación del personal a su cargo en cualquier actividad vinculada al plan de movilidad.

## 5.5 Personal:

No se debe olvidar, que el fin último del plan de movilidad es reducir los riesgos de accidente para el trabajador, por lo que es de vital importancia la concienciación y participación de los trabajadores, siendo las principales herramientas, aunque no las únicas para conseguirlo, la formación y la información para lo cual:

- Deben involucrarse de forma activa en su propia seguridad, aceptando e incorporando el Plan de Movilidad Segura a su día a día como herramienta eficaz para la prevención/reducción de la incidencia de estos.
- Deben participar de forma proactiva en todas las acciones emprendidas dentro del Plan de Movilidad.
- Deben acudir a las formaciones, charlas, o cualquier otra iniciativa propuesta en el ámbito de aplicación del Plan Integrado de Movilidad Segura, siendo conscientes de que lo aprendido y asimilado, revertirá en su propia seguridad y en la de sus compañeros.
- Deben actuar de forma responsable durante los desplazamientos, siendo conscientes del compromiso que implica para la seguridad de los usuarios de las vías, así como de la suya propia.

## **12. OPERATIVA DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE MOVILIDAD SEGURA**

### 12.1 Fase organizativa

#### 12.1.1 Comunicación y designación del equipo de trabajo

Durante esta fase, la empresa objeto de la implantación del Plan de Movilidad Segura, convocará a los cargos directivos implicados, al delegado de prevención de riesgos laborales, y a los representantes de los trabajadores, explicando de forma general la necesidad de su implantación, el planteamiento del mismo y los objetivos que se pretenden alcanzar con su puesta en marcha.

Transcurrido este paso, será propuesto el candidato idóneo para ocupar el cargo de coordinador del Plan Integrado de Movilidad Segura, atendiendo a las capacidades, compromiso y cualificación del mismo.

Tras la aceptación del cargo de coordinador del PIMS (anexo I), la propia dirección o los representantes de los trabajadores, informaran a la plantilla a través de los canales de información de la empresa, del inicio de la implantación del plan de movilidad, y de los objetivos que se persiguen, haciéndoles ver, que la puesta en marcha del referido plan, no es en ningún caso una imposición de la empresa, e incidiendo en que el éxito del mismo requiere de la implicación de todos y cada uno de los trabajadores para ser efectivo, planteándolo como un trabajo conjunto de todas las escalas y departamentos de la empresa.

#### 12.1.2 Elaboración del plan de trabajo

El coordinador del PMS desarrollara un plan de trabajo en el que se describirán al menos los siguientes factores:

- Designación del equipo de delegados (anexo II), donde se relacionan los trabajadores asignados para apoyar al coordinador del PIMS
- Cronograma de implantación del PIMS (anexo III), donde se definen las diferentes fases de la puesta en marcha del Plan de Movilidad Segura y su evolución en el tiempo.
- Recursos estimados que son requeridos para la consecución de los objetivos marcados, desglosado por acciones propuestas.

Una vez otorgada la aprobación por parte de la gerencia de los anteriores puntos, se procederá a la creación del equipo de delegados, y se constituirá una mesa de trabajo en base a las siguientes pautas:

## 12.2 Realización de un análisis de situación o evaluación previa (anexo IV)

Durante esta fase, se identificarán los potenciales riesgos a los que se enfrenta la plantilla de los trabajadores en sus desplazamientos, con especial atención a las peculiaridades propias de la ubicación o actividad específica de la empresa, en base a lo cual, deberá determinarse el medio de transporte utilizado por los trabajadores en sus desplazamientos entre su domicilio y su puesto de trabajo, como en el desempeño del mismo. Para lo cual, el grupo de trabajo designado, determinara cuales son las medidas idóneas para recabar dicha información entre los miembros de la plantilla de los trabajadores, como paso previo para conocer la situación de inicio de la que se parte.

### 12.2.1 Consecución de la información (anexos V-V. I-V. II)

Se debe recopilar información relativa a:

- La relación de centros de trabajo y ubicación de los mismos
- El número de empleados y tipo de contrato de los mismos.
- El horario de trabajo de los empleados.
- El lugar de residencia de los empleados.
- La relación de vehículos de empresa:
  - ✓ Número
  - ✓ Emplazamiento
  - ✓ Usuario/os
  - ✓ Plan de mantenimiento
- La disponibilidad o no de parking de empresa.
- La relación de personas que se desplazan en misión.

- Las circunstancias especiales de tráfico en el entorno del enclave laboral (obras, alta densidad vial, posibles atascos, pasos a nivel, circunstancias climatológicas adversas recurrentes, etc.)

#### 12.2.2 Toma de datos sobre accidentalidad

El coordinador del plan, recabará información sobre los accidentes laborales acaecidos, tanto *in itinere* como en misión, en los últimos años, en lo que concierne a la empresa, independientemente de que hayan causado baja laboral o no, tras lo cual, elaborará un informe detallado sobre los mismos, poniendo especial atención a las circunstancias en los que acaecieron, pudiendo entrevistarse si fuese necesario para completar la información con el propio afectado, para lo que requerirá del apoyo del departamento de recursos humanos.

Adicionalmente podrá requerir de informe de la mutua con la que se colabora para conocer la relación entre accidentes y siniestralidad.

Tras recabar los datos anteriormente relacionados, se analizarán en base a los siguientes criterios:

- Por tipo de desplazamiento (*in itinere* o en misión)
- Por edad del accidentado
- Por sexo del accidentado
- Por puesto de trabajo desempeñado
- Otros

#### 12.2.3 Análisis de los desplazamientos realizados y su gestión

Se llevará a cabo un estudio pormenorizado de los desplazamientos vinculados a la actividad de la empresa, analizando factores como:

- Medios de transporte: flota, estado de conservación, plan de reposición, mantenimiento de los vehículos, etc.

- Gestión de itinerarios: en este apartado deben indicarse quien los organiza, si son susceptibles de mejorar en cuanto a rutas más seguras, si se adaptan en función de condicionantes específicos (climatología, estado de la vía, obras etc.)
- Gestión de tiempos: se refiere a qué criterios se utilizan para establecer el tiempo necesario para llevar a cabo la misión encomendada al trabajador.
- Comunicación: se determinan cuantos, y cuáles son los canales de comunicación previstos entre el personal en misión, y cuál es su finalidad/idoneidad en función del desempeño.
- Valoración/jerarquización de riesgos: determinando cuales son los más susceptibles de suceder, y cuáles son los más urgentes de abordar, estableciendo los criterios de importancia y urgencia en su ejecución.
- Establecimiento de objetivos e indicadores: determinando que pretendemos conseguir en base a la casuística con la que contamos, y que indicadores son los idóneos para medirlo.
- Planificación y seguimiento: se determinará un cronograma de reuniones entre el coordinador y los delegados, que permita una comunicación fluida y permita hacer un seguimiento de evolución del plan ordenada.

#### 12.2.4 Análisis de la movilidad

El coordinador del PMS, será el encargado de recabar la información actualizada y veraz de los medios de transporte que utilizan los trabajadores para sus desplazamientos tanto *in itinere* como en misión, ya que dicha información permitirá evaluar los riesgos potenciales a los que estos se exponen.

Medios para obtener la información:

- a) Se contabilizará durante un periodo de tiempo predefinido el número de vehículos privados que se desplazan hacia o desde el centro de trabajo diariamente, y la ocupación media de cada uno de ellos.
- b) Se llevarán a cabo encuestas entre los trabajadores de la empresa, definiendo la estrategia de muestreo tipo a utilizar, atendiendo a:
  - Sector de la plantilla a la que se le preguntara (a toda, o a una parte representativa)
  - Numero de encuestas a realizar
  - Tipo de encuesta: personal o mediante formulario a rellenar
  - Definir los encuestadores
  - Definir el periodo de realización de las encuestas, referido al espacio temporal en las que estas se efectúan.

Tras la recogida de la información obtenida de los formularios o encuestas, se procesará dicha información de la que obtendremos:

- Información cuantitativa: de ella obtendremos la valoración del riesgo apoyándonos en estadísticas, gráficos etc.
- Información cualitativa: con ella identificamos los riesgos en base a los cuales se proponen las medidas para combatirlos.

#### 12.2.5 Análisis de las infraestructuras y de los medios de transporte

El coordinador del plan de movilidad, llevará a cabo un análisis de los medios de transporte disponibles entre los domicilios de los trabajadores hasta el centro de trabajo,

haciendo una relación lo más completa, veraz y actualizada de las mismas: líneas de bus con descripción de paradas y frecuencias, metro, carriles bici, parking, etc. (anexo VI)

### **13. DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN DE MOVILIDAD**

#### 13.1 Sectorizar por grupos/colectivos:

Con el fin de obtener la información más fiable posible, se recomienda establecer el diagnostico de situación sectorizando por colectivos de trabajadores, para lo se debe:

- Establecer los colectivos: para ello se buscarán grupos de trabajadores con características comunes en sus pautas de movilidad, como pueden ser trabajadores que utilizan vehículo particular, transporte público, vehículo compartido, etc..

#### 13.2 Tratamiento de la información:

Tras la obtención de la información por medio de las diferentes herramientas propuestas, se procederá a procesarla y resumirla por cada uno de los colectivos analizados en al menos los siguientes aspectos: (anexo VII)

- Desplazamientos efectuados por el colectivo
- Accidentes o incidencias sufridos por el colectivo analizado
- De qué forma interviene o gestiona la empresa dichos desplazamientos
- Definición de estructuras en las rutas que realizan estos colectivos
- Otros

El coordinador del plan, realizará para cada uno de los anteriores factores analizados, las observaciones o apuntes que considere oportunos, ya que es posible que aparezcan casuísticas particulares o no contempladas en las baterías de preguntas propuestas.

### 13.3 Identificación de los riesgos detectados y su evaluación

Tras el correcto procesamiento y análisis de la información recabada, el coordinador podrá identificar los riesgos potenciales que afectan a cada uno de los colectivos diferenciados, tras lo cual, se le asignará un nivel de riesgo definido.

A continuación, y tras el establecimiento y valoración de los potenciales riesgos durante los desplazamientos, se definirá el plan de acciones a ejecutar para cada uno de ellos.

### 13.4 Actuaciones

Las acciones propuestas deberán reflejarse en el documento de valoración del riesgo, ya que estas se integrarán en el Plan de acciones correctoras, para lo que se nombrará un responsable, una fecha de ejecución, y una estimación de gastos, ya que estos estarán determinados por diversos factores, como número de empleados, ubicación de la empresa, infraestructuras, organización del trabajo etc.

## **14. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS**

Tras obtener el diagnóstico y la valoración de los riesgos, se establecerá una reunión entre el coordinador y la dirección de la empresa, para determinar cuáles son los objetivos a conseguir con la implantación del plan de movilidad. Estos objetivos, deberán adecuarse a los recursos disponibles, y sería deseable que se establecieran a corto, medio y largo plazo. (anexo VIII)

Los objetivos se establecerán anualmente, o durante la aplicación de las acciones correctoras de los riesgos.

## **15. COMUNICACIÓN**

Se convocará al personal de la empresa para informarle de las acciones y medidas que se van a emprender dentro del Plan de Movilidad de la empresa, indicándoles cuales son los objetivos que se pretenden conseguir con cada una de ellas, siendo el coordinador el encargado de comunicarlo a los trabajadores, previa aprobación de la dirección.

Debe tenerse en cuenta que la comunicación debe dirigirse de forma diferencial a dos grupos:

Grupo 1:

- Desplazamientos en misión: en este caso, las acciones a realizar para reducir y limitar los riesgos potenciales, serán de obligatorio cumplimiento por parte de los trabajadores a los que atañe.

Grupo 2:

- Desplazamientos *in itinere*: las acciones encaminadas a minorizar los riesgos son sugerencias al trabajador, ya que estas afectan a usos y conductas de su vida privada.

## **16. SEGUIMIENTO Y CONTROL**

El coordinador del plan de movilidad, será el encargado junto a su equipo de trabajo, de velar por el cumplimiento de las acciones propuestas para la consecución de los objetivos marcados. Para ello deberá centrarse en dos aspectos diferenciados:

- 1) Seguimiento y control de acciones propuestas: el coordinador, apoyado por los delegados, velarán e informarán puntualmente del cumplimiento de las acciones previstas en el plan, poniendo especial atención a las fechas definidas para la implantación de las mismas.
- 2) Seguimiento y control de objetivos: se establecerá un calendario de control de cumplimiento de objetivos atendiendo a la importancia y urgencia requerida tras evaluar los riesgos (semestral, anual etc.)

Para mantener la deseada operatividad y eficacia del plan de movilidad, se deberá establecer un calendario de revisión del mismo, que nos permita emitir un nuevo diagnóstico de situación en base al cual, se mantendrán o modificarán las actuaciones y los objetivos propuestos si fuera necesario.

## 16.1 Indicadores

### 16.1.1 ¿Cómo definir los indicadores?

Para poder medir la efectividad de las medidas adoptadas, se deberán establecer una serie de indicadores que permitan medir el grado de cumplimiento de los objetivos previstos, así como la evolución de los resultados obtenidos.

Los indicadores utilizados deben ser adaptados según los riesgos y objetivos propios definidos por la empresa (anexo IX)

Por su tipología, se plantean dos tipos de indicadores:

- a) Indicadores de resultado: son aquellos que permiten conocer hasta qué punto se han conseguido los objetivos marcados.
- b) Indicadores de actividad: son los que informan sobre el grado de consecución de las acciones previstas en el plan de movilidad, expresando, por ejemplo, el número de formaciones realizadas y los trabajadores formados en estas.

Indicadores más utilizados en un plan de movilidad:

- Total de accidentes relacionado con número de km recorridos
- Número de accidentes por km recorrido
- Porcentaje de trabajadores formados en seguridad vial y porcentaje de los que la han superado
- Número de comunicaciones de empresa sobre climatología y recomendaciones asociadas al uso de vehículos
- Número de infracciones y porcentaje sobre el total
- Número de incidencias de los vehículos de flota que afecten a la seguridad
- Número de acciones dirigidas a mejorar la seguridad
- Porcentaje de km recorridos en transporte público

### 16.1.2 ¿Como se obtiene el valor de los indicadores?

En base a los indicadores utilizados, podemos obtener información cuantitativa y cualitativa, pudiendo de esta forma hacer un seguimiento de resultados periódicos y contrastarlos con los resultados previstos en los objetivos marcados.

Para conseguir la información que conforma los indicadores, la empresa puede recurrir a dos fuentes:

- a) Internas: Bases de datos propios, consultas, encuestas etc.
- b) Externas: Seguridad Social, información de mutuas de accidentes y aseguradoras, bases de datos de la DGT, etc.

### 16.1.3 Evaluar los resultados

Tras recopilar y analizar los datos obtenidos previamente, podremos establecer conclusiones sobre los parámetros medidos. (anexo X)

Para ello, es preciso tener presentes los objetivos y metas que se marcaron al dar comienzo la implantación del PIMS, y su grado de cumplimiento, atendiendo a los indicadores que se propusieron, y cotejarlo con la situación inicial antes de poner en marcha el PIMS.

De esta forma, podremos valorar no solo el grado de eficacia obtenido, sino qué medidas son las más adecuadas para alcanzar los objetivos perseguidos.

Se recomienda establecer al menos dos tipos de evaluaciones:

- a) Evaluación periódica: son útiles para conocer el grado de desarrollo del plan y el nivel de consecución de los objetivos marcados durante su ejecución, pudiendo adoptar medidas de ajuste y establecer medidas correctoras si fuese el caso.

Este tipo de evaluación, puede pautarse a decisión del equipo de coordinadores y delegados del PMS, y su frecuencia, quedara determinada por el espacio temporal en el que se enfoquen los objetivos (mensual, trimestral etc.)

- b) Evaluación final: servirá para medir cuantos, y cuáles de los objetivos propuestos han sido cumplidos y en qué medida, (parcial o total), será una herramienta indispensable para determinar la eficacia de las medidas adoptadas, identificando

las causas que han motivado los resultados, en base a lo cual, se redactará un informe final que deberá hacer constar al menos, los objetivos propuestos, las medidas y acciones aplicadas y el resultado comparativo con la situación de partida.

## 17. CONFLUENCIAS CON OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Para la elaboración del presente manual, se han tenido en cuenta los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), publicados por Naciones Unidas, en el marco de medidas adoptadas por los principales líderes mundiales el 25 de septiembre de 2015. Entre los cuales, merecen ser destacados por su vinculación con el presente Plan de Movilidad Segura, los referidos a: salud y bienestar, trabajo decente y crecimiento económico, industria innovación e infraestructura, ciudades y comunidades sostenibles y acción por el clima, que se definen a continuación:

### **Objetivo 3 Salud y bienestar: garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades**



**Meta 3.6** Para 2020, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo.

**Meta 3.d** Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.

### **Objetivo 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos**



**Meta 8.4** Mejorar progresivamente, de aquí a 2030, la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente, conforme al Marco Decenal de Programas sobre modalidades de Consumo y Producción Sostenibles, empezando por los países desarrollados.

**Meta 8.8** Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios.

**Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación**



**Meta 9.4** De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

**Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles**



**Meta 11.2** De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

**Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos**



**Meta 13.2** Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

## 18. CONCLUSIONES

La elaboración del presente trabajo, me ha permitido ser consciente de una problemática en mi opinión, aun no suficientemente visibilizada y abordada, como es la de la seguridad vial en el entorno laboral. Como contraposición a los planes de prevención de riesgos laborales implantados en las empresas actualmente, el tema de los riesgos viales a los que se exponen los trabajadores, tanto cuando se desplazan de forma profesional, como cuando lo hacen diariamente para acudir a su puesto de trabajo, no cuenta en términos generales, con planes específicos que reflejen los riesgos, identifiquen las causas y propongan medidas para evitarlos.

La consulta de estadísticas sobre accidentalidad vial en entorno laboral, me ha permitido identificar no solo la magnitud del problema, sino las circunstancias que rodean a los siniestros viales (velocidad, consumo de alcohol y drogas, despistes al volante, climatología, etc.).

Por otra parte, he investigado sobre las medidas más eficaces para evitar o disminuir la incidencia de los accidentes, que, como en el caso de los planes de prevención comunes, en su mayor parte, se apoyan en la formación e información de los trabajadores, aunque en este caso también toma peso de forma determinante, la concienciación, en cuanto sirve para que los trabajadores sean conscientes de que el actuar con responsabilidad también al volante, repercute directamente en su seguridad y en la del resto de los usuarios de la vía.

También merece la pena reseñar, que para mí, ha sido especialmente estimulante, el diseño de las baterías de preguntas dirigidas tanto a los trabajadores como a la empresa, dirigidas a evaluar la situación de partida en cuanto a la situación de movilidad.

Como conclusión, expresar que este trabajo, no ha sido más que la integración de conocimientos y experiencias adquiridos durante la realización del Máster en Gestión de Prevención de Riesgos Laborales y su plasmación práctica, que desearía fuese de utilidad para reducir la siniestralidad vial —y, más concretamente la asociada a la laboralidad— en nuestras carreteras.

## **19. MARCO LEGISLATIVO**

--Ley 31/ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

--Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, que tiene por objeto introducir en el ordenamiento jurídico las reformas estructurales necesarias para crear condiciones que favorezcan un desarrollo económico sostenible entre las que se incluyen medidas relativas a la movilidad de los trabajadores.

--Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, cuyos artículos 19.1 y 64 se refieren a la Seguridad y salud en el Trabajo (obligación de realizar una evaluación de riesgos laborales) y a los Derechos de información y consulta (participación de los representantes de los trabajadores).

--Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Este texto regula tanto las autorizaciones administrativas para conducir como las autorizaciones que deben de obtener los vehículos para poder circular y en su Anexo I define los conceptos de conductor, conductor habitual y conductor profesional vinculado a la actividad laboral.

--Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en relación con el tráfico interior de puertos, aeropuertos y parques logísticos.

--Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores, de aplicación respecto de las tareas de carga y descarga y estiba desestiba entendiendo por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

--Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, de aplicación al vehículo de transporte como equipo de trabajo. Su artículo 2 define “Utilización de un equipo de trabajo” como cualquier actividad referida a un equipo de trabajo, tal como la puesta en marcha o la detención, el empleo, el transporte, la reparación, la transformación, el mantenimiento y la conservación, incluida, en particular, la limpieza.

--Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo. Esta norma regula diversos aspectos que deben tenerse en cuenta para el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales (transporte de personas y mercancías, condiciones psicofísicas de los conductores, condiciones meteorológicas, actuación en caso de emergencias...).

--Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

--Real Decreto 818/2009, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento General de Conductores. Regula las autorizaciones administrativas para conducir, así como la formación y las pruebas de aptitud necesarias para la obtención de las autorizaciones.

--Real Decreto 231/2017, de 10 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan disminuido de manera considerable la siniestralidad laboral.

--Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos, establece los requisitos mínimos del régimen de inspecciones técnicas de los vehículos que se empleen para circular por la vía pública.

--Real Decreto 70/2019, de 15 de febrero, por el que se modifican el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres y otras normas reglamentarias en materia de formación de los conductores de los vehículos de transporte por carretera, de documentos de control en relación con los transportes por carretera, de transporte sanitario por carretera, de transporte de mercancías peligrosas y del Comité Nacional del Transporte por Carretera.

--Real Decreto 72/2019, de 15 de febrero, por el que se regula el programa de incentivos a la movilidad eficiente y sostenible (Programa MOVES). Este real decreto tiene por objeto establecer las bases reguladoras para la concesión de ayudas a actuaciones de apoyo a la movilidad basada en criterios de eficiencia energética, sostenibilidad e impulso del uso de energías alternativas entre las que se encuentra la implantación de actuaciones de movilidad sostenible en el trabajo o centros de actividad que tengan como objetivo actuar sobre la movilidad de los trabajadores, clientes o cualquier otro tipo de usuario en su acceso a un centro de actividad de una entidad concreta, para conseguir una mayor participación de los modos más eficientes, en detrimento de la utilización del vehículo privado con baja ocupación.

--Resolución de 26 de marzo de 2020, de la Dirección General de Transporte Terrestre, por la que se exceptúa temporalmente el cumplimiento de las normas de tiempos de conducción y descanso en los transportes de mercancías.

## 20. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS REFERENCIAS

- AENOR. (2015). *Sistemas de gestión de la seguridad vial*, UNE ISO 39001. Madrid.
- ÁLVAREZ FJ, FIERRO I, GÓMEZ-TALEGÓN M. *Alcohol, drogas y medicamentos en conductores españoles. Informe final (estudio 2013)*. Valladolid: Universidad de Valladolid y Madrid: Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior, 2015
- ASAMBLEA GENERAL DE LAS NACIONES UNIDAS. (2011). *Decenio de acción para la seguridad vial 2011–2020*. Génova: Organización de las Naciones Unidas.
- DGT. (s.f.). [www.dgt.es](https://www.dgt.es). Obtenido de <https://www.dgt.es/menusecundario/dgt-en-cifras/dgt-en-cifras-resultados/?tema=accidentes-de-trafico&pag=1&order=DESC>
- DEPARTAMENTO JURÍDICO SEPÍN TRÁFICO: *Elementos de seguridad en vehículos a motor* (Colección Jurisprudencia al Detalle), Madrid (Sepín), 2016.
- EUROPEAN COMMISSION. <https://commission.europa.eu/>. Obtenido de [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/mobility-strategy_en)
- EUROSTAT. *Obtenido de* [https://transport.ec.europa.eu/background/road-safety-statistics-2022-more-detail\\_en](https://transport.ec.europa.eu/background/road-safety-statistics-2022-more-detail_en)
- INSST. (s.f.). <https://www.insst.es/>. Obtenido de <https://www.insst.es/materias/transversales/seguridad-vial-laboral>
- ISO. (s.f.). [www.iso.org/](http://www.iso.org/). Obtenido de <https://www.iso.org/standard/44958.html>

- JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, C (Coord.). (2010). *Educación vial, respuesta a una necesidad social*, Madrid (Davinci).
- NACIONES UNIDAS. (s.f.). www.un.org. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (s.f.). <https://www.who.int/es>. Obtenido de <https://www.who.int/es/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>
- PIRES, C., AREAL, A. Y TRIGOSO, J. (2019) *Distraction (mobile phone use). ESRA2 Thematic report Nr. 3. ESRA project (E-Survey of Road users' Attitudes)*. Portuguese Road Safety Association.
- SANCHEZ, J.M, ENRIQUEZ, A. (2015) *Seguridad vial la norma iso 39001*. Fundación Confemetal
- TODOTEST. (s.f.). <https://www.todotest.com/>. Obtenido de [https://www.todotest.com/manual/manual\\_autoescuela.asp?t=3&p=17](https://www.todotest.com/manual/manual_autoescuela.asp?t=3&p=17)
- TRUYOLS MATEU, S. (2009). *Fundamentos de la seguridad vial*. Delta publicaciones.
- WARD N. J., WATSON, B. Y FEMING-VOGL, K. (2019). *Traffic safety culture: definition, foundation, and application*. Emerald Publishing Limited.

## **21. RELACIÓN DE ANEXOS**

- ANEXO I: DESIGNACIÓN DE COORDINADOR DEL PIMS
- ANEXO II: DESIGNACIÓN DEL EQUIPO DE DELEGADOS DEL PIMS
- ANEXO III: MODELO DEL PLAN DE TRABAJO
- ANEXO III (CRONOGRAMA PLAN DE TRABAJO)
- ANEXO IV (ANÁLISIS DE SITUACIÓN)
- ANEXO V (CUESTIONARIO ESTADÍSTICO DE MOVILIDAD)
  - ANEXO V.I (CUESTIONARIO DESPLAZAMIENTOS *IN ITINERE*)
  - ANEXO V.II (CUESTIONARIO DESPLAZAMIENTOS EN MISIÓN)
- ANEXO VI (RELACIÓN DE ESTRUCTURAS PARA LA MOVILIDAD)
- ANEXO VII (TOMA DE DATOS POR COLECTIVOS/VALORACIÓN DE RIESGOS)
- ANEXO VIII (TABLA DE ACCIONES Y MEDIDAS RECOMENDADAS SEGÚN OBJETIVO)
- ANEXO IX (MODELO TABLA DE INDICADORES)
- ANEXO X (CUADRO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS)

## ANEXO I

### DESIGNACIÓN DE COORDINADOR DEL PIMS

La dirección del centro de trabajo.....y en su nombre D.....designa como coordinador del Plan Integrado de Movilidad Segura a D.....que por la presente, acepta el cargo y asume las funciones en el descritas y que a continuación se relacionan.

- Identificar los riesgos derivados de los desplazamientos en el ámbito de la empresa.
- Proponer acciones idóneas para solventar los riesgos identificados.
- Impulsar y promover una actitud de seguridad en la movilidad entre la plantilla de la empresa.
- Integrar de forma efectiva el Plan Integrado de Movilidad Segura en el plan prevención de riesgos laborales.
- Creación y coordinación del equipo de trabajo que demande la implantación del plan.

En.....a.....de.....de.....

ANEXO II

DESIGNACIÓN DE EQUIPO DE DELEGADOS DEL PIMS

El coordinador del PIMS D....., designa como integrantes del equipo de trabajo para la implantación del PIMS a los siguientes delegados, asumiendo estos las funciones descritas en el referido PIMS que se relacionan a continuación.

| Apellido, nombre | Cargo/puesto |
|------------------|--------------|
|                  |              |
|                  |              |
|                  |              |

- Colaborar en la identificación de riesgos derivados de la movilidad especialmente los relacionados con la casuística específica de la empresa.
- Colaborar en la creación de la batería de acciones encaminados a minimizarlos.
- Marcar objetivos a alcanzar y su temporalización.
- Dar apoyo al coordinador en la implantación del plan de movilidad.

En.....a.....de.....de.....

El coordinador/a

El delegado/a

El delegado/a

El delegado/a

ANEXO III

MODELO DEL PLAN DE TRABAJO

| CRONOGRAMA PLAN DE TRABAJO |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ACCIONES A REALIZAR        | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. | Jun. | Jul. | Ago. | Sep. | Oct. | Nov. | Dic. |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

ANEXO IV

ANÁLISIS DE SITUACIÓN

| APARTADO PREVENCIÓN RIESGOS PARA LA MOVILIDAD  |   |
|--|---|
| ¿Existe un plan de seguridad específico para la movilidad en ámbito laboral?                     | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuenta con un plan de prevención del uso de alcohol y drogas en entorno laboral?                | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuenta con una dotación presupuestaria destinada a prevenir accidentes viales?                  | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| APARTADO GESTIÓN DE PERSONAL   |   |
| ¿Cuentan sus empleados con la suficiente cualificación en el uso de vehículos en ámbito laboral? | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Se realizan campañas de reciclaje de aptitudes para la conducción?                              | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Se realizan controles rutinarios sobre uso de alcohol/drogas?                                   | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |

APARTADO GESTIÓN DE MOVILIDAD

¿Incluye su plan de prevención de riesgos laborales el factor de riesgo asociado a los desplazamientos?

SI  NO

¿Cuenta con información actualizada sobre accidentalidad de tráfico en ámbito laboral?

SI  NO

¿Conocen sus empleados la incidencia de accidentalidad vial en la empresa?

SI  NO

¿Conoce la incidencia de accidentes viales en entorno laboral durante los últimos 5 años?

SI  NO

¿Conoce el número de trabajadores que realizan desplazamientos en misión?

SI  NO

APARTADO GESTIÓN FLOTA

¿Cuenta con un plan de mantenimiento regular para la flota de vehículos?

SI  NO

¿Existe un plan de renovación de flota atendiendo a su estado, kilometraje etc.?

SI  NO

|  |   |
|--|---|
| ¿Cuentan sus vehículos con los últimos dispositivos en seguridad pasiva y activa?          | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Existe algún programa de mantenimiento vinculado a los vehículos particulares?            | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuenta la flota de vehículos con dispositivos manos libres?                               | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuenta la empresa con algún plan de asistencia a empleados víctimas de accidente vial?    | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Se cuenta con incentivos al mantenimiento del vehículo particular?                        | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuenta la flota de vehículos con dispositivos de geolocalización?                         | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| <b>APARTADO PREVENCIÓN</b>   |   |
| ¿Se han realizado cursos de perfeccionamiento de la conducción en circunstancias adversas? | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuenta la empresa con un plan de avisos meteorológicos en tiempo real?                    | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |

|   |   |
|---|---|
| ¿Se han impartido formaciones vinculadas a la seguridad vial?   | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuenta la empresa con planes de contingencia ante circunstancias excepcionales vinculadas a la conducción? | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| ¿Cuenta la empresa con formación y/o recomendaciones específicas para trabajadoras gestantes?               | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |

## ANEXO V

### CUESTIONARIO ESTADÍSTICO DE MOVILIDAD (TRABAJADORES/AS)

*El siguiente cuestionario es una herramienta de uso estadístico dirigido a mejorar la seguridad en la movilidad de los trabajadores dentro del Plan de Movilidad Segura adoptado por la empresa (PIMS). Su correcta cumplimentación, contribuye a adoptar medidas más eficientes que contribuyan a minimizar los riesgos derivados de los desplazamientos tanto in itinere como en misión.*

*Las acciones propuestas en el ámbito de los desplazamientos in itinere serán planteadas como sugerencias por parte de la empresa y su adopción será de libre adopción por parte de los trabajadores/as ya que concierne a su vida privada.*

| DATOS PERSONALES   |  |
|--|--|
| Sexo:<br><br><input type="checkbox"/> Hombre<br><input type="checkbox"/> Mujer | Grupo de Edad:<br><br><input type="checkbox"/> 18-35<br><input type="checkbox"/> 35-55<br><input type="checkbox"/> >55 |
| Domicilio (indicar únicamente la localidad)                                    | C. P   |

## DATOS LABORALES

Centro de trabajo:

Departamento:

Puesto de trabajo:

Tipo de contrato:

## JORNADA LABORAL

- Jornada continua
- Jornada partida
- otras

Horario de trabajo que realizas actualmente (indicar).....

## MODIFICACIONES HORARIAS A LA JORNADA LABORAL

- Conciliación laboral
- Horario de verano
- Posibilidad trabajo remoto
- Otros (indicar cuales son)

ANEXO VI

CUESTIONARIO DESPLAZAMIENTO *IN ITINERE*

¿Qué medio de transporte utiliza para acudir al centro de trabajo?

- Andando     Transporte público (directo)     Coche propio     Vehículo empresa  
 Bicicleta     Transporte público (transbordo)     Coche de empresa  
 Moto/ciclomotor     Transporte de empresa     Otros (indicar)

¿Cuántos kilómetros recorre para acudir a su centro de trabajo?

- Menos de 10 km     Entre 10 y 30 km     Entre 30 y 100 km     Mas de 100 km

¿Cuánto tiempo requiere llegar a su centro de trabajo?

- Menos de 10 min.     Entre 10 y 30 min.     Entre 30 y 1 hora.     Superior a 1 hora.

En base a lo respondido anteriormente, ¿porque elige este medio?

- Es lo más cómodo     No hay paradas de transporte público cerca de mi casa  
 Horarios de transporte publico incompatibles con mi jornada laboral  
 Es lo más práctico     No existe transporte público     Es lo más rápido

Otros (indicar).....

¿Está satisfecho con el medio de transporte utilizado?

- Muy satisfecho
- Medianamente satisfecho
- Insatisfecho

Indique brevemente por qué.....

En caso de utilizar coche, ¿se plantearía cambiar el medio de transporte?  Si  No

En caso afirmativo ¿de qué dependería?.....

¿Está informado de los servicios de transporte público para desplazarse a su centro de trabajo?

Si  No

Señale cuales son las circunstancias que a su juicio más entorpecen o dificultan el trayecto entre su domicilio y su centro de trabajo

- Tráfico denso/retenciones
- Condiciones meteorológicas
- Horarios de salida/entrada
- Accidentalidad
- Sobrecarga de la vía
- Otros (indicar).....

.....

¿Existe algún recorrido alternativo para llegar al trabajo del que usa habitualmente?  Si  No

¿Dispone de permiso de conducción de vehículos?  Si  No

¿Qué antigüedad tiene su permiso de conducción?

- Entre 0 y 2 años       de 2 a 5 años       de 5 a 15 años       más de 15 años

¿Qué medidas propondría para mejorar los desplazamientos desde/entre su domicilio y su puesto de trabajo?.....

ANEXO VII

CUESTIONARIO DESPLAZAMIENTOS EN MISIÓN

Indique el motivo por el que deba desplazarse en misión:

- Visitas a empresas       Reuniones       Inspección y control de sedes  
 Gestiones administrativas       Formación impartida       Formación recibida  
 Otros (indicar).....

¿Cuál es el medio de transporte que utiliza dentro de su jornada laboral?

- Andando       Transporte público (directo)       Transporte público (transbordo)  
 Coche propio       Moto/ciclomotor       Vehículo compartido  
 Bicicleta       Coche de empresa       Transporte empresa  
 Otros (indicar).....

¿Con que frecuencia se desplaza en misión?

- Con frecuencia (diariamente)       Habitualmente (+ de 2 días en semana)  
 Ocasionalmente (- de 4 días al mes)       Excepcionalmente(- de 2 días al mes)

Indique el número de km realizados mensualmente durante su jornada laboral

- < 300 km     entre 300 y 500 km     entre 500 y 1000 km     > de 1000 km

¿Qué porcentaje de su jornada dedica a desplazamientos?

- < 25%     entre el 25% y el 50%     entre el 50% y el 75%     > del 75%

El vehículo/vehículos que utiliza para sus desplazamientos, ¿pasa regularmente las revisiones establecidas? (ITV, revisiones oficiales de la marca)

- Si, siempre     En ocasiones     Nunca

¿Se lleva al día el mantenimiento del vehículo tanto a nivel mecánico como de elementos de seguridad?

- Si, siempre     En ocasiones     Nunca

Cuando comunica una incidencia de tipo mantenimiento mecánico, ¿Cuánto tiempo tarda esta en ser solventada?

- < de un día     entre 1 y 5 días     > de 5 días

¿Qué antigüedad tiene el vehículo/s que utiliza frecuentemente?

- < de 2 años     entre 2 y 5 años     entre 5 y 10 años     > de 10 años

¿Conoce con antelación el plan de desplazamientos o rutas?

- Si     No

En caso de responder si, ¿con que antelación los conoce?

- <de 1 día     entre 1 día y 5 días     con más de 5 días

¿Tiene libertad para planificar sus desplazamientos?

- Si     No

Indique cuales son a su juicio, los factores de riesgo más comunes a los que se enfrenta en sus desplazamientos en misión

Cond. meteorológicas     Tráfico intenso     Condiciones de la vía

Tiempo ajustado     Presión desde central     Atención telefónica

Estado del vehículo

Otros (indicar).....

¿Ha estado involucrado en algún accidente vial en los últimos 5 años?

Si     No

En caso de respuesta afirmativa a la anterior, ¿fue en itinere o en misión?

En itinere     En misión

En el caso de haber sufrido un accidente, ¿se produjeron lesionados a consecuencia del mismo?

Si     No

¿Cuál es el tipo de vía que utiliza con más frecuencia en sus desplazamientos?

Vía urbana     Comarcal/local     Nacional     Autopista/autovía

¿Considera que es posible reducir el número de desplazamientos realizados?

Si     No

En caso de contestar si indique brevemente de qué forma.

(Espacio respuesta) .....

Qué medidas aplicaría Ud. para prevenir/reducir la siniestralidad vial en su trabajo

(describalas brevemente) .....

\*Este cuestionario debe ser cumplimentado ÚNICAMENTE por los trabajadores que realizan desplazamientos dentro de la jornada laboral, por motivo laboral (en misión)

ANEXO VI

RELACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS PARA LA MOVILIDAD EN  
(LOCALIDAD)

| SERVICIO DE AUTOBUSES                                    |                               |
|--|-------------------------------|
| Empresa/organismo:                                       | Enlace web:<br>Tel. contacto: |
| Empresa/organismo:                                       | Enlace web:<br>Tel. contacto: |
| Empresa/organismo:                                       | Enlace web:<br>Tel. contacto: |
| SERVICIO DE TRENES                                       |                               |
| Empresa/organismo:                                       | Enlace web:<br>Tel. contacto: |
| Empresa/organismo:                                       | Enlace web:<br>Tel. contacto: |
| ECO-MOVILIDAD (Bicicletas municipales/carril bici, VMP.) |                               |
| Empresa/organismo:                                       | Enlace web:<br>Tel. contacto: |

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| Empresa/organismo: | Enlace web:<br>Tel. contacto: |
| OTROS              |                               |
|                    |                               |

ANEXO VII  
TOMA DE DATOS POR COLECTIVOS

| COLECTIVO                    |                         |                               |                         |  |                    |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|--|--------------------|
| (Definir colectivo)<br>..... |                         |                               |                         |  |                    |
| Datos recabados              | Resumen datos obtenidos | Factores de riesgo detectados | Personas afectadas (nº) | Valoración del riesgo (bajo/moderado/alto) | Medidas propuestas |

|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
|   |  |  |  |  |  |
| Relación de accidentes<br>que afectan a este<br>colectivo |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |
|   |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| Gestión de los desplazamientos en misión |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Relación de infraestructuras             |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

ANEXO VIII

TABLA DE MEDIDAS Y ACCIONES RECOMENDADAS SEGÚN OBJETIVO

| Objetivos   | Acciones   | Medidas   |
|---|--|---|
| <p><b>Disminución incidencia accidentes <i>in itinere</i></b></p> | <p>Implantar rutas de transporte de empresa</p>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de un servicio de autobús/microbús que recojan diariamente a los trabajadores en paradas preestablecidas al inicio de la jornada y los trasladen a las mismas al finalizar esta</li> </ul> |
|   | <p>Promover el uso de vehículo compartido</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentando mediante charlas, folletos etc. los beneficios del uso de vehículo compartido</li> <li>• Ceder vehículos de la empresa para el transporte colectivo</li> </ul>                                  |
|   | <p>Adquirir/poner a disposición vehículo de empresa para uso colectivo</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puesta a disposición de coche de empresa para personas que necesiten de forma esporádica desplazarse evitando el uso de su propio vehículo</li> </ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Informar a los trabajadores sobre alternativas al uso de vehículo privado</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informando sobre rutas y horarios de transporte público a través de sus medios de comunicación interna (intranet, redes sociales, mail, tablón de anuncios etc.)</li> </ul>  |
|  | <p>Proponer adaptación/mejora de rutas a la administración</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantear adaptación de rutas/horarios a las entradas/salidas de los trabajadores a sus puestos de trabajo</li> </ul>   |
|  | <p>Ofrecer incentivos para el uso del transporte público o de empresa</p>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subvencionando los abonos de transporte, sorteos entre los usuarios del mismo etc.</li> </ul>  |
|  | <p>Gestión del parking de empresa</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda sectorizar el parking por grupos de uso: movilidad reducida, empleados que usan el vehículo para desempeñar su labor, trabajadores que comparten vehículo etc. Dando preferencia a las mejores plazas a estos colectivos (por cercanía a la entrada, tamaño etc.)</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Gestionar la flexibilidad horaria</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptando los horarios de entrada/salida para evitar momentos de gran congestión de tráfico</li> <li>• Identificando horarios conflictivos por congestión de tráfico y adaptando los horarios para evitarlo</li> <li>• Identificando las razones que impiden el uso de transporte público (horarios de transporte) y adaptando en lo posible los horarios a los mismos</li> </ul> |
|  | <p>Potenciar la eco- movilidad</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoviendo el enlace o prolongación de los carriles bici hasta el centro de trabajo</li> <li>• Promoviendo la mejora de los accesos peatonales hasta y dentro de las instalaciones de la empresa</li> <li>• Potenciando el uso de bicicletas o VMP adaptando las instalaciones a su uso o planteando el uso de bicicletas adquiridas por la empresa</li> </ul>                   |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>Incentivar la reducción de los desplazamientos durante la comida</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poniendo a disposición de los trabajadores salas equipadas para poder traer la comida de casa (microondas, lavavajillas, menaje etc.)</li> <li>• Llegar a acuerdos con los restaurantes próximos al centro de trabajo que permitan a los trabajadores comer a precio reducido.</li> <li>• Habilitar un comedor de empresa que disponga de menú gratuito o de precio bonificado.</li> </ul> |
|  | <p>Promover campañas de concienciación/sensibilización</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poniendo a disposición del trabajador información relativa a conducción segura, eco movilidad, recomendaciones por casuística propia etc.</li> <li>• Invitando a charlas informativas a asociaciones o entidades vinculadas con la seguridad vial.</li> <li>• Incentivando concursos de ideas/iniciativas para reducir la accidentalidad en su entorno laboral.</li> </ul>                 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Promover campañas de formación de seguridad vial   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer formulas formativas en aspectos vinculados con la seguridad vial a cargo de asociaciones vinculadas, autoescuelas, cuerpos de seguridad del estado etc.</li> </ul>   |
|  | Establecer sistemas de alertas en caso de incidencias meteorológicas o de tráfico adverso. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de los canales propios de comunicación, la empresa podrá avisar a los trabajadores de las incidencias de tráfico o meteorológicas en tiempo real que aconsejen el uso de medios alternativos de transporte, uso de cadenas, itinerarios alternativos etc.</li> </ul> |
| <b>Disminuir incidencia accidentes en misión</b> | Actualización base de datos de clientes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manteniendo actualizada la base de datos de los clientes y proveedores se facilita la localización de los mismos al trabajador en misión ahorrándole desplazamientos innecesarios.</li> </ul>   |
|  | Facilitar el trabajo remoto  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantando (de ser posible) medidas que faciliten el trabajo a distancia sin requerir desplazamiento.</li> </ul>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Dispositivos manos libres   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante la instalación de dispositivos manos libres en los vehículos de empresa o en el particular si fuese el caso.</li> </ul>          |
|  | Trabajo por videoconferencia  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de medios que faciliten la videoconferencia e implantar su uso entre los empleados.</li> </ul>                                   |
|  | Mantenimiento de flota de empresa   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar a cabo un correcto mantenimiento de los vehículos que componen la flota de empresa.</li> </ul>                                     |
|  | Recomendaciones y bonificación al mantenimiento del vehículo particular (usado en misión) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas de información sobre mantenimiento de vehículo, e incentivos- bonificaciones al correcto mantenimiento de los mismos.</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Instalación dispositivos de localización GPS | <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalación en la flota de vehículos de sistemas de localización en tiempo real.</li></ul> |
|  | Dotación de sistemas de navegación           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Que permita optar por las rutas más eficientes, y actualizadas.</li></ul>                  |

ANEXO IX

MODELO TABLA DE INDICADORES

| Indicadores utilizados PMS                             |                           |                    |                      |                                 | Control/seguimiento |           |               |
|--|---------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------|-----------|---------------|
| Objetivo   | Indicador                 | Medición Indicador | Datos actuales (año) | Datos objetivos previstos (año) | Dato actual         | Variación | Observaciones |
| Reducción accidentes de tráfico laborales (expresar %) | Accidentes en misión (nº) |                    |                      |                                 |                     |           |               |

|   |                                   |  |  |  |  |  |  |
|---|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|   | Accidentes in itinere (n°)        |  |  |  |  |  |  |
|   | Accidentes por km recorrido (n°)  |  |  |  |  |  |  |
| Reducción uso teléfono móvil al volante | Porcentaje del n° de trabajadores |  |  |  |  |  |  |
| Formación conducción segura             | Porcentaje trabajadores formados  |  |  |  |  |  |  |
| Otros                                   |                                   |  |  |  |  |  |  |

\* El modelo expresado es únicamente a título orientativo, debiendo definir el coordinador del PMS los objetivos a alcanzar y los indicadores a utilizar.

ANEXO X

CUADRO DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS

| CUADRO EVALUACIÓN RESULTADOS        |           |          |                    |            |
|-------------------------------------|-----------|----------|--------------------|------------|
| ESTADO INICIAL (EN BASE A OBJETIVO) | INDICADOR | OBJETIVO | RESULTADO OBTENIDO | EVALUACIÓN |
|                                     |           |          |                    |            |
|                                     |           |          |                    |            |
|                                     |           |          |                    |            |

