

Salud y prevención, la vía más segura

Estudio del deterioro psicofísico asociado a las condiciones de trabajo del personal de Metro (conductores, personal de estación y personal de talleres) y propuesta de medidas preventivas.





Salud y prevención, la vía más segura

Estudio del deterioro psicofísico asociado a las condiciones de trabajo del personal de Metro (conductores, personal de estación y personal de talleres) y propuesta de medidas preventivas



Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción | 7 |
| 2. Estudio general del sector | 10 |
| 2.1 Introducción | 11 |
| 2.2 Objetivos y alcance del estudio | 15 |
| 2.3 Convenios colectivos | 16 |
| 2.4 Determinación del personal objeto del estudio | 20 |
| 3. Estudio del sector en materia preventiva | 24 |
| 3.1 Introducción | 25 |
| 3.2 Análisis de los factores de riesgo presentes en los puestos objetos del estudio | 27 |
| 3.3 Estudio de carga mental: | 46 |
| • Antecedentes | 46 |
| • Descripción de las unidades de análisis | 49 |
| • Metodología: método NASA - TLX | 49 |
| • Resultados | 58 |
| 3.4 Conclusiones y propuesta de mejora | 83 |

| | |
|---|------------|
| 4. Estudio cualitativo: La gestión de la salud del personal de Metro por las Unidades Básicas Sanitarias | 88 |
| 5. Estudio cuantitativo: La percepción de los trabajadores del impacto de las condiciones de trabajo en su salud | 102 |
| 5.1 Justificación | 103 |
| 5.2 Material y método: | 105 |
| • Características de la población objeto del estudio | 105 |
| • Características de las condiciones de trabajo | 109 |
| • Metodología | 111 |
| 5.3 Resultados | 113 |
| • Indicadores de salud: Hábitos, conductas y estilos de vida relacionados con la salud | 113 |
| • Índice de masa corporal | 114 |
| • Estado de salud percibido | 115 |
| • Estado de salud comparado | 116 |
| • Antecedentes patológicos de interés | 116 |
| • Antecedentes de consumo de medicamentos | 117 |
| • Indicadores de salud: Alteraciones de la salud posiblemente relacionadas con las condiciones de trabajo | 118 |
| 5.4 Conclusiones y consideraciones | 135 |
| 6. Conclusiones del estudio sobre el deterioro psicofísico de los trabajadores | 138 |
| Anexos | 141 |
| I. Tríptico informativo para conductores | |
| II. Tríptico informativo para personal de estación | |
| III. Tríptico informativo para personal de talleres | |



01. Introducción

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Introducción

El presente proyecto **“Estudio de la percepción de los trabajadores de Metro (conductores, personal de estación y personal de talleres) del deterioro psicofísico asociado a las condiciones de trabajo y propuesta de medidas preventivas”**, nace como iniciativa de los agentes sociales de la FEDERACIÓN DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE DE COMISIONES OBRERAS (CCOO) y FEDERACIÓN DE COMUNICACIÓN Y TRANSPORTES Y MAR DE UGT, con el propósito de ser presentado a la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales en la Convocatoria de Asignación de Recursos para el ejercicio del 2006 y se propone se encargue de su ejecución la entidad **SGS TECNOS, S.A.**

Tras su aprobación por parte de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, y por tratarse de un estudio de carácter innovador y de gran interés para las empresas del sector, se presenta a las diferentes empresas de METRO con el objeto de que sean conocedoras del proyecto y brindarles la oportunidad de participar y de implicarse en el mismo.

Pese a no recabar, por distintos motivos, la plena participación de las organizaciones de Metro, el estudio ha podido llegar a buen término gracias al apoyo y a la colaboración de los trabajadores y Delegados de Prevención de las diferentes empresas de Metro afiliados a CCOO y UGT, que nos ha podido facilitar la información y documentación necesaria para llevar a cabo este estudio.

01. Introducción

Realmente, ha sido una lástima no contar con la participación de las organizaciones empresariales de los distintos Metros, ya que su integración y colaboración en el estudio hubiera brindado al proyecto de una mayor profundidad, a la vez que hubiera servido para contar con diferentes puntos de vistas de una misma situación, que por otro lado no deja de ser la realidad del contexto en que vive el colectivo. Esperemos, en próximos estudios contar con la colaboración de las empresas, que tienen la responsabilidad y obligación de analizar la situación del colectivo en materia de seguridad y salud y proponer una mejora de las condiciones de trabajo.

Queremos dejar claro al lector en esta introducción que no se ha pretendido realizar un estudio técnico de las condiciones de trabajo del personal de Metro ya que éste no era el objetivo del proyecto, lo que se pretendía era determinar la percepción del colectivo de trabajadores, objeto del estudio, sobre la incidencia de las condiciones de trabajo en su seguridad y en su salud.

Agradecemos de manera particular a los profesionales sanitarios de las diferentes empresas de Metro que, a pesar de las dificultades, nos han proporcionado su visión, ofrecido su ayuda en la medida de sus posibilidades y nos han descrito sus actividades y actuaciones en materia de salud laboral con el colectivo de trabajadores a su cargo; todo ello, nos ha ayudado a comprender mejor el contexto que en materia de seguridad y salud laboral presenta el sector.





02. Estudio General del Sector

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

2.1. Introducción

El cambio del siglo XIX al siglo XX, supuso para España una evolución definitiva en cuanto a su expansión urbana y a la creación de nuevos sistemas de transporte urbano rápidos y eficaces, que acabarían posicionando al país a la altura de otras grandes metrópolis.

La creación del primer ferrocarril subterráneo, tiene lugar en **Madrid** a principios del siglo XX (1919), con el objeto de proporcionar al ciudadano un nuevo medio de comunicación rápido y eficaz que solventara los problemas de tráfico causados ante el acelerado crecimiento de la ciudad, tanto en extensión como en población.

Desde entonces, el desarrollo del mundo ferroviario ha sido constante:

En **Barcelona**, se inician las obras del Metro en el año 1920, teniendo lugar la inauguración de la primera línea de Metro en el año 1924, bajo el nombre de Gran Metropolitano de Barcelona; cinco años más tarde, se crea otra nueva línea, y así a lo largo de los años hasta contar en la actualidad con 150 estaciones, de las cuales 30 incluyen servicios de correspondencia y 115 kilómetros de extensión.

En **Bilbao**, se inicia el proyecto del Metro en los años setenta, ya que por sus características: transporte masivo, cómodo, fiable y seguro, resulta el tipo de transporte público más idóneo para dar solución a la congestión y al tráfico existente en las vías de la ciudad; es en el año 1995 cuando el ferrocarril metropolitano inicia su andadura; el Metro de Bilbao, dispone de dos líneas de Metro y actualmente, está en proyecto la creación de una tercera línea que se prolongaría hasta el aeropuerto de Bilbao.

02. Estudios general del sector

En **Valencia**, el Metro abarca la ciudad y su área de influencia; la modernización de la red de ferrocarriles y su conversión en un moderno ferrocarril suburbano, ha dado origen a una red de Metro que depende de Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana y que en la actualidad dispone de tres líneas de cercanías, una cuarta en construcción y dos de tranvía en superficie.

El uso de la red está en continuo crecimiento ante las constantes inauguraciones de nuevos tramos, y dado el crecimiento de habitantes en el área metropolitana de Valencia.

En **Palma de Mallorca**, nace la primera línea de Metro el 25 de Abril de 2007; este hecho implica un cambio en la configuración de las comunicaciones y favorecerá el impulso del transporte público.



En **Madrid**, la primera línea de la red de Metro nace en el año 1919; paulatinamente se fueron incorporando nuevas líneas, y es en los años sesenta cuando ante el creciente desarrollo económico y demográfico, se elabora un plan de expansión de la red de Metro.

Desde finales de los años ochenta hasta la actualidad, la red de Metro ha sido objeto de numerosos planes de desarrollo y expansión en el sector del transporte público:

- En los años noventa se establece el objetivo de que cada habitante tuviera una estación de Metro que no excediera de más de 600 metros de distancia.
- En la segunda mitad de la década de los noventa, la ampliación del Metro de Madrid es la obra pública de mayor importancia a nivel europeo.
- En 1998, se inaugura la línea que lleva al aeropuerto de Barajas, línea Madrid-Barajas.
- En el año 1999, se prolonga una línea de Metro que conduce hasta Arganda del Rey, superando por primera vez los límites de la ciudad.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

- En el año 2003, con el plan de ampliaciones, se unen las principales ciudades del sur de Madrid: Móstoles, Fuenlabrada, Getafe y Leganés; además, se amplía una línea de Metro que llega hasta Alcorcón. En 1989, en la red de Metro rebautizada como Metro de Madrid, S.A. se experimenta una importante expansión.

Actualmente la red de Metro de **Madrid** es la sexta red de metro del mundo y la tercera de Europa, que cuenta con 13 líneas de Metro y 237 estaciones, y continúa siendo objeto de planes de ampliaciones.

Desde la inauguración de este nuevo medio de transporte público, la evolución y la expansión que ha tenido lugar en las últimas décadas en el mundo ferroviario, gracias al desarrollo tecnológico, ha sido constante; y ello, no sólo ha supuesto la ampliación de la red, sino también la ampliación de los servicios que se prestan, provocando a su vez, un elevado incremento de puestos de trabajo en las empresas de Metro.

La importancia que tiene el trabajo para satisfacer el desarrollo profesional y las necesidades personales de los trabajadores, implica que la actividad laboral se realice en unas condiciones de seguridad y salud óptimas.

En este sentido, en materia preventiva, el objeto de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales consiste en promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo.

Para su consecución, resulta imprescindible la implantación de un Sistema de Gestión de la Prevención que se caracterice por lo siguiente:

02. Estudios general del sector

- Rapidez en la identificación de los riesgos laborales, a los que están expuestos los trabajadores atendiendo a su puesto de trabajo y al lugar en el que lo realizan.
- Agilidad en la determinación de las causas que originan los riesgos laborales y en la adopción de medidas preventivas de diversa índole encaminadas a prevenir y a proteger al trabajador, que resulten adecuadas para las necesidades reales del colectivo.
- Flexibilidad ante cambios de naturaleza organizativa y modificaciones en las acciones preventivas que se recogen en la planificación preventiva.

Desde el punto de vista de la Prevención de Riesgos Laborales en las empresas de Metro, la creación de nuevos puestos de trabajo y de modificaciones en las tareas de puestos de trabajo ya existentes, ha dado lugar a nuevos requerimientos de naturaleza cognitiva para el desempeño del trabajo.

En la actualidad, ante esas nuevas necesidades de naturaleza cognitiva que se demandan en determinados puestos de trabajo, se sitúa en primera posición la investigación sobre la relación “hombre-máquina” para obtener niveles adecuados de confort, satisfacción, eficacia y seguridad en el trabajo; para ello, es necesario determinar además del rendimiento del sistema, la carga mental que experimenta y percibe el trabajador.

En este sentido, dadas las peculiaridades del personal de cada una de las Organizaciones (Barcelona, Madrid, Bilbao y Valencia), y con la finalidad de compatibilizar la productividad y el rendimiento profesional con la seguridad y la salud laboral, se propuso acometer un estudio de la percepción que tienen los trabajadores de Metro (maquinistas, personal de talleres y personal de taquillas) sobre el deterioro psicofísico de su salud asociado a las condiciones de trabajo.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

A lo largo del estudio se comprobará que en el proyecto no se hace referencia al Metro de Palma de Mallorca, ya que ha iniciado su andadura en el mundo ferroviario recientemente, en Abril de 2007, y requiere de un análisis de necesidades distinto al resto de organizaciones de Metro.

2.2. Objetivos y alcance del estudio

En cualquier ámbito organizacional, las actividades relacionadas con el trabajo están vinculadas a factores de riesgo que si se detectan se podrán eliminar o reducir en la medida de lo posible, mejorando las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.

Con el presente proyecto se pretenden alcanzar una serie de objetivos encaminados precisamente a la detección, análisis y mejora, si procede, de las condiciones de trabajo de conductores, personal de talleres y personal de estación de las empresas de Metro, y que son los que se indican a continuación:

- Analizar aquellos factores de riesgo laboral asociados al trabajo que se realiza, constitutivos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Conocer la percepción que los trabajadores tienen sobre sus condiciones de trabajo
- Analizar el estado de salud de los puestos de trabajo indicados, y determinar si las posibles condiciones laborales pueden repercutir en el desarrollo de enfermedades o accidentes.
- Proponer mejoras preventivas y pautas de actuación.
- Cambiar conductas y hábitos incorrectos en los trabajadores.
- Concienciar y sensibilizar en materia preventiva a todos los trabajadores.

02. Estudios general del sector

En este sentido, para hacer viable el proyecto, se hace necesario partir como premisa del tipo de organización preventiva de las empresas de Metro:

En cumplimiento de lo previsto en el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y en el Real Decreto 780/1998, cada una de las empresas de Metro (Barcelona, Madrid, Bilbao y Valencia) dispone de un Servicio de Prevención Propio constituido como unidad organizativa específica de carácter interdisciplinario, dotada de los medios materiales y humanos necesarios para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores y dedicados de forma exclusiva a la actividad preventiva, cubriendo las cuatro disciplinas preventivas:

- Seguridad en el Trabajo
- Higiene Industrial
- Ergonomía y Psicología Aplicada
- Medicina del Trabajo

Todo ello, sin perjuicio de que se contrate con un Servicio de Prevención Ajeno para la realización de estudios específicos o actuaciones preventivas determinadas: elaboración e implantación de Manuales de Autoprotección, informes higiénicos...

2.3. Convenios colectivos

El Convenio Colectivo, entendido como el resultado de la negociación entre los representantes de los trabajadores y de los empresarios, y tal y como se establece en el artículo 82 del Estatuto de los Trabajadores, regula las condiciones de trabajo y de productividad que se han acordado por ambas partes.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

En cuanto a los Convenios Colectivos existentes en el sector, cada empresa de Metro se encuentra regulada por su Convenio correspondiente, y la mayoría recoge aspectos a tratar en materia preventiva:

• **Metro de Barcelona:** Se encuentra regulado por Convenio Colectivo que entró en vigor el 30 de Noviembre de 2004 hasta el 31 de Diciembre de 2007, y es aplicable a todos los trabajadores de la plantilla de la empresa de Ferrocarril Metropolitana de Barcelona, S.A.

En materia de seguridad y salud laboral, en este Convenio no se hace referencia expresa.

• **Metro de Madrid:** El Convenio Colectivo que regula la empresa Metro de Madrid, entró en vigor el día 22 de Julio de 2005 hasta el día 31 de Diciembre de 2008; resulta de aplicación a todos los trabajadores que estén vinculados a la empresa Metro de Madrid, S.A. en virtud de relación laboral común.

En materia preventiva, se desprende que el Convenio atribuye importancia a la vigilancia de la salud de los trabajadores, y al desarrollo de una cultura preventiva en la empresa mediante la participación activa de los miembros del Comité de Seguridad y Salud:

Reconocimientos médicos: En la cláusula 34, se indica la obligatoriedad de los reconocimientos médicos periódicos ordinarios para todos los trabajadores de la empresa

Salud laboral: La cláusula 35 recoge la importancia que tanto la Dirección de la empresa como los representantes de los trabajadores, otorgan a la realización de una política eficaz de Prevención de Riesgos Laborales, a través de las medidas necesarias para proteger la seguridad y la salud laboral de los trabajadores.

02. Estudios general del sector

Cómite de Seguridad y Salud: En la cláusula 36 se atribuye a los Delegados de Prevención, dedicación sin limitación horaria a la atención sobre seguridad y salud laboral.

- **Metro de Bilbao** dispone de Convenio Colectivo que entra en vigor el día 1 de Enero de 2004 y se extingue el 31 de Diciembre de 2007; resulta aplicable a todos los trabajadores vinculados a la empresa.

En el artículo 17 se hace referencia a la Salud Laboral:

Reconocimientos médicos: Se establece la obligatoriedad de los reconocimientos médicos para todos aquellos puestos de trabajo de circulación, quedando garantizadas las condiciones de seguridad y salud tanto para los trabajadores como para el público:



“Será preceptivo para conocer el estado de salud de quienes desarrollen su actividad laboral en puestos de circulación, someterse a la realización del oportuno reconocimiento médico obligatorio con la periodicidad y las instrucciones que en cada caso se determinen.

En los puestos de circulación y en el caso de quienes desarrollen su actividad laboral dentro del “gálbo de vía” se realizarán controles preventivos sobre vista, audición, consumo de alcohol y drogas de abuso, que podrán realizarse discrecionalmente”.

Taller psicosocial: Se proporciona la posibilidad a determinados puestos de trabajo que están en contacto con el público, de asistir a un taller en el que se trabaja sobre la exposición de aquellos factores de riesgo psicosocial que puedan incidir sobre su salud:

“Durante la vigencia del presente Convenio se organizarán talleres de potenciación de recursos personales de las y los supervisores de estación y personal USI, priorizando a

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

las y los participantes en función de las condiciones de trabajo de la residencia a la que pertenecen y características personales. Las horas serán compartidas entre empresa y trabajador o trabajadora al 50%. La participación tendrá carácter voluntario”.

- El Convenio Colectivo del **Metro de Valencia**, entra en vigor el día 1 de Enero de 2004 y se extingue el 31 de Diciembre de 2007; es aplicable a todos los trabajadores vinculados a la empresa.

Desde el punto de vista de la seguridad y la salud laboral, en el capítulo VII del Convenio se refleja un plan de actuaciones para el Comité de Seguridad y Salud:

- Plan de Formación especializada para Delegados de Prevención.
- Estudio y actuaciones para posibles situaciones de alcoholismo y drogodependencias.
- Consideraciones de factores psicosociológicos en las Evaluaciones de Riesgos.
- Revisión de los procedimientos de coordinación de actividades empresariales.
- Revisión de los protocolos de vigilancia de la salud. Reconocimientos médicos.

Por otra parte, mediante Convenio también se refleja anualmente la cuantía de asignación a un fondo para el Comité de Seguridad y Salud.

El hecho de que la mayoría de los Convenios Colectivos del sector dediquen apartados en materia de seguridad y salud laboral, implica que las empresas de Metro otorgan cierto grado de compromiso y de importancia a este ámbito.

02. Estudios general del sector

2.4. Determinación del personal objeto del estudio

Desde el inicio de las reuniones mantenidas con los promotores del proyecto, con el objeto de recabar toda la información necesaria, se pone de manifiesto la diversidad de puestos de trabajo existentes en las diferentes organizaciones de Metro (Barcelona, Madrid, Bilbao y Valencia) así como que no existe una clara correspondencia de los mismos entre las diferentes empresas, por lo que se propone analizar las tareas y actividades que realizan en los puestos objeto del estudio, a fin de llegar a una equivalencia de puestos que nos simplificara dicho estudio.

Para ello se preguntó a los responsables de los Servicios de Prevención de las empresas de Metro (Barcelona, Madrid, Bilbao y Valencia), conocedores de su personal y de las tareas que realizan, así como de los factores de riesgo presentes en los diferentes puesto de trabajo, con el objetivo de acotar el estudio y elaborar una tabla de equivalencias entre las diferentes empresas.

Como resultado de lo expuesto, el personal de Metro sobre el que se va a realizar el análisis queda determinado en:

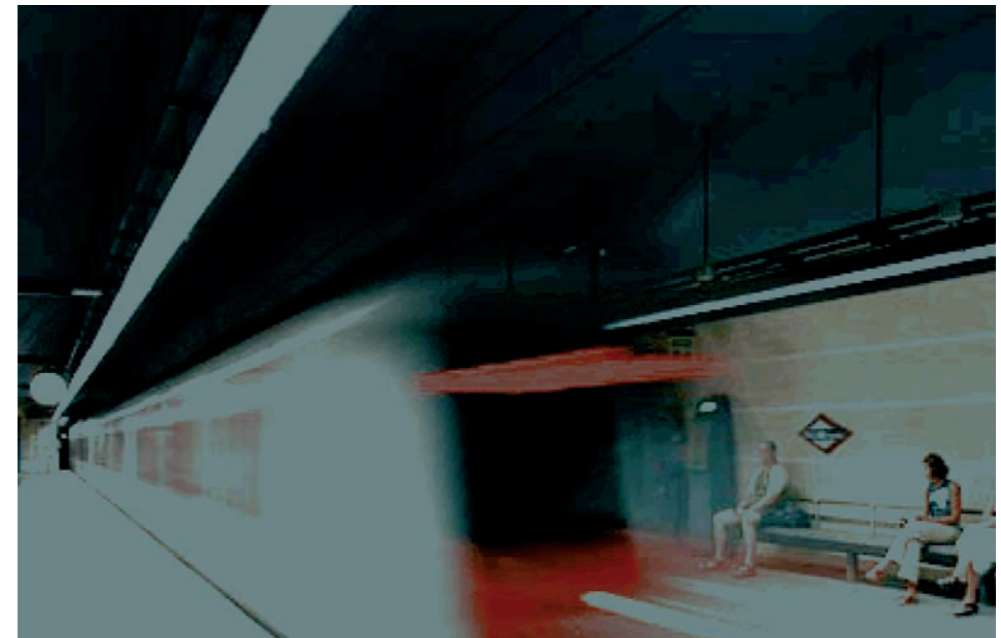
- Personal de Conductores/maquinistas
- Personal de Estaciones: Taquillas y Atención al Cliente
- Personal de Talleres

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

A continuación se indican, de forma general, las funciones atribuidas a cada uno de los grupos:

- **Conductores:** Con carácter general, el conductor se encarga de la perfecta conducción y/o supervisión de todo tipo de trenes atendiendo a criterios de seguridad y de tiempo, y a funciones que guardan relación con el tráfico de trenes y atención al cliente.



En cada una de las empresas de Metro la denominación del puesto de conductor es la siguiente:

| | |
|----------------------|-------------|
| METRO BARCELONA..... | MOTORISTA |
| METRO MADRID..... | CONDUCTORES |
| METRO VALENCIA..... | MAQUINISTA |
| METRO BILBAO..... | CONDUCTORES |

02. Estudios general del sector

• **Personal de Estaciones:** El personal de estaciones está constituido por el conjunto de puestos de trabajo cuyo ámbito de intervención será indistintamente tanto el de trenes como el de estaciones; asumen el desempeño de todas las tareas derivadas de la prestación del servicio que se ofrece: información, resolución de incidencias, atención personalizada, traslado de quejas... y las relativas al estado y mantenimiento de equipos e instalaciones.

A continuación, se presenta tabla de equivalencias del personal de estaciones integrado por personal de taquillas y personal de atención al cliente:

| Metro Barcelona | Metro Madrid | Metro Valencia | Metro Bilbao |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Agente de atención al cliente | Supervisor comercial | Agente de Estación | Supervisor de Estación |
| Jefe de zona | Jefe de Sector | Auxiliar de Estación | Unidad de Supervisión e Intervención |
| Agentes de control e intervención | Jefe de Vestíbulo | Personal de atención al cliente | |
| | Jefe de Sector e Intervención | Factor de circulación | |
| | | Unidad de supervisión e Intervención | |
| | | Intervención en ruta | |



Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

• **Personal de Talleres:** Constituido por el conjunto de puestos de trabajo cuya actividad consiste en la realización de tareas de mantenimiento preventivo y correctivo del Material Móvil.

La tabla de equivalencias es la que a continuación se indica:

| Metro Barcelona | Metro Madrid | Metro Valencia | Metro Bilbao |
|------------------|----------------------------|--------------------|------------------|
| Mecánicos | Talleres de material móvil | Talleres Centrales | Mecánicos |
| Electromecánicos | | | Electromecánicos |
| Electricistas | | | Electricistas |



03. Estudio del sector en materia preventiva

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

3.1. Introducción

En el mundo laboral, son constantes las innovaciones tecnológicas, la mecanización, los cambios de ritmo, producción... y de horarios que se vienen produciendo en el trabajo; de tal manera, que la tecnología ha pasado a formar parte de nuestra vida laboral.

En este sentido, las empresas de Metro también han sido protagonistas de los cambios que han tenido lugar a lo largo de las últimas décadas, teniendo repercusión tanto en la organización del trabajo (procesos, procedimientos de trabajo, ritmos...) como en la seguridad y en la salud de los trabajadores.

Por ello, en el presente estudio, es importante abordar las condiciones de trabajo actuales del personal de Metro entendiendo por “condición de trabajo” lo establecido en el artículo 4.7 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales:

Cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

- a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo.
- b) La naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados anteriormente que influyan en la generación de los riesgos mencionados.
- d) Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a su organización y ordenación, que influyan en la magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

03. Estudios del sector en materia preventiva

El análisis sobre las condiciones de trabajo, se efectúa desde la perspectiva de la Prevención de Riesgos Laborales, constituida por “el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la Organización, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo”, y atendiendo a las cuatro especialidades o disciplinas preventivas que comprenden el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales:

- **SEGURIDAD EN EL TRABAJO:** Conjunto de disciplinas preventivas y técnicas que identifican, evalúan y controlan los factores de riesgo relacionados con la estructura del centro de trabajo, sus instalaciones, las máquinas, los equipos de trabajo, los procesos y los productos, señalando las medidas colectivas o individuales para su prevención.
- **HIGIENE INDUSTRIAL:** Ciencia dedicada al reconocimiento, evaluación y control de los factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar entre los trabajadores.
- **ERGONOMÍA:** Aplicación conjunta de algunas ciencias biológicas y ciencias de la ingeniería para asegurar una correcta adaptación mutua entre el hombre y el trabajo.
- **PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA:** La Psicología Aplicada se ocupa de aquellos factores organizativos del trabajo que pueden afectar tanto al bienestar o salud (física, psíquica y social) del trabajador, como al desarrollo mismo del trabajo.
- **VIGILANCIA DE LA SALUD:** Recogida sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud; su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

3.2. Análisis de los factores de riesgos presentes en los puestos objeto del estudio

Desde un punto de vista técnico, con carácter previo a la realización de un análisis sobre la percepción de los trabajadores sobre el deterioro psicofísico asociado a sus condiciones de trabajo, es importante determinar la exposición a factores de riesgo laboral del personal objeto del estudio y las posibles medidas preventivas que se pueden adoptar.

Tras la información y la documentación obtenida por parte de los Delegados de Prevención y de las distintas empresas, se ha realizado un análisis sobre los factores de riesgo que se identifican y las medidas preventivas que se proponen para eliminar o reducir éstos.

A continuación, con carácter general, se presentan los principales factores de riesgo laboral que se encuentran presentes, representándose agrupados en torno a las tres disciplinas técnicas preventivas:



03. Estudios del sector en materia preventiva

Area: Conductores

Funciones: Se encarga de la perfecta conducción y/o supervisión de todo tipo de trenes atendiendo a criterios de seguridad y de tiempo, y a funciones que guardan relación con el tráfico de trenes y atención al cliente

Riesgos laborales

CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

- Al circular en la línea, y en los desplazamientos en las estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Extremar el nivel de atención al acercarse al borde de los andenes
 - Extremar el nivel de atención al bajar por la escalera al andén
 - Extremar el nivel de atención en la realización de trabajos
 - Salvo el personal autorizado, no se accederá a los andenes atravesando las vías
 - Utilizar las escaleras de acceso a coches
 - No acercarse al borde de los fosos y al borde de los andenes sin protección colectiva

CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

- Al circular en la línea, y en los desplazamientos en las estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
 - Extremar el nivel de atención al acercarse al borde de los andenes
 - Salvo el personal autorizado, no se accederá a los andenes atravesando las vías
 - Utilizar el calzado de seguridad proporcionado por la empresa

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO

- Al circular en la línea, y en los desplazamientos en las estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Extremar la precaución al desplazarse por las estaciones
 - Utilizar el calzado de seguridad que facilita la empresa

PISADAS SOBRE OBJETOS

- Al circular en las vías, y en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Poner especial atención al transitar por la estación, observando siempre la señalización existente
 - Utilizar el calzado facilitado por la empresa

CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES

- Desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Al transitar por las estaciones, observar la señalización

CHOQUES CONTRA OBJETOS MÓVILES

- Desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Al transitar por las estaciones, observar la señalización



03. Estudios del sector en materia preventiva

GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

- Desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Al transitar por las estaciones, observar la señalización

ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS

- Desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Al transitar por las estaciones, observar la señalización

SOBRESFUERZOS, TRASTORNOS POSTURALES, MOVIMIENTOS REPETITIVOS...

- Postura sedente al circular en la línea
- **Medidas preventivas:**
 - Información y formación sobre ergonomía
 - Adoptar posturas sedentes ergonómicas

EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS

- Al circular en la línea, en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de la normativa prevista sobre seguridad en trabajos con riesgo eléctrico
 - Mantener distancia de seguridad con la catenaria
 - Información y formación sobre trabajos con riesgo eléctrico

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

INCENDIOS

- Al circular en la línea, por la estación, en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de las instrucciones facilitadas por la empresa para caso de incendio
 - Información sobre los medios de extinción contra incendios existentes
 - Información sobre el Manual de Autoprotección elaborado por la empresa: Brigadas de emergencia, actuaciones a seguir...
 - Formación sobre extinción contra incendios

ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS

- Al circular en la línea, por la estación, en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - En caso de agresión, amenaza... seguir las instrucciones facilitadas por la empresa
 - Formación sobre pautas de actuación y conductas preventivas sobre estrés, ansiedad...

ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS

- Al circular en la línea, por la estación, y en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de normativa de seguridad interna
 - Prestar especial atención a la señalización, en paradas y en intersecciones
 - No se accederá a la plataforma de la vía salvo autorización expresa del responsable, siempre se utilizará linterna y ropa de alta visibilidad



03. Estudios del sector en materia preventiva

RUIDO Y VIBRACIONES

- Al circular en la línea
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de la normativa interna

ILUMINACION

- Al circular en la línea
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de la normativa interna

FACTORES PSICOSOCIALES

- Al circular en la línea
- **Medidas preventivas:**
 - Observar lo previsto en el Convenio Colectivo correspondiente
 - Formación sobre motivación, antiestrés...



Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Area: Personal de estación

Funciones: Constituido por el conjunto de puestos de trabajo cuyo ámbito de intervención tendrá lugar tanto en trenes como en estaciones; asumen el desempeño de todas las tareas derivadas de la prestación del servicio que se ofrece: información, resolución de incidencias, atención personalizada, traslado de quejas y las relativas al estado y mantenimiento de equipos e instalaciones

Riesgos laborales

CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

- Al circular en las estaciones. Desplazamientos en andenes. Desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Extremar las precauciones al acercarse a los andenes
 - No utilizar las vías como acceso de un andén a otro
 - Para acceder a áreas de trabajo de la empresa: Observar la señalización, hacer uso de los medios de protección colectiva: pasarelas, escaleras, plataformas...
 - Utilizar siempre el calzado que facilita la empresa
 - En la medida de lo posible, evitar los apresuramientos

03. Estudios del sector en materia preventiva

CAIDAS DE PERSONAL AL MISMO NIVEL

- Al circular en las estaciones. Desplazamientos en andenes. Desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
 - Extremar las precauciones al acercarse a los andenes
 - No utilizar las vías como acceso de un andén a otro
 - Para acceder a áreas de trabajo de la empresa: Observar la señalización, hacer uso de los medios de protección colectiva: pasarelas, escaleras, plataformas...
 - Utilizar siempre el calzado que facilita la empresa
 - En la medida de lo posible, evitar los apresuramientos



CAIDAS DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO

- Manipulación de elementos de la estación
- **Medidas preventivas:**
 - Observar siempre los procedimientos de trabajo establecidos en la empresa

PISADAS SOBRE OBJETOS

- Al transitar por la estación. Desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Poner especial atención al transitar por la estación, observando siempre la señalización existente
 - Utilizar el calzado de seguridad facilitado por la empresa

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES

- Al transitar por la estación. Manipulación de los elementos de la estación
- **Medidas preventivas:**
 - Circular con precaución
 - Prestar especial atención a la señalización establecida para la manipulación de elementos de la estación

CHOQUES CONTRA OBJETOS MÓVILES

- Al circular por la estación
- **Medidas preventivas:**
 - Circular con precaución
 - Poner especial atención a la señalización establecida

GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

- Manipulación de elementos de la estación
- **Medidas preventivas:**
 - Utilizar los utensilios y herramientas adecuadas
 - Observar los procedimientos de trabajo establecidos
 - Hacer uso de los Equipos de Protección Individual que indica y proporciona la empresa

03. Estudios del sector en materia preventiva

ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS

- Al circular por la estación, y en la manipulación de elementos de la estación
- **Medidas preventivas:**
 - Seguir las instrucciones facilitadas por la empresa para el uso de ascensores y escaleras
 - Cumplimiento de los procedimientos de trabajo que la empresa proporciona

SOBRESFUERZOS, TRASTORNOS POSTURALES, MOVIMIENTOS REPETITIVOS

- Al circular por la estación, en la manipulación de elementos de la estación, desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Información y formación sobre posturas de trabajo inadecuadas
 - Corregir en la medida de lo posible, las posturas forzadas
 - Alternar en la medida de lo posible, las posturas de pie-sentado

INCENDIOS

- Al circular por la estación, y en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de las instrucciones facilitadas por la empresa para caso de incendio
 - Información sobre los medios de extinción contra incendios existentes
 - Información sobre el Manual de Autoprotección elaborado por la empresa: Brigadas de emergencia, actuaciones a seguir...
 - Formación sobre extinción contra incendios

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS

- Al circular por la estación, y en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - En caso de agresión, amenaza...seguir las instrucciones facilitadas por la empresa
 - Formación sobre pautas de actuación y conductas sobre estrés, ansiedad...

ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS

- Al circular por la estación, y en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de la normativa prevista en la empresa sobre la seguridad de los trabajadores en relación con la circulación.
 - Cumplimiento de la normativa prevista sobre la circulación en recintos, talleres, almacén...
 - Observar la señalización existente
 - Poner especial cuidado cuando se transite por el borde de los andenes

FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL

- Al circular por la estación, y en los desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Información sobre pautas de comportamiento en la relación con los clientes
 - Formación sobre pautas preventivas encaminadas a situaciones de estrés, ansiedad, motivación...
 - Observar lo previsto en el Convenio Colectivo que corresponda



03. Estudios del sector en materia preventiva

Area: Personal de talleres

Funciones: Conjunto de puestos de trabajo cuya actividad consiste en la realización de tareas de mantenimiento preventivo y correctivo del material móvil

Riesgos laborales

CAIDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL

- En taller, desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de los procedimientos de trabajos: trabajos en altura, escaleras de mano
 - Prestar especial atención en los trabajos en altura y con escaleras
 - Utilizar las escaleras de acceso a coches y plataformas de acceso
 - Precaución al acercarse al borde del foso y de los andenes sin protección
 - Utilizar el calzado de seguridad facilitado por la empresa

CAIDAS DE PERSONAS AL MISMO NIVEL

- En taller, desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Orden y limpieza en el lugar de trabajo
 - Prestar especial atención en los desplazamientos por las estaciones
 - Utilizar el calzado de seguridad proporcionado por la empresa

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO

- En taller, desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Poner especial atención a la señalización
 - Realizar un enganche correcto de las cargas
 - Las zonas de trabajo estarán delimitadas

CAIDA DE OBJETOS EN MANIPULACIONES

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Poner especial atención a la señalización, y delimitar las zonas de trabajo
 - Realizar un enganche correcto de las cargas

PISADAS SOBRE OBJETOS

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - El material siempre estará bien apilado
 - Las zonas de trabajo estarán delimitadas
 - Utilizar el calzado de seguridad proporcionado por la empresa

03. Estudios del sector en materia preventiva

CHOQUES CONTRA OBJETOS INMÓVILES

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Poner especial atención sobre la señalización
 - Utilizar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa

CHOQUES CONTRA OBJETOS MÓVILES

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Los equipos de trabajo serán utilizados por personal competente cualificado
 - Se realizarán inspecciones de seguridad en los equipos de trabajo
 - Los trabajadores comprobarán siempre que los equipos se encuentran en perfectas condiciones de uso y seguridad
 - Utilizar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa

GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Los equipos de trabajo serán utilizados por personal competente cualificado
 - Se realizarán inspecciones de seguridad en los equipos de trabajo
 - Los trabajadores comprobarán siempre que los equipos se encuentran en perfectas condiciones de uso y seguridad
 - Utilizar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Seguir los procedimientos de trabajo
 - Los equipos de trabajo serán utilizados por personal competente cualificado
 - Se realizarán inspecciones de seguridad en los equipos de trabajo
 - Los trabajadores comprobarán siempre que los equipos se encuentran en perfectas condiciones de uso y seguridad
 - Utilizar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa

ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Los equipos de trabajo serán utilizados por personal competente cualificado
 - Se realizarán inspecciones de seguridad en los equipos de trabajo
 - Los trabajadores comprobarán siempre que los equipos se encuentran en perfectas condiciones de uso y seguridad
 - Utilizar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa



03. Estudios del sector en materia preventiva

ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Los equipos de trabajo serán utilizados por personal competente cualificado
 - Se realizarán inspecciones de seguridad en los equipos de trabajo
 - Los trabajadores comprobarán siempre que los equipos se encuentran en perfectas condiciones de uso y seguridad
 - Utilizar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa

SOBREESFUERZOS, TRASTORNOS POSTURALES, MOVIMIENTOS REPETITIVOS

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Información y formación sobre posturas de trabajo inadecuadas
 - Corregir en la medida de lo posible, las posturas forzadas

EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS. RIESGO ELÉCTRICO

- En taller y en desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de la normativa prevista para trabajos eléctricos
 - Realizar un mantenimiento correcto de tomas de corriente y enchufes
 - Las instalaciones solamente se manipularán por personal competente
 - Prestar especial atención a la señalización
 - Utilizar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa
 - Información y formación sobre trabajos con exposición a riesgo eléctrico

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Tener en cuenta los procedimientos de trabajo implantados por la empresa
 - Utilizar envases correctamente etiquetados para su almacenamiento y manipulación
 - Observar lo previsto en la normativa sobre trabajos con riesgo químico
 - Solicitar al proveedor las fichas de seguridad de los productos químicos
 - Informar y formar a los trabajadores sobre trabajos con riesgo químico

EXPOSICIÓN A RADIACIONES NO IONIZANTES

- En taller
- **Medidas preventivas:**
 - Realizar los trabajos en espacios adecuados
 - Utilizar equipos de trabajo correctamente envasados y etiquetados para su manipulación y almacenamiento
 - Usar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa
 - Proporcionar información y formación a los trabajadores sobre riesgos laborales en trabajos con riesgo de explosión
 - Observar las instrucciones facilitadas por la empresa



03. Estudios del sector en materia preventiva

EXPLOSIONES

- En taller y en desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Realizar los trabajos en espacios adecuados
 - Utilizar equipos de trabajo correctamente envasados y etiquetados para su manipulación y almacenamiento
 - Usar los Equipos de Protección Individual facilitados por la empresa
 - Proporcionar información y formación a los trabajadores sobre riesgos laborales en trabajos con riesgo de explosión
 - Observar las instrucciones proporcionadas por la empresa

INCENDIOS

- En taller, en desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de las instrucciones facilitadas por la empresa para caso de incendio
 - Información sobre los medios de extinción contra incendios existentes
 - Información sobre el Manual de Autoprotección elaborado por la empresa: Brigadas de emergencia, actuaciones a seguir...
 - Formación sobre extinción contra incendios

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS

- En taller, en desplazamientos entre estaciones
- **Medidas preventivas:**
 - Cumplimiento de la normativa interna
 - Aplicación de los procedimientos de trabajo implantados por la empresa

FACTORES PSICOSOCIALES

- En taller
- **Medida preventiva:**
 - Observar lo previsto en el Convenio Colectivo correspondiente



03. Estudios del sector en materia preventiva

3.3. Estudio de carga mental:

Antecedentes

El desarrollo tecnológico que se viene produciendo en el mundo laboral en los últimos años, y al que se hace referencia en apartados anteriores, ha influido de forma decisiva en la carga de trabajo: al mismo tiempo que se produce una reducción paulatina de la actividad física en muchos puestos de trabajo, se crean nuevos puestos en los que se requiere un incremento de la actividad mental.

La realización del trabajo implica la puesta en práctica de una serie de actuaciones físicas y mentales que son las que determinan la carga de trabajo, y que viene dada por el nivel de exigencia de la tarea (ritmo de trabajo, esfuerzo requerido, condiciones ambientales...), y el esfuerzo que tiene que efectuar el trabajador para ejecutar esa tarea en concreto.

Cuando en el trabajo que se realiza predomina la actividad física, se habla de “*carga física*”, y cuando en el trabajo predomina la actividad mental, se habla de “*carga mental*”, definida como “*la cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un resultado concreto*”

La apariencia de que muchos trabajos pueden ser cómodos y fáciles puede no corresponderse con la realidad, conllevando como en muchas ocasiones ocurre, a presiones de tiempo, y grandes niveles de atención y de concentración, que pueden causar consecuencias negativas sobre la salud de los trabajadores (tensión, monotonía, fatiga...), así como la consecuente reducción en el rendimiento profesional, un incremento en los accidentes de trabajo, en el absentismo laboral...

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Son diversos y variados los factores que contribuyen a la carga de trabajo mental y que ejercen cierta influencia sobre el trabajador que lo desempeña, siendo relevante su identificación en función del puesto de trabajo y de la situación de trabajo concreta; estos factores se agruparían de la siguiente manera:

- Factores de riesgo relativos a exigencias de la tarea
- Factores de riesgo relativos a circunstancias del trabajo (físicas, sociales y de organización)
- Factores de riesgo relativos a circunstancias procedentes del exterior de la organización

Según se recoge en Ponencia presentada en la Jornada Técnica de Actualización de “Los riesgos psicosociales y su prevención: mobbing, estrés y otros problemas” de 10 de Diciembre de 2002, los riesgos psicosociales comprenden aspectos del medio físico y ciertos aspectos de la organización y sistemas de trabajo, así como la calidad de las relaciones humanas en la organización. Consisten en interacciones entre, por una parte el trabajo y el entorno y las condiciones de organización, y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo; todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo”.

La Psicología, aplicada a la Prevención de Riesgos Laborales, como disciplina científica, basa el estudio del comportamiento humano atendiendo a la Psicología Industrial que se ocupa de las tareas profesionales y de las exigencias del puesto de trabajo en relación con la capacidad personal, y a la Psicología Organizacional referida a las personas definidas por el lugar que ocupan en una organización, como miembros de la misma más o menos visibles exteriormente y más o menos activos. El punto de partida del planteamiento organizacional es el funcionamiento de una empresa u organización y las distintas partes de éstas en las que intervienen personas.

03. Estudios del sector en materia preventiva

La evolución paralela que se ha venido produciendo en las empresas de Metro, tanto desde el punto tecnológico como de desarrollo ante la creación y modificación de puestos de trabajo que se ajusten a las necesidades de servicio de los clientes, permite desde el marco de la Psicología Aplicada la realización de un estudio de carga mental con el objetivo de desarrollar un diagnóstico sobre la situación de este colectivo en materia preventiva y proponer medidas encaminadas a la mejora de las condiciones de trabajo.

Las consecuencias de la carga mental sobre las personas son muy variables, y no siempre negativas. Sus efectos dependen principalmente de la intensidad y duración del esfuerzo que debe realizarse.

Si el nivel de esfuerzo requerido está equilibrado con las capacidades personales, puede hablarse de una franja de activación óptima, que asegura la eficiencia funcional. Pero cuando el trabajo exige el mantenimiento constante de un determinado grado de esfuerzo aparece la fatiga. Esta fatiga podemos considerarla normal cuando el descanso (sueño, pausas, etc.) permite una adecuada recuperación. Los síntomas de esta fatiga, que se siente durante el trabajo o enseguida después de haberlo finalizado, son: sensación de cansancio, somnolencia, alteraciones en la capacidad de atención, precisión de movimientos, y se traduce en variaciones del rendimiento, de la actividad, de los errores, etc.

A continuación, se presenta un estudio sobre la carga mental en conductores, personal de talleres y personal de estación realizado entre diferentes trabajadores de las empresas de Metro (Barcelona, Madrid, Bilbao y Valencia). Para la realización de dicho estudio, se ha garantizado la privacidad, confidencialidad y anonimato por razones legales de protección del derecho a la intimidad, así como por razones deontológicas.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Descripción de las unidades de análisis:

En el estudio de carga mental se han de tener en cuenta las diferencias existentes en la estructura organizativa de cada empresa de Metro, por lo que la determinación de unidades de análisis viene dada por la tabla de equivalencias que se ha elaborado para dar homogeneidad al personal objeto del estudio: conductores, personal de estación y personal de talleres, expuesta en apartados anteriores, y por las funciones que se atribuyen a cada grupo:

- **Personal de Conductores:** Encargado de la perfecta conducción y/o supervisión de todo tipo de trenes atendiendo a criterios de seguridad y de tiempo, y a funciones que guardan relación con el tráfico de trenes y atención al cliente.
- **Personal de Estación:** Integrado por el personal de taquillas y personal de atención al cliente; su ámbito de intervención es indistintamente, tanto en trenes como en estaciones; asumen el desempeño de todas las tareas derivadas de la prestación del servicio que se ofrece: información, resolución de incidencias, atención personalizada, traslado de quejas... y las relativas al estado y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- **Personal de Talleres:** Se encarga de la tareas de mantenimiento preventivo y correctivo del Material Móvil.

Metodología: Método Nasa -TLX

La presente metodología parte de la necesidad ineludible de considerar en el marco de la organización, una serie de aspectos que tienen importantes repercusiones tanto sobre la salud y el bienestar del trabajador como sobre el rendimiento o el funcionamiento general de la empresa.



03. Estudios del sector en materia preventiva

Tiene como objetivo la obtención de información, a partir de las percepciones de los trabajadores sobre distintos aspectos de su trabajo.

Dada la complejidad del concepto de carga mental, actualmente la estimación directa de los propios trabajadores es el método de valoración más utilizada para realizar un estudio de carga mental en el trabajo.

Uno de los métodos más citados en la bibliografía especializada así como en la norma ISO 10075 sobre evaluación de la carga mental es el método “NASA Task Load Index” (TLX), ya que permite la valoración de la tarea atendiendo a una perspectiva multidimensional, constituyendo una herramienta útil por su capacidad de diagnóstico en cuanto a las posibles fuentes de carga existentes en los puestos de trabajo.



El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo también contempla en NTP 544 que el método NASA TLX para la estimación de la carga de trabajo:

“...es un procedimiento de valoración multidimensional que da una puntuación global sobre la carga de trabajo, cuyo contenido es el resultado de la investigación dirigida a aislar de forma empírica y a definir los factores que son de relevancia en la experiencia subjetiva de carga de trabajo”.

Se parte del concepto de que la carga de trabajo es “el resultado de la interacción entre los requerimientos de la tarea, las circunstancias bajo las que se desarrolla y las capacidades, conductas y percepciones del trabajador”.

Por tratarse de un método citado frecuentemente en la bibliografía especializada así como por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, el método NASA TLX es el que se va a utilizar para realizar el estudio de carga mental en el presente proyecto.

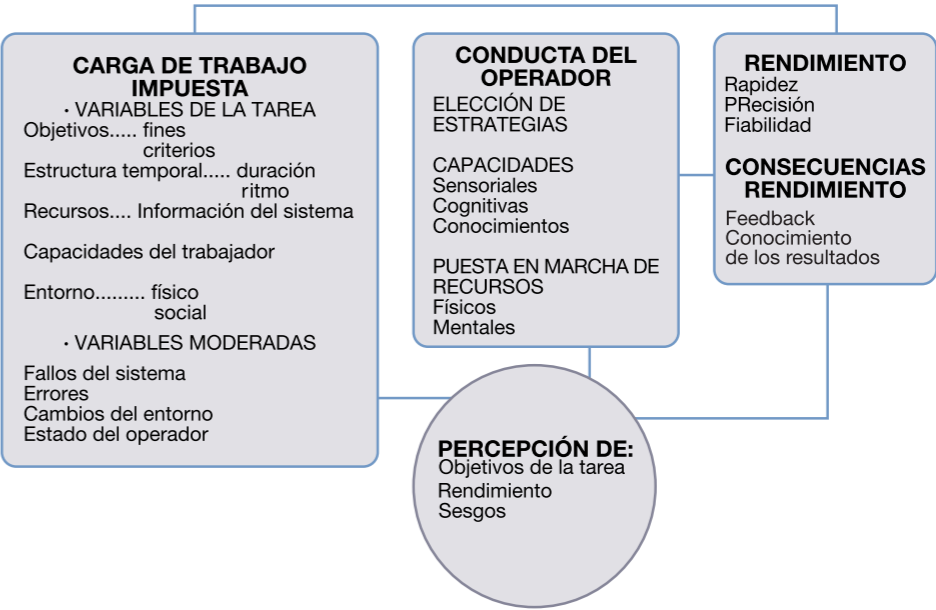
Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

A continuación, y tal y como indica la NTP 544 sobre la estimación de la carga mental de trabajo: método NASA TLX, se exponen cuadros que desarrollan el marco teórico en el que se desenvuelve dicho método:

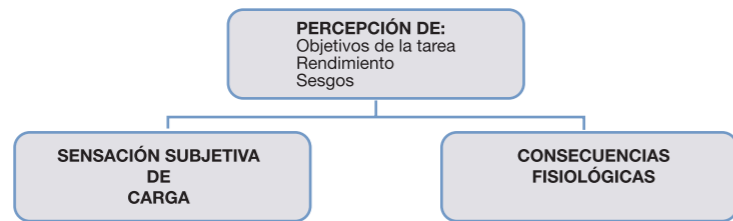
REQUERIMIENTOS DE LA TAREA: Las exigencias de la tarea vienen dadas por una serie de variables que constituyen la carga de trabajo; estas variables pueden modificarse por otras puntuales, como pueden ser los cambios en el entorno, fallos del sistema, errores...

CONDUCTA DEL OPERADOR: La conducta del trabajador depende no sólo de las propias exigencias de la tarea, sino que depende de sus propias percepciones, por lo que su respuesta implicará un esfuerzo tanto físico como mental del trabajador.



03. Estudios del sector en materia preventiva

En algunas ocasiones, la propia percepción del trabajador podrá implicar sensación de carga de trabajo con unas consecuencias fisiológicas:



El método diferencia seis dimensiones de riesgo psicosocial para la determinación de la carga mental:



| | |
|--|--|
| 1 Demanda mental Actividad mental y perceptiva | 2 Demanda física Grado de esfuerzo físico |
| 3 Demanda temporal Sensación de presión temporal | 4 Rendimiento Grado de cumplimiento de los objetivos |
| 5 Esfuerzo Cantidad de esfuerzo físico y mental | 6 Nivel de frustración Sensación de presión, desánimo, inseguridad |

De las seis variables, tres hacen referencia a las demandas impuestas a la persona (demanda física, demanda mental y demanda temporal), y las tres restantes guardan relación con la interacción de la persona con la tarea (esfuerzo, frustración y rendimiento).

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

1. Demanda Mental:

Por **carga mental** se entiende el grado de movilización, el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador para hacer frente al conjunto de demandas que recibe el sistema nervioso en el curso de realización de su trabajo.

La carga mental dependerá por tanto, de la actividad mental y perceptiva que es necesaria para desempeñar el trabajo.

2. Demanda Física:

Se entiende la **demanda física** como el conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometida la persona a lo largo de la jornada laboral.

La carga física en el puesto de trabajo comprende la actividad física que resulta necesaria para realizar el trabajo.

3. Exigencia Temporal:

La demanda temporal consiste en la presión de tiempo que siente el trabajador debido al ritmo en el que se suceden las tareas o los elementos de las tareas.

4. Rendimiento:

Dimensión que determina el grado de satisfacción del trabajador en relación con la ejecución del trabajo, y el cumplimiento de los objetivos previstos en el trabajo.

03. Estudios del sector en materia preventiva

5. Esfuerzo:

Consiste en establecer la medida en que se ha tenido que trabajar física o mentalmente para conseguir realizar el trabajo

6. Nivel de frustración:

Medida en que el trabajador, a lo largo de su jornada siente presión, desánimo, inquietud....

En cuanto a la **aplicación de la metodología**, ésta consiste en dos fases:

1ª fase: El sujeto compara cada una de las seis dimensiones de carga con las demás, en forma de comparaciones de pares para determinar qué dimensión de cada par es percibida como mayor fuente de carga.

El objetivo de esta fase consiste en determinar cuáles son las fuentes de carga en la tarea; en función del número de veces que haya sido seleccionada una dimensión en las 15 comparaciones de pares, se atribuye un peso a cada una de ellas. Este peso, puede por tanto, variar entre 0 y 5 (dimensión elegida entre todos los pares en los que aparecía).

2ª fase: El trabajador tiene que estimar en una escala de 0 a 20 el papel que ha jugado cada dimensión en la tarea.

Posteriormente, se computa el “*índice global de carga*”, que nos indicará en qué medida el trabajador percibe que en su puesto de trabajo se da la carga mental.



Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

A continuación, se presenta el contenido de cada una de las fases del método:

FASE 1ª: PRUEBA MÉTODO NASA TLX

Teniendo en cuenta el significado que en la parte inferior de la página se da a cada dimensión, señala con una cruz cuál de los dos elementos del par (A o B) te parece que tiene más peso en tu trabajo:

Ej: Si el trabajador que rellena el cuestionario fuera profesor de literatura, marcaría con una cruz la dimensión demanda mental, porque en su trabajo tiene más peso la demanda mental que la demanda física.

| DEMANDA MENTAL (X) | | (•) DEMANDA FÍSICA | |
|--------------------|---|--------------------|------------------|
| A | | | B |
| ESFUERZO | • | | RENDIMIENTO |
| DEMANDA TEMPORAL | • | | FRUSTRACIÓN |
| DEMANDA TEMPORAL | • | | ESFUERZO |
| DEMANDA FÍSICA | • | | FRUSTRACIÓN |
| RENDIMIENTO | • | | FRUSTRACIÓN |
| DEMANDA FÍSICA | • | | DEMANDA TEMPORAL |
| DEMANDA FÍSICA | • | | RENDIMIENTO |
| DEMANDA TEMPORAL | • | | DEMANDA MENTAL |
| FRUSTRACIÓN | • | | ESFUERZO |
| RENDIMIENTO | • | | DEMANDA MENTAL |
| RENDIMIENTO | • | | DEMANDA TEMPORAL |
| DEMANDA MENTAL | • | | ESFUERZO |
| DEMANDA MENTAL | • | | DEMANDA FÍSICA |
| ESFUERZO | • | | DEMANDA FÍSICA |
| FRUSTRACIÓN | • | | DEMANDA MENTAL |

03. Estudios del sector en materia preventiva



| DIMENSIÓN | EXTREMOS | DESCRIPCIÓN |
|------------------------------------|------------|---|
| 1. EXIGENCIA MENTAL (M) | BAJA/ALTA | ¿Cuánta actividad mental y perceptiva es necesaria? (Pj: pensar, decidir, calcular, recordar, buscar, investigar, etc.). ¿Se trata de una tarea fácil o difícil, simple o compleja, pesada o ligera? |
| 2. EXIGENCIA FÍSICA (F) | BAJA/ALTA | ¿Cuánta actividad física es necesaria? (Pj: empujar, tirar, girar, pulsar, accionar, etc.) ¿Se trata de una tarea fácil ó difícil, lenta o rápida, relajada o cansada? |
| 3. EXIGENCIA TEMPORAL (T) | BAJA/ALTA | ¿Cuánta presión de tiempo siente debido al ritmo al cual debe trabajar? ¿Era el ritmo lento y pausado ó rápido y frenético? |
| 4. ESFUERZO (E) | BAJO/ALTO | ¿En qué medida tiene que trabajar (física o mental mente) para alcanzar su nivel de resultados? |
| 5. RENDIMIENTO («Performance») (R) | BUENO/MALO | ¿Hasta qué punto cree que ha tenido éxito en la realización de su trabajo? ¿Cuál es su grado de satisfacción con su nivel de ejecución del trabajo? |
| 6. NIVEL DE FRUSTRACIÓN (Fr) | BAJO/ALTO | Durante la realización de la tarea, en qué medida se siente insegur@, desalentad@, irritad@, tens@) o preocupad@ o por el contrario, se siente segur@, content@, relajad@ y satisfech@? |

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

FASE 2ª: PRUEBA MÉTODO NASA TLX

Valora de 0 a 20 , el papel que juega cada dimensión en el trabajo que realizas:

| | |
|---|--|
| <p>EXIGENCIA MENTAL</p> <input type="text"/> <p>baja alta</p> | <p>ESFUERZO</p> <input type="text"/> <p>bajo alto</p> |
| <p>EXIGENCIA FÍSICA</p> <input type="text"/> <p>baja alta</p> | <p>RENDIMIENTO (performance)</p> <input type="text"/> <p>bajo alto</p> |
| <p>EXIGENCIA TEMPORAL</p> <input type="text"/> <p>baja alta</p> | <p>NIVEL FRUSTRACIÓN</p> <input type="text"/> <p>bajo alto</p> |

En este apartado puede indicar cualquier aspecto relacionado con las condiciones de trabajo existentes en tu puesto de trabajo:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

03. Estudios del sector en materia preventiva

Resultados

Tras la aplicación del método en dos fases, ya se dispone de las fuentes de carga en la tarea, y del papel que juega cada dimensión en la misma; por tanto, se podrá obtener el "Índice global de carga", que nos indicará en qué medida la muestra de trabajadores que han realizado las pruebas trabajador percibe carga mental en su puesto de trabajo.

A continuación, atendiendo a las fases en que han consistido las pruebas, se presentan gráficamente los resultados obtenidos:

1. RESULTADOS DE LA 1ª FASE:



- **Resultados de las comparaciones binarias**

- Exigencia Temporal-Esfuerzo
- Exigencia Mental-Esfuerzo
- Exigencia Mental-Exigencia Física
- Rendimiento-Exigencia Física
- Exigencia Física-Exigencia Temporal
- Esfuerzo-Rendimiento
- Frustración- Exigencia Mental
- Exigencia Temporal-Exigencia Mental
- Rendimiento-Exigencia Temporal

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

- **Fuentes de carga en la tarea**

- Exigencia Mental
- Exigencia Física
- Exigencia Temporal
- Esfuerzo

2. RESULTADOS DE LA 2ª FASE

- Resultados del personal de conductores
- Resultados del personal de estación
- Resultados del personal de talleres

3. RESULTADOS: INDICE GLOBAL DE CARGA

03. Estudios del sector en materia preventiva

1. RESULTADOS DE LA 1ª FASE:

• Resultados de las comparaciones binarias

La muestra de trabajadores que han realizado las pruebas, ha elegido con mayor frecuencia, las siguientes dimensiones presentadas en comparaciones binarias:

a. Exigencia temporal-Esfuerzo

A la luz de los resultados obtenidos de la comparación binaria Exigencia temporal-Esfuerzo, la muestra de trabajadores que han efectuado las pruebas y atendiendo a cada grupo objeto del presente estudio reflejan lo siguiente:



- La mayoría de los **conductores** (95,6%) y del **personal de estación** (83,3%) percibe la exigencia temporal como mayor fuente de carga en relación con el esfuerzo.

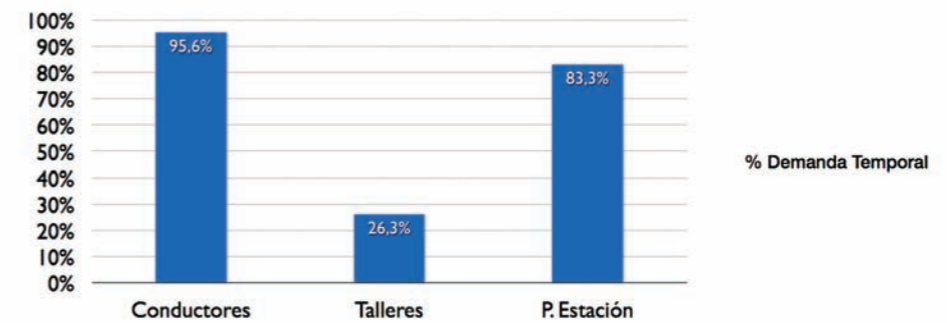
Es decir, tiene mayor relevancia el tiempo en el que los trabajadores perciben que han de realizar su trabajo, que el esfuerzo (físico y/o mental) al que se ven obligados a aplicar para cumplir con su trabajo.

- A diferencia del colectivo anterior, el **personal de talleres** (73,7%) percibe como mayor fuente de carga el esfuerzo que se aplica para alcanzar unos buenos resultados en el trabajo.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

COMPARATIVA PAR: DEM. TEMPORAL - ESFUERZO



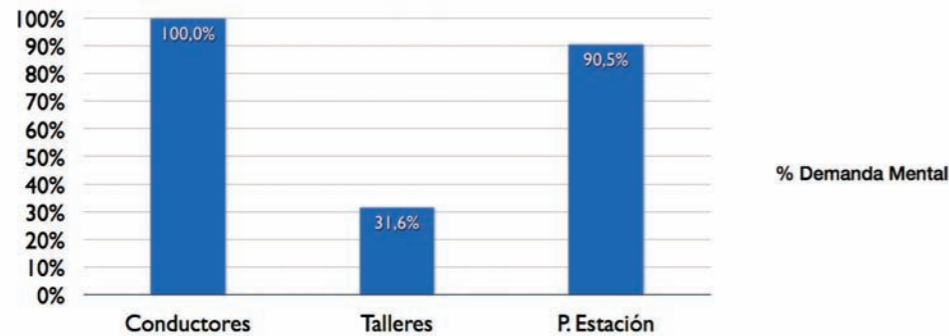
03. Estudios del sector en materia preventiva

b. Exigencia mental-Esfuerzo

- En cuanto a la comparación binaria Exigencia mental-Esfuerzo, de la muestra de trabajadores que han realizado las pruebas, la mayoría del **personal de conductores** y del **personal de estación** (100% y 90,5% respectivamente) atribuyen mayor peso en su trabajo a la actividad mental y perceptiva, que al esfuerzo que han de aplicar para realizar un buen trabajo.
- Sin embargo, el **personal de talleres** (68,4%) otorga más peso al esfuerzo que han de realizar en su trabajo para hacerlo bien, que a la actividad mental y perceptiva que aplican a lo largo de su jornada laboral



COMPARATIVA PAR: DEM. MENTAL - ESFUERZO



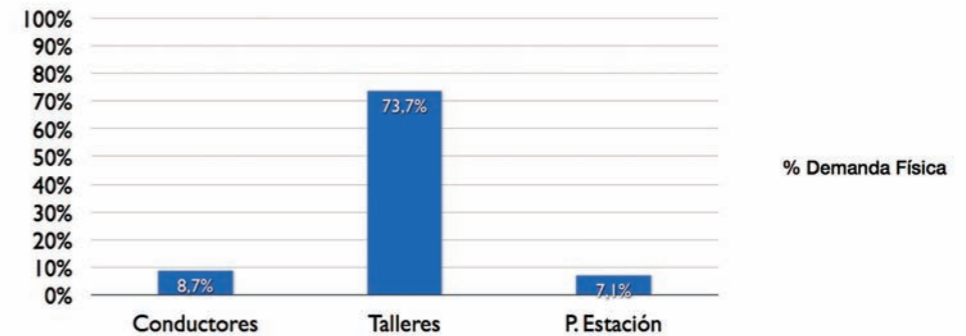
Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

c. Exigencia Mental-Exigencia Física

- El **personal de talleres** que han realizado las pruebas percibe que de la comparación binaria Exigencia Mental-Exigencia Física, tiene más carga a lo largo de su jornada laboral la actividad física (73,7%) necesaria para realizar el trabajo, que la actividad mental
- El **personal de conductores** (91,3%) y el personal de estación (92,9%), consideran que tiene más carga la actividad mental necesaria para realizar su trabajo que la actividad física.

COMPARATIVA PAR: DEM. MENTAL - DEM. FÍSICA



03. Estudios del sector en materia preventiva

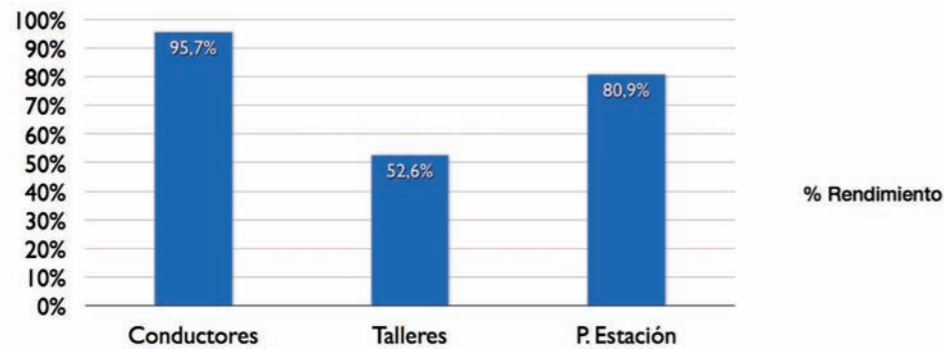
d. Rendimiento-Exigencia Física

En cuanto a la comparación binaria Rendimiento-Exigencia Física, la muestra de trabajadores que han realizado las pruebas percibe que tiene más peso el rendimiento:

- La mayoría del colectivo tanto de **conductores** (95,7%) como del **personal de estación** (80,9%), percibe que tiene más carga su rendimiento entendido como el éxito o grado de satisfacción en la ejecución del trabajo, que la actividad física requerida para su realización
- Sin embargo, la mitad aproximadamente del **personal de talleres** que ha realizado la encuesta refleja que percibe mayor carga en el rendimiento (52,6%)



COMPARATIVA PAR: RENDIMIENTO - DEM. FÍSICA



Salud y prevención, la vía más segura

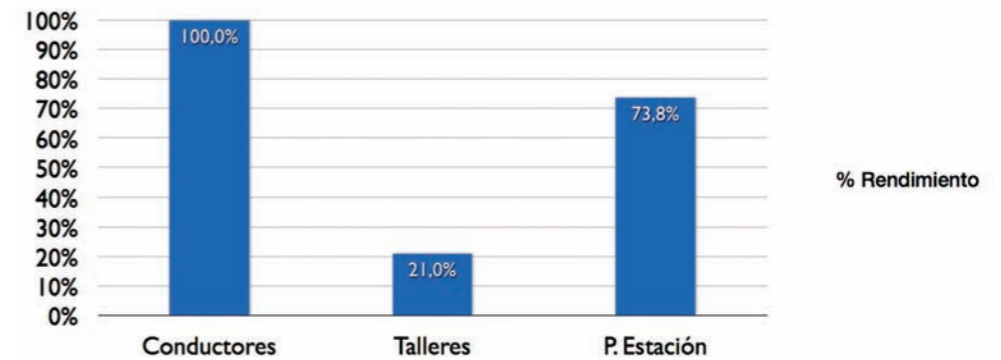
Conductores, personal de estación y personal de talleres

e. Exigencia Física-Exigencia Temporal

De la comparativa establecida entre la exigencia física y la exigencia temporal, se desprende lo siguiente:

- El 100% del personal de **conductores** percibe como mayor fuente de carga la exigencia temporal, es decir, el tiempo requerido para la realización del trabajo.
- El 73,8% del **personal de estación** percibe mayor carga a la exigencia temporal
- Por el contrario, el 79% del **personal de talleres** percibe que en su trabajo tiene mayor carga la exigencia física

COMPARATIVA PAR: DEM. FÍSICA - DEM. TEMPORAL



03. Estudios del sector en materia preventiva

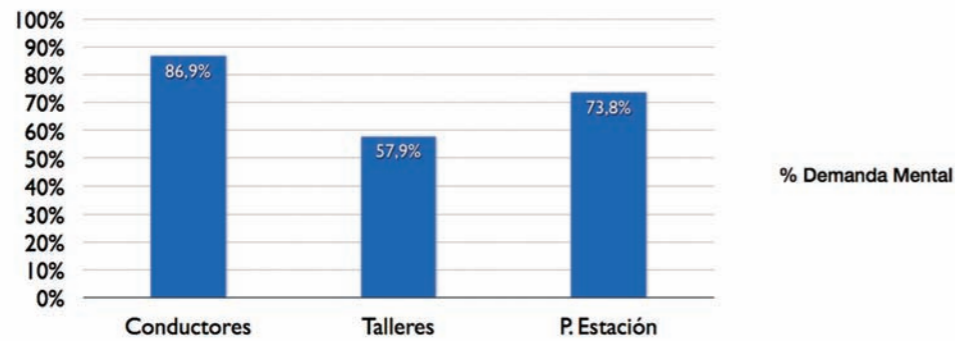
f. Esfuerzo-Rendimiento

La mayoría de los trabajadores que han realizado las pruebas, en la comparación binaria Esfuerzo-Rendimiento, perciben como mayor fuente de carga el rendimiento:

- La mayor parte del colectivo de **conductores** (86,9%) percibe mayor fuente de carga el grado de satisfacción en la ejecución del trabajo
- Un elevado porcentaje del **personal de estación** (73,8%) atribuye mayor carga también al rendimiento
- Un poco más de la mitad del **personal de talleres** (57,9%) percibe mayor carga que en rendimiento que en el esfuerzo



COMPARATIVA PAR: ESFUERZO - RENDIMIENTO



Salud y prevención, la vía más segura

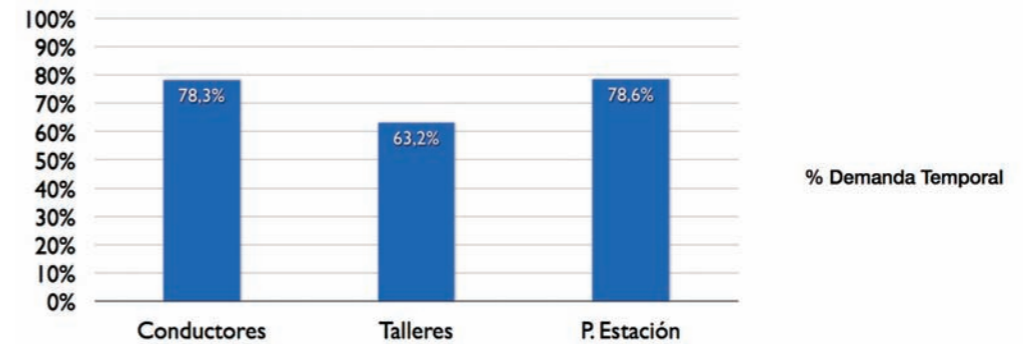
Conductores, personal de estación y personal de talleres

g. Frustración-Exigencia Mental

En cuanto a la comparación binaria Frustración-Exigencia Mental, la mayoría de la muestra de trabajadores que han realizado las pruebas percibe mayor carga en la exigencia mental:

- Tanto la mayoría del **personal de conductores** (78,3%), del **personal de estación** (78,6%), como del **personal de talleres** (63,2%) perciben más fuente de carga en cuanto a la actividad mental y perceptiva necesaria para realizar su trabajo que en la frustración

COMPARATIVA PAR: FRUSTRACIÓN - DEM. MENTAL



03. Estudios del sector en materia preventiva

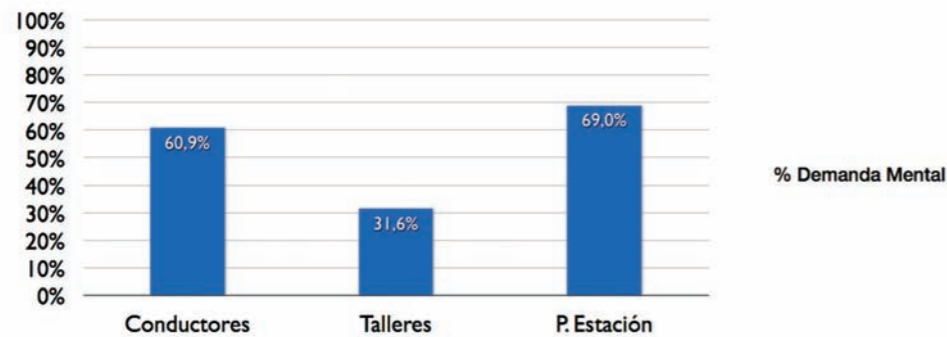
h. Exigencia Temporal- Exigencia Mental

Los resultados obtenidos en la comparación Exigencia Temporal-Exigencia Mental, reflejan lo siguiente:

- El 60,9% del **personal de conductores** que han realizado las pruebas percibe como mayor fuente de carga la actividad mental que se requiere a lo largo de la jornada laboral para realizar el trabajo
- El **personal de estación** (69%), atribuye mayor carga para realizar su trabajo a la demanda mental
- El **personal de talleres** (68,42), percibe mayor fuente de carga en la demanda temporal, es decir, el tiempo que se requiere para ejecutar el trabajo.



COMPARATIVA PAR: DEM. TEMPORAL - DEM. MENTAL



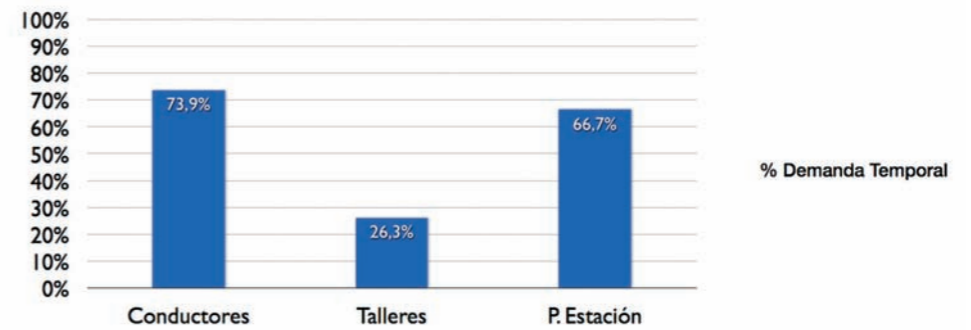
Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

i. Rendimiento-Exigencia Temporal

- La mayoría de la muestra de **conductores** que han realizado las pruebas (73,9%) considera que en su trabajo tiene más carga la exigencia temporal
- El 66,7% del **colectivo de estación** que han hecho las pruebas otorga mayor carga al tiempo disponible para la ejecución del trabajo
- Sin embargo, tan solo el 26,3% del **personal de talleres** atribuye más carga a la exigencia temporal, por lo que en este grupo, la mayoría de trabajadores (73,7%) se percibe que tiene más peso el grado de satisfacción en la ejecución del trabajo

COMPARATIVA PAR: RENDIMIENTO - DEM. TEMPORAL



03. Estudios del sector en materia preventiva

• Fuentes de carga en la tarea

Las dimensiones que en función del número de veces que se han seleccionado en las comparaciones binarias, en una valoración de 0 a 5 son las siguientes:

- a. Exigencia Mental
- b. Exigencia Física
- c. Exigencia Temporal
- d. Esfuerzo

a. Exigencia Mental



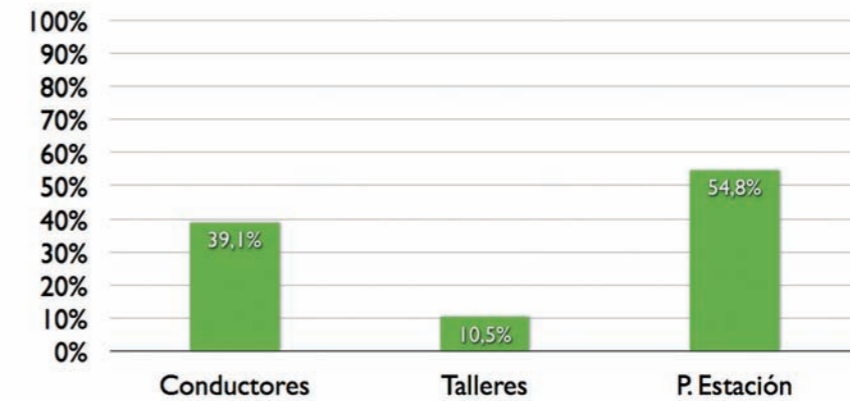
De las cinco comparaciones binarias en que aparece la dimensión “demanda mental”, en una valoración de 0 a 5, éstos son los resultados:

- El 54,8% del **personal de estación**, en una valoración de 5, percibe siempre como mayor fuente de carga la demanda mental.
- El 39,1% del **personal de conductores**, percibe en una valoración de 5 la demanda mental como mayor fuente de carga
- Sin embargo, el 10,5% del **personal de talleres** percibe una valoración de 5 en la fuente de carga de demanda mental.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

PORCENTAJE DE DEMANDA MENTAL PARA CADA PUESTO DE TRABAJO



03. Estudios del sector en materia preventiva

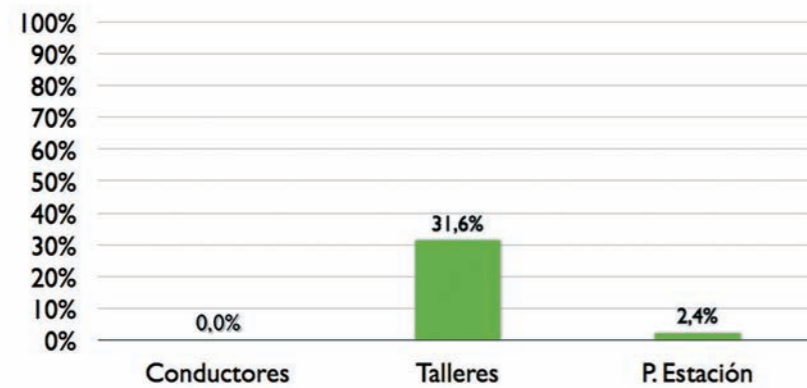
b. Exigencia Física

La demanda física es una dimensión cuya valoración máxima de 5 no es relevante para el colectivo de trabajadores que han realizado las pruebas:

- El 31,6% del colectivo de **talleres** percibe con una valoración de 5 la demanda física como una fuente de carga considerable
- Tan sólo el 2,4% del **personal de estación** percibe la demanda física como una fuente de carga a considerar
- Para el personal de **conductores**, se trata de una dimensión de la que no la perciben como una importante fuente de carga



PORCENTAJE DE DEMANDA FÍSICA PARA CADA PUESTO DE TRABAJO



Salud y prevención, la vía más segura

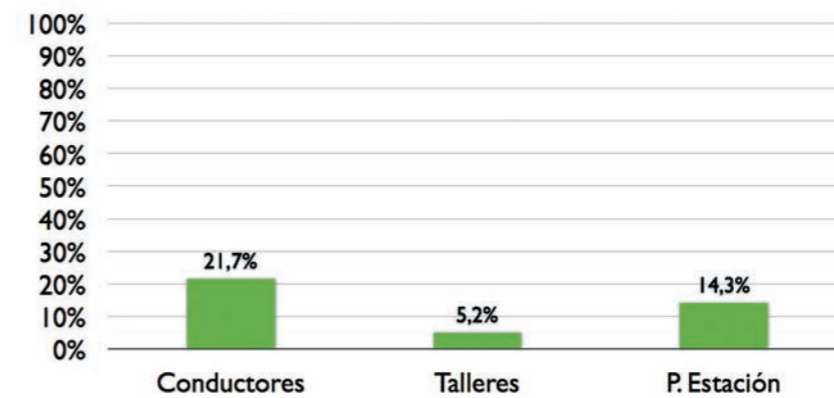
Conductores, personal de estación y personal de talleres

c. Exigencia Temporal

En cuanto a la demanda temporal, la muestra de trabajadores percibe esta dimensión de la siguiente manera:

- Para el 21,7% del **personal de conductores**, esta dimensión es percibida como una importante fuente de carga
- El 14,3% del **personal de estación** percibe la demanda mental como una fuente de carga a considerar
- Tan sólo el 5,2% del colectivo de **talleres** percibe con una valoración de 5 la demanda mental como una fuente de carga considerable

PORCENTAJE DE DEMANDA TEMPORAL PARA CADA PUESTO DE TRABAJO



03. Estudios del sector en materia preventiva

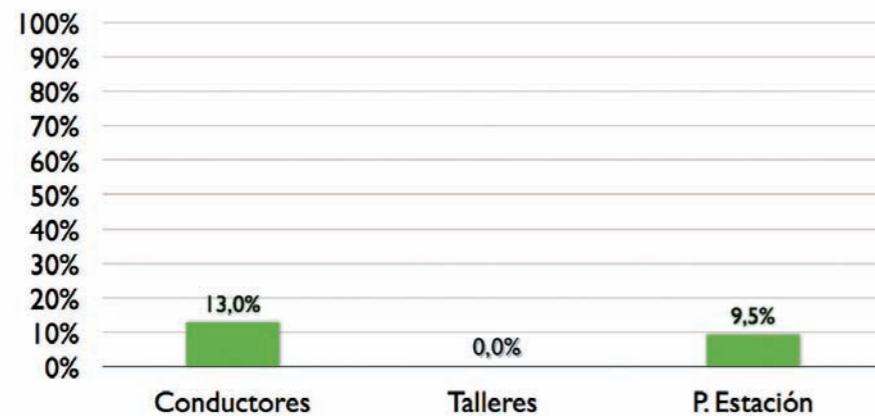
d. Esfuerzo

El esfuerzo es una dimensión cuya valoración no es relevante para el colectivo de trabajadores que han realizado las pruebas:

- Para el 13% del personal de **conductores**, esta dimensión es percibida como una importante fuente de carga
- El 9,5% del **personal de estación** percibe la demanda mental como una fuente de carga a considerar
- Para el colectivo de **talleres**, se trata de una dimensión que en absoluto es relevante



PORCENTAJE DE ESFUERZO PARA CADA PUESTO DE TRABAJO



Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

2. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA 2ª FASE:

En la segunda fase, se indican las dimensiones que la muestra de trabajadores que ha realizado las pruebas, ha estimado que juegan un papel importante en el trabajo, en una escala de 0 a 20.

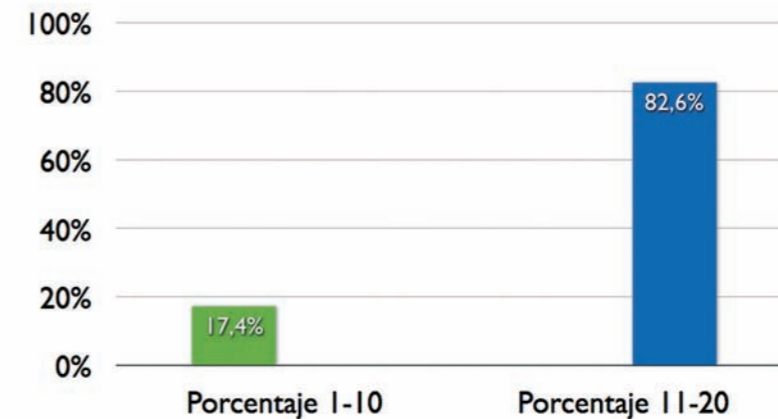
Las dimensiones que cada grupo ha estimado que percibe con más valor, son las siguientes:

Resultados de los conductores

Exigencia Mental

Tal y como refleja la gráfica, la mayoría de la muestra de conductores (82,6%) atribuye un peso importante a las exigencias mentales que se requieren para realizar el trabajo

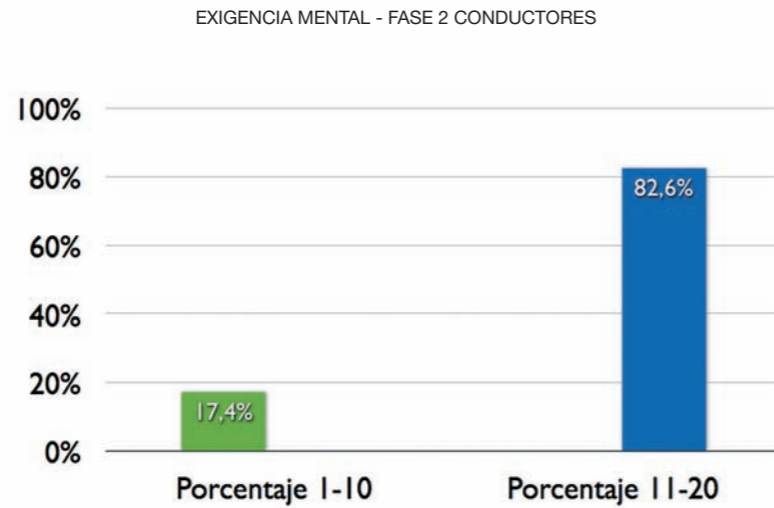
EXIGENCIA MENTAL - FASE 2 CONDUCTORES



03. Estudios del sector en materia preventiva

Exigencia Temporal

En este caso, al igual que el anterior, la mayoría de los trabajadores (82,6 %) que han realizado las pruebas, considera que en su trabajo tiene relevancia la presión temporal a la hora de realizar el trabajo en la jornada.



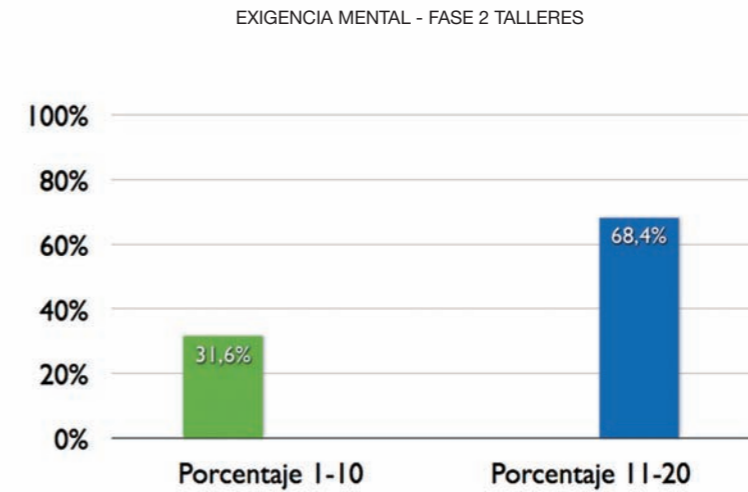
Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Resultados del personal de talleres

Exigencias mentales

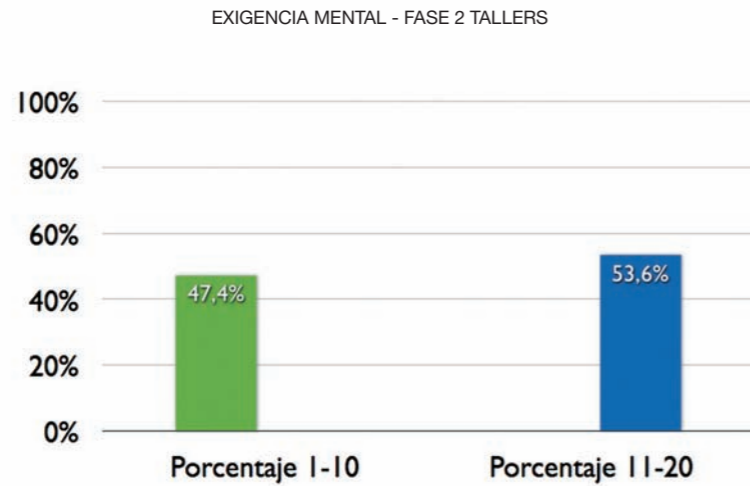
A la luz de los resultados obtenidos, el 68,4% de la muestra de trabajadores destaca en su jornada laboral las exigencias mentales que se requieren para el desempeño de su puesto de trabajo



03. Estudios del sector en materia preventiva

Exigencias temporales

El 53,6% de los trabajadores que han realizado las pruebas, percibe que es relevante la presión de tiempo que se requiere para realizar el trabajo.



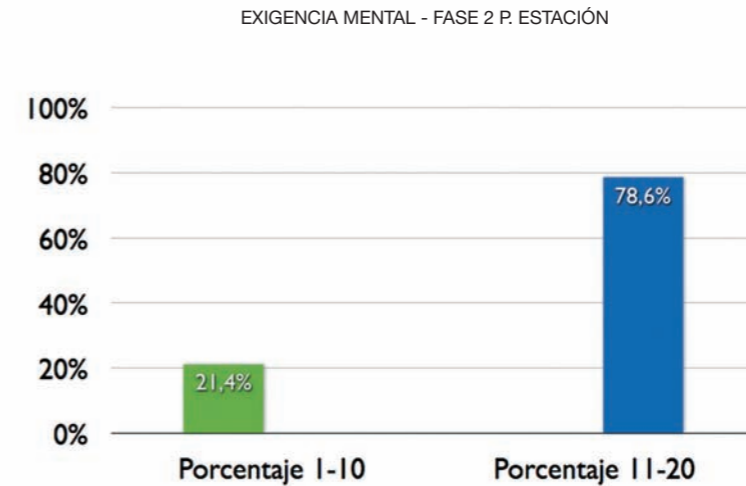
Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Resultados del personal de estación

Exigencias mentales

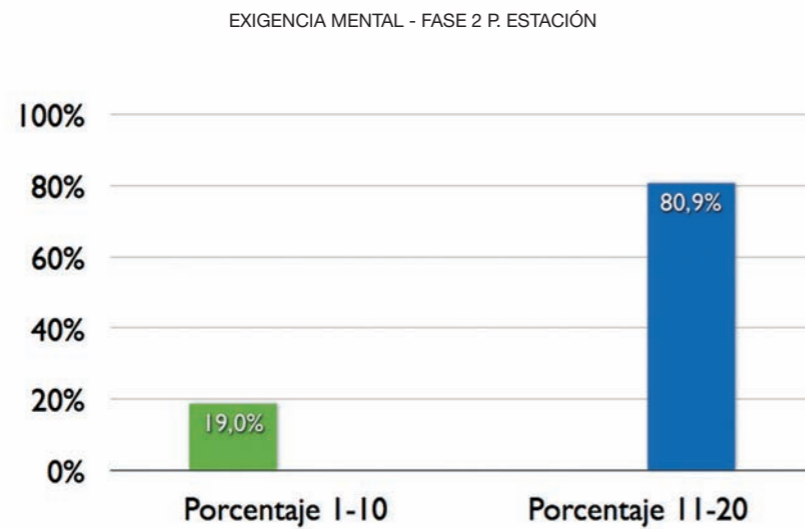
En este colectivo, al igual que en el personal de conductores, se ha otorgado una carga importante a la demanda mental necesaria para realizar el trabajo, aunque el porcentaje resultante (78,6%) es inferior al caso anterior



03. Estudios del sector en materia preventiva

Exigencias temporales

En cuanto a la demanda temporal, la muestra de trabajadores que han realizado las pruebas indica en un 80,9% un peso elevado a esta dimensión en relación con su trabajo

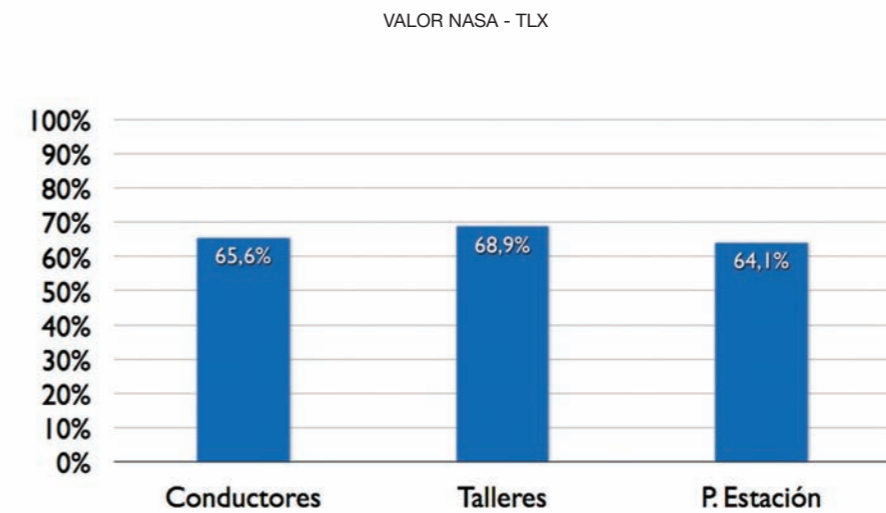


Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

3. RESULTADOS INDICE GLOBAL DE CARGA

El índice global de carga, resultante de la muestra de trabajadores que ha realizado las pruebas, refleja que en una valoración de 0 a 100, el colectivo de trabajadores percibe carga mental en su puesto de trabajo.



A tenor del porcentaje de índice global de carga que se ha obtenido de cada grupo, es importante precisar que si bien el porcentaje resultante es muy parecido, de las seis dimensiones que se presentan en las pruebas efectuadas, el colectivo no percibe todas las dimensiones de la misma manera, como fuentes de carga mental.

03. Estudios del sector en materia preventiva

Las dimensiones que la muestra de trabajadores ha reflejado otorgando mayor fuente de carga y mayor peso para la ejecución de la tarea son las siguientes:

- El **personal de conductores** (Índice global de carga: 65,61%), percibe principalmente como fuente de carga tres dimensiones, de las cuales, dos guardan relación con las demandas que se imponen a la persona en su trabajo: la demanda mental y la demanda temporal, mientras que la tercera dimensión está vinculada a la interacción entre la persona y la tarea: el rendimiento.

- El **personal de talleres** (Índice global de carga 68,93%), a diferencia del grupo anterior, refleja que las dimensiones que percibe como fuente de carga son el esfuerzo y el rendimiento, dimensiones éstas que están relacionadas con la interacción entre el trabajador y el trabajo que realiza; la tercera dimensión que el colectivo que ha realizado la muestra otorga más peso, es la relativa a las exigencias físicas que se requieren para efectuar el trabajo.

- El **personal de estaciones** (Índice global de carga 64,14%), refleja unos resultados semejantes a la muestra de trabajadores conductores que ha realizado las pruebas; así, otorgan mayor influencia en la realización de su trabajo, a la demanda mental, la demanda temporal y el rendimiento.



Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

3.4. Conclusiones y propuestas de mejora:

Tras la aplicación del método NASA-TLX a una muestra de trabajadores pertenecientes a los tres grupos objeto del estudio de carga mental: personal de conductores, personal de talleres y personal de estación, se extraen las conclusiones que a continuación se indican, sin olvidar que las seis dimensiones utilizadas en el método se agrupan de la siguiente manera:

- **Dimensiones relativas a las demandas impuestas a la persona:** demandas físicas, mentales y temporales
- **Dimensiones relativas a la interacción entre la persona y la tarea:** esfuerzo, frustración y rendimiento

Conclusiones:

• En cuanto al personal de conductores:

La muestra de trabajadores percibe carga mental en su puesto de trabajo, vinculando ésta a las exigencias mentales que se requieren para la realización del trabajo, al tiempo disponible para realizarlo, y al grado de satisfacción y de cumplimiento del mismo.

• En cuanto al personal de talleres:

Si bien la muestra de trabajadores percibe carga mental en su puesto de trabajo, este colectivo refleja como dimensiones de riesgo de peso en el estudio, el conjunto de requerimientos físicos para realizar el trabajo, el esfuerzo que se demanda para obtener resultados satisfactorios, y la sensación de presión, inseguridad...

03. Estudios del sector en materia preventiva

• En cuanto al personal de estación:

Los trabajadores que han realizado las pruebas reflejan que las exigencias mentales y temporales que se requieren para la ejecución del trabajo así como el grado de cumplimiento son dimensiones constitutivas de carga mental en su puesto de trabajo.

En definitiva, tanto el personal de conductores como el personal de estación indican las mismas fuentes de carga en el estudio de carga mental, estableciendo una valoración sobre las dimensiones muy parecida, mientras que el personal de talleres percibe que las fuentes de carga residen en otras dimensiones de riesgo.

Propuesta de mejoras

A continuación, se presentan unas propuestas de mejora de naturaleza preventiva, que en modo alguno son de carácter vinculante ni de obligatoria aplicación para las empresas de Metro, y que van encaminadas a la gestión, prevención y tratamiento de las dimensiones de riesgo psicosocial, sobre las que los trabajadores han atribuido más peso en el estudio de carga mental:

• En cuanto a la organización interna:

1. Potenciar la rotación de tareas o **alternancia de tareas** en los puestos de trabajo.

En estos casos, y para su implantación se suele realizar una “prueba piloto” con una muestra de trabajadores, con el objeto de realizar un seguimiento a efectos de producción en la empresa y de que los trabajadores reflejen sus impresiones y percepciones al respecto.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

2. **Adecuar la cantidad de trabajo al tiempo que dura la jornada** a través de una buena planificación como base de asignación de las tareas

3. En la gestión preventiva de cada una de las empresas de Metro, mejorar ésta buscando el **equilibrio entre las condiciones de trabajo y el factor humano**, con el fin de evitar la aparición de consecuencias negativas, tanto sobre la salud del trabajador como sobre la organización.

• En cuanto a la formación:

Se propone elaborar un plan de formación dirigido a la adquisición de habilidades y estrategias individuales para preservar la salud del empleado y mejorar su rendimiento profesional, que verse sobre las siguientes materias:

TALLER DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PSICOSOCIALES Y DEFINICIÓN DE ESTRATEGIAS DE ACTUACIÓN:

Con el objeto de que se aplique un instrumento que permita priorizar el orden de intervención de las dimensiones de riesgo psicosocial, y cómo aplicarlo.

CURSO DE PREVENCIÓN ANTIESTRÉS:

Con el objeto de dotar a los trabajadores de herramientas prácticas para afrontar el estrés, y así abordar las dificultades reales con las que el personal se puede encontrar en su actividad laboral y en su vida cotidiana.



03. Estudios del sector en materia preventiva

CURSO DE CONDUCTAS DE EMERGENCIA:

Proporciona a la plantilla estrategias de autocontrol emocional para poder afrontar con éxito situaciones de emergencia.

GESTIÓN DE ESTRÉS PARA JEFES DE EQUIPO:

Curso dirigido a mandos intermedios para facilitar herramientas útiles que les permitan identificar y gestionar estrés y otras alteraciones psicológicas.

CURSO DE MOTIVACION:

Con el objeto de conocer teorías y ejercicios relacionados con la motivación y poner en práctica técnicas partiendo de situaciones concretas de la realidad cotidiana.

CURSO SOBRE RESOLUCION DE CONFLICTOS:

Encaminado a manejar las relaciones laborales cuando ya se nos está presentando un conflicto que necesitamos solucionar para que no se vea afectado nuestro desempeño laboral.

Para que el plan de formación resulte exitoso y operativo, es importante que se considere la periodicidad de los cursos, así como su seguimiento y feedback a los trabajadores.

• En cuanto a la información:

1. Mejora en el empleo de los canales de comunicación
2. Promoción y divulgación de la información a todos los trabajadores





04. Estudio cualitativo: La gestión de la salud del personal de Metro por las Unidades Básicas Sanitarias

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Dentro del presente proyecto, se planteó la necesidad de realizar un estudio cualitativo del sector con el objeto de obtener información relativa a la dinámica de gestión de la salud del personal de Metro (conductores, personal de estación y personal de talleres) en las empresas.

El estudio se ha efectuado teniendo como base las diferentes reuniones que el equipo técnico de SGS TECNOS, S.A. ha mantenido con los profesionales sanitarios del Servicio de Prevención de las empresas de Metro, de sus reflexiones, comentarios sobre sus actividades y anotaciones tomadas en las reuniones.

A continuación, se exponen las actividades que se realiza por parte de las Unidades Básicas Sanitarias de las diferentes empresas de Metro.

Las actividades que se realizan en los Servicios de Prevención de las empresas de Metro se pueden resumir en los siguientes apartados:

1. Programas de Protección de la Salud
2. Programas de promoción de la salud
3. Programa Asistencial
4. Programa de Formación, Docencia e Investigación

04. Estudio cualitativo

1. Programas de Protección de la Salud

La vigilancia de la salud, es una de las actividades más importantes de cualquier programa de protección de la salud. Se realizan exámenes periódicos de salud y no periódicos, que junto con la vigilancia epidemiológica del estado de salud de los trabajadores y específicamente de las lesiones producidas en el trabajo y de los estudios de los eventos centinela aparecidos, contribuyen a garantizar la eficacia de las medidas de prevención que se deben de asumir.

2. Programas de promoción de la salud

La prevención de enfermedades comunes susceptibles de inmunización continúa siendo la actividad principal del programa de promoción de la salud. Se realizan campañas de vacunación antigripal. Además se realizan diferentes tipos de campañas a lo largo del año, con el fin de disminuir otros riesgos para la salud como son campañas de la lucha antibiótica, campañas de lucha contra la obesidad, etc..

3. Programa Asistencial

Se realiza la asistencia y tratamiento urgente de los daños por accidente de trabajo. Esto requiere el mayor volumen de asistencia a las consultas de los diferentes servicios, además que generan un volumen importante de trabajo. Por otra parte, el personal sanitario de las Unidades Básicas de Salud puede efectuar asistencias de urgencia, curas, o incluso asistencia de usuarios de los Metros por accidente, suicidios, etc.

En otro orden de cosas, en todas las empresas de Metro se realiza la gestión y el seguimiento de las incapacidades temporales ya sea por personal propio o por contratación de una empresa externa.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

4. Programa de Formación, Docencia e Investigación

En todas las empresas de Metro se realizan programas de formación interna para el personal sanitario, tanto relacionado con la asistencia de urgencia, como cursos de prevención de riesgos laborales específicos y otros relacionados con temas de medicina del trabajo.

Algunos profesionales sanitarios de las empresas de Metro, mencionan la asistencia a Congresos de Medicina del Trabajo y la presentación de comunicaciones científicas relacionadas con el trabajo de la Unidad y en colaboración, en alguna ocasión, con entidades de reconocido prestigio académico.

Los Programas que se plantean dentro de las Unidades Básicas Sanitarias de los Servicios de Prevención de las diferentes empresas de Metro, van encaminados, todos ellos, a conseguir una participación efectiva de los Comités de seguridad y Salud para reducir la incidencia y la gravedad de los accidentes de trabajo, fomentar actividades preventivas específicas de los trabajadores especialmente sensibles a determinados problemas de salud, reducir la duración de las incapacidades temporales por contingencias comunes y atender a los riesgos psicosociales entre los trabajadores potencialmente expuestos de una manera eficaz.

Los trabajos específicos que se realizan dentro de estos programas son los siguientes:

- **Revisión de la Evaluación general de Riesgos Laborales.**

Conocer las condiciones de trabajo y los riesgos que son inherentes para la salud de los trabajadores es la función principal del Servicio de Prevención. Identificar y medir los riesgos laborales con el fin de establecer las medidas preventivas adecuadas para asegurar la eliminación o control de dichos riesgos. Desde las Unidades de Salud se trabaja sistemáticamente para

04. Estudio cualitativo

conseguir un alto grado de conocimiento de las condiciones de trabajo del personal de Metro, que les permita revisar periódicamente los Protocolos de Vigilancia de la Salud que se deben de aplicar a los trabajadores expuestos a los Riesgos Laborales.

• La Formación de los Trabajadores en competencias preventivas

La formación es uno de los elementos fundamentales para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores. Desde este convencimiento, la Unidades de Salud ofrecen cursos dirigidos a los trabajadores y mandos intermedios para mejorar sus competencias preventivas.

Tipos de Cursos dirigidos a los trabajadores impartidos por las Unidades Básicas Sanitarias de las Empresas de Metro.



- Primeros Auxilios
- Prevención del Dolor de Espalda
- Técnicas de Relajación
- Como dejar de Fumar
- Vida Saludable
- Alimentación Saludable
- Entre Otros

• La adecuación de Equipos de Protección Individual.

Los Equipos de Protección Individual son una forma indispensable para la protección de la salud del trabajador. Las características personales de los trabajadores que han de llevar esos Equipos de Protección Individual son una condición imprescindible que ha de considerarse para asegurar su eficacia. Desde las Unidades de Salud de los Servicios de

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Prevención de las empresas de Metro se hacen recomendaciones preventivas para conseguir el objetivo de adaptación de estos EPI's a las personas que lo han de llevar.

Por regla general los EPI's que se dan en el personal objeto de este estudio son los siguientes:

| PUESTO DE TRABAJO | EPIS |
|------------------------|---------------------|
| Personal de Estaciones | Uniforme Calzado |
| Conductores | Uniforme |
| Personal de Talleres | Calzado |

Algunas empresas pueden dar otro tipo de EPI's, pero éstos que se señalan, tal y como decimos, es la norma general.

• Análisis de las condiciones higiénicas y de salubridad.

Las condiciones higiénicas y de salubridad de las diversas dependencias son básicas para garantizar el control de ocasionales enfermedades de tipo infeccioso o parasitario dentro del ámbito laboral. Una de las funciones básicas del personal sanitario son las visitas a a los centros de trabajo, orientadas a verificar las condiciones de los locales destinados a usos no estrictamente productivos, como por ejemplo: comedores, vestuarios, lavabos y zonas de descanso.

04. Estudio cualitativo

• El Plan de Emergencia y Autoprotección

La asistencia urgente de los trabajadores dentro del Plan de Emergencia y Autoprotección se revisa constantemente. La información, formación y dotación de recursos asistenciales de los socorristas son elementos básicos para garantizar esta asistencia.

Los equipos de socorristas de las diferentes empresas de Metro son un componente clave para la atención de los trabajadores que presentan pequeñas lesiones en su trabajo diario, como para los accidentes más graves para asegurar la estabilización del trabajador hasta que lleguen los equipos sanitarios. El reciclaje y la formación continua de estos trabajadores voluntarios tiene una importancia vital y no puede ser sustituida por otro tipo de recursos sanitarios.



En todas las empresas de Metro se lleva a cabo el Plan de Emergencia y Autoprotección de los diferentes centros de trabajo, en coordinación con el equipo de socorristas y con los Equipos de Primera Intervención.

El mantenimiento de los locales, equipos y botiquines de primeros auxilios se realiza de forma coordinada con el equipo de socorristas y el personal sanitario de enfermería.

• La Vigilancia de la Salud

1. Los Exámenes de Salud

Los exámenes de salud son una serie de actuaciones sanitarias que, con un procedimiento pre-determinado, tiene por objeto detectar posibles trastornos de salud relacionados con la exposición a los riesgos laborales inherentes a las condiciones de trabajo. Todos los trabajadores tienen asignado uno o diversos Protocolos de salud específicos según su puesto de trabajo.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Todos los exámenes de salud tienen una periodicidad planificada en el tiempo en función del protocolo asignado, o por otro lado, pueden ser efectuados de manera periódica en función de otras necesidades.

Ejemplos de Protocolos:

| PUESTO DE TRABAJO | PROTOCOLOS | PERIODICIDAD MÍNIMA |
|------------------------|--|---------------------|
| Personal de Estaciones | Básico/Inicial Riesgo Postural Carga Mental Manipulación de Cargas Turnicidad | Inicial Anual |
| Conductores | Básico/ Inicial Riesgo Postural Carga Mental Turnicidad Vibraciones Conducción de Vehículos | Inicial Anual |
| Personal de Talleres | Básico/ Inicial R. Postural Manipulación de Cargas Manejo de maquinaria y herramientas Riesgo eléctrico Agentes químicos diversos Dermatosis Ruidos | Inicial Anual |

Los exámenes de salud se hacen periódicos, tal y como se ha expuesto anteriormente, y no periódicos.

Tipos de Exámenes de salud no periódicos:

- Iniciales
- Reingreso
- Retorno al Trabajo
- Cambio de categoría

04. Estudio cualitativo

- Trastorno de salud a petición del propio trabajador
- Entre Otros.....

Los dictámenes de los exámenes de salud se efectúan en todos los casos por especialistas en Medicina del Trabajo de la Unidad Básica Sanitaria, después de la valoración del examen clínico y de la interpretación de las pruebas complementarias efectuadas.

Los tipos de Pruebas Complementarias que se realizan, y que son efectuadas mayoritariamente por personal de Enfermería son las siguientes:

- Obtención de muestras biológicas de sangre y orina
- Audiometría
- Test Visión y Control Visión
- Espirometría
- Electrocardiograma.



Cuando no se puede dar un dictamen favorable de aptitud al trabajador, lo que se hace en la mayoría de las empresas de Metro es una gestión para conseguir la adaptación de las condiciones de trabajo al estado de salud del trabajador; cuando esto no es posible, se buscan otras alternativas consensuadas entre los trabajadores afectados y la empresa que les permita resolver el problema de forma satisfactoria, por ambas partes.

2. Análisis de las lesiones producidas por los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales

La muñeca, las manos y los dedos son las regiones anatómicas que presentan un mayor índice de incidencia en todas las empresas de Metro. Las lesiones más frecuentes se relacio-

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

nan con las caídas y contusiones de los trabajadores. Seguido de las afectaciones de la columna vertebral, asociada a movimientos inadecuados, y a continuación, las lesiones de rodilla y pies seguramente relacionada con la necesidad de deambulación por la red del Metro y el riesgo de caída.

3. Estudios de acontecimientos de salud centinela

Los acontecimientos de salud centinela son problemas de salud que se investigan para descartar alguna eventual relación con las condiciones de trabajo. La detección de algunas patologías predeterminadas implica la puesta en marcha de una investigación médica dirigida a averiguar si existe una relación de causalidad entre el problema de salud y la exposición de algunos tipos de riesgos laborales de las personas afectadas.

Alguno de los acontecimientos centinela que se estudian entre el personal de Metro son:

- Cáncer
- Enfermedades Isquémicas
- Accidente vascular cerebral
- Dermatitis

4. Trabajadores Especialmente Sensibles

Las condiciones biológicas de las mujeres en estado de gestación determinan, en algunos casos, la adaptación de las condiciones de trabajo para evitar riesgos reproductivos para la madre o para el feto. En este sentido, los trabajadores con discapacidad o que tienen una especial sensibilidad a determinadas condiciones de trabajo requieren, en la mayoría de los casos, adaptaciones permanentes de las mencionadas condiciones de trabajo.

04. Estudio cualitativo

5. Asesoramiento al Comité de Seguridad y Salud

La contribución para mejorar la cultura preventiva de la empresa y aumentar el grado de sensibilización de todos los agentes sociales respecto a la salud laboral y, específicamente, la prevención de riesgos laborales, es una de las funciones que se describen en todas las Unidades Básicas Sanitarias de las empresas de Metro. Por lo que se comenta, que una de las maneras más eficaces de conseguir este objetivo es mediante la participación de los profesionales sanitarios en las reuniones de los Comités de Seguridad y Salud.

6. Intervenciones preventivas psicosociales

Algunas empresas de Metro tienen realizadas las evaluaciones psicosociales de una parte del colectivo. Las técnicas que se han empleado para realizar dichas evaluaciones son diferentes en cada empresa, desde el ISTAS 21, hasta el modelo de evaluación psicosocial de INSHT. En alguna empresa de Metro no se ha realizado todavía, pero se tiene programado realizarlo en breve.

A nivel general, todas las empresas de Metro tienen establecido protocolos de actuación frente a situaciones de acoso sexual.

• Prevención de Enfermedades susceptibles de inmunización (vacunas)

Siguiendo las recomendaciones de las autoridades sanitarias, se aconseja la vacunación del tétanos y difteria a todos los trabajadores y de la gripe y hepatitis a los grupos de riesgo.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

• Prevención de los problemas más frecuentes de salud

Los hábitos individuales vinculados al tabaquismo, la obesidad, el sedentarismo o el estrés son algunos de los principales factores de riesgo que desencadenan los problemas de salud más frecuentes en nuestra sociedad. Con el objetivo de facilitar y favorecer la adopción de hábitos saludables se desarrollan dentro de las empresas de Metro, diferentes actividades de promoción de la salud para reducir la incidencia de estos problemas y sus consecuencias.

• Dentro del Programa asistencial que se realiza en las Unidades Básicas Sanitarias de las empresas de Metro destacan las siguientes actividades:

1. Primeros auxilios y Consultas

Consiste en atender las posibles urgencias, hacer las curas, la administración de fármacos, o atender consultas de los trabajadores relacionadas con las condiciones de trabajo y su salud.

2. Asistencia y tratamiento de las Contingencias Laborales

La actividad más importante de un programa asistencial es la relacionada con la atención de los trabajadores de las lesiones derivadas de su actividad laboral.

Algunas empresas de Metro son empresas colaboradoras del INSS por las contingencias laborales, lo que significa asumir el tratamiento y la gestión de todos los episodios de incapacidad temporal secundario al accidente de trabajo o las enfermedades profesionales.

04. Estudio cualitativo

3. Gestión de las Incapacidades Laborales por Contingencias Comunes

La gestión de incapacidades laborales por contingencias comunes, se realiza siempre por personal sanitario propio de las Unidades Básicas Sanitarias.

Por regla general los síntomas más frecuentes de consulta son:

- Dolor o contractura lumbar
 - Dolor o contractura cervical
 - Cefaleas
 - Cansancio
 - Nerviosismo
 - Dolor o contractura de rodilla
 - Picor de ojos
 - Incremento de Peso
 - Dificultad para relajarse/coger el sueño
 - Ansiedad
- Entre Otros.....

En cuanto a los tipos de Enfermedades Crónicas más frecuentes, que se dan en la mayoría de las Consultas de las empresas de Metro, son las siguientes:

- Hipertensión Arterial
- Hipercolesterolemia
- Lumbalgia
- Cervicalgia
- Estados de Ansiedad

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

- Diabetes Mellitas
 - Rinitis Alérgica
 - Depresión Neurótica
 - Psoriasis
- Entre Otros.....

Es de destacar en todas las empresas de Metro, el incremento de trabajadores jóvenes que presentan trastornos de ansiedad y problemas de índole mental.





05. Estudio cuantitativo: La percepción de los trabajadores del impacto de las condiciones de trabajo en su salud

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

5.1. Justificación

Si la salud es uno de los pilares básicos de la calidad de vida y de la sociedad del bienestar, la salud laboral constituye, junto a la formación, uno de los elementos clave para garantizar el bienestar individual y colectivo de las organizaciones.

En su sentido más amplio, la salud es un fenómeno complejo que depende de múltiples factores, como la edad, el sexo, las condiciones en las que vivimos, el medio ambiente, las condiciones de trabajo o los estilos de vida entre otros.

Dentro de esos **determinantes de la salud**, el trabajo ocupa un lugar importante, no obstante, en él pasamos más de un tercio de nuestras vidas.

Es por ello que Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, establece que el empresario garantizará a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud, en función de los riesgos inherentes al trabajo.

La vigilancia de la salud es pues, uno de los instrumentos que utiliza la **Medicina del Trabajo** para prevenir y hacer el seguimiento de la repercusión de las condiciones de trabajo sobre la salud de la población trabajadora, proporcionando datos de interés para el conocimiento del estado de la situación en las empresas, con los siguientes objetivos específicos:

- **Conocer** el estado de salud de los/las trabajadores/as (individual y colectivo)
- **Relacionar** el estado de salud individual y colectivo de los/las trabajadores/as con la exposición a los riesgos en el trabajo, para detectar posibles agentes etiológicos de origen laboral.

05. Estudio cuantitativo

- **Identificar** situaciones o grupos de riesgo sobre los que se haga necesario desarrollar programas de prevención y promoción de la salud
- **Adoptar** las medidas y estrategias necesarias para controlar los riesgos detectados y adaptar el trabajo a las condiciones de salud de las personas, a través de la puesta en marcha de un plan de salud específico y programas activos de prevención, todo ello en función de los resultados de la evaluación de la salud de la empresa.
- **Evaluar** la eficacia de las medidas preventivas realizadas e identificar situaciones de riesgo emergentes insuficientemente evaluadas y controladas y la relación de los mismos con la salud y seguridad en el trabajo

El Ministerio de Sanidad y Consumo, establece igualmente en los acuerdos sobre vigilancia de la salud y protocolos específicos en la Mesa de Diálogo Social sobre PRL, que las encuestas de salud, constituyen una herramienta de vigilancia individual de la salud, por lo que debe formar parte dentro de las actividades de vigilancia de la salud de los trabajadores, en función de los riesgos laborales en el marco de las actividades de prevención.



Los **cuestionarios de salud, proporcionan conocimiento sobre la situación epidemiológica**, las tendencias de salud y los hábitos de vida. Permiten identificar los principales problemas de salud, su frecuencia, su distribución, y su relación con determinadas condiciones de trabajo o grupos de riesgo en la salud y por consiguiente, el diseño y desarrollo de estrategias de intervención y planificación.

La **posibilidad de disponer de una información colectiva sobre la salud de los trabajadores**, el análisis de la misma, y la identificación de enfermedades, accidentes y exposiciones, representan nuevas oportunidades para la prevención y un instrumento indispensable para la buena práctica de la salud laboral.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Por todo ello, dentro de las actuaciones del presente proyecto, hemos incluido un análisis epidemiológico para evaluar el eventual impacto que sobre la salud, puede tener la a diferentes condiciones de trabajo y de riesgo, entre los trabajadores que desempeñan su actividad en el transporte metropolitano.

Con el presente estudio epidemiológico, aportamos **información cuantitativa**, en forma de indicadores de salud o variables, cuya función es medir u objetivar cambios para la toma de decisiones en salud laboral, que ayuden a la identificación de los problemas de salud más prevalentes, directamente relacionados con las condiciones de trabajo, patologías o enfermedades comunes prevenibles desde la actuación sanitaria de los Servicios de Prevención de las empresas, o a través de actuaciones impulsadas por los Agentes Sociales, Organizaciones Empresariales o desde la Administración y la evaluación de los diferentes programas de intervención que de ellos se deriven.

5.2. Material y método

• Características de la población objeto del estudio:

La población diana que hemos analizado en el presente estudio, corresponde a trabajadores y trabajadoras del sector de actividad correspondiente al Transporte Metropolitano, que desarrollan su actividad laboral en Metro Madrid, Barcelona, Bilbao o Valencia, y mas específicamente, en los puestos de trabajo de **Conductores, Personal de Estaciones y Personal de Talleres**, tal como se ha especificado con anterioridad.

El conjunto de trabajadores pertenecientes a dichos puestos, suponen un total de 7.460 trabajadores aproximadamente, de los que hemos seleccionado una muestra, a través del análisis de un cuestionario de salud cumplimentado por 84 trabajadores, lo que supone un **1,1%**

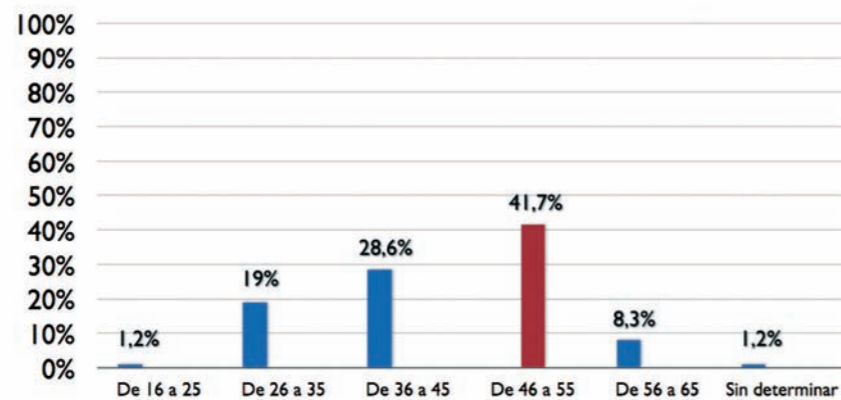
05. Estudio cuantitativo

sobre el total de la población en estudio. (2,1% del personal de Talleres, 0,9% de los Conductores y 1,1% del Personal de Estaciones)

El tamaño medio de las empresas teniendo en cuenta únicamente los puestos analizados es de 1.865, con una horquilla entre 380 y 4.214 trabajadores.

Se trata de una plantilla relativamente mayor, con una edad media de **43,7 años** (rango de 22-59 años). En el gráfico 1, podemos ver la distribución por grupos de edad:

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD



De los 84 trabajadores que han participado, 72 (85,7%) son hombres, y 12 (14,3%) mujeres.

A los efectos de poder comparar los resultados, hemos dividido la población estudiada, en 3 grupo homogéneos, que denominamos como **GRUPO C** (CONDUCTORES), **GRUPO T** (Trabajadores de TALLERES) y **GRUPO E** (Personal de ESTACIONES).

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

En la tabla 1, podemos ver la distribución total de trabajadores participantes por cada uno los puestos de trabajo objeto del estudio.

Tabla 1.- Distribución de la muestra por puestos de trabajo

| Grupo de puesto | n | % | Edad media | % Hombres | % Mujeres |
|-----------------------|-----------|----------------|-------------|---------------|---------------|
| GRUPO C (Conductores) | 23 | 27,4 % | 43,0 | 100 % | 0 % |
| GRUPO T (Talleres) | 19 | 22,6 % | 43,7 | 100 % | 0 % |
| GRUPO E (Estaciones) | 42 | 50,0 % | 43,1 | 71,4 % | 28,6 % |
| Total | 84 | 100,0 % | 43,7 | 85,7 % | 14,3 % |

No hemos encontrado diferencias significativas entre los diferentes grupos respecto a la edad, y como vemos, todas las trabajadoras de la muestra, pertenecen al personal de estaciones.

También hemos analizado la antigüedad media, tanto en la empresa, como en el actual puesto de trabajo, siendo la media de la muestra de 19,4 años y 13,5 años respectivamente.

En las tablas siguientes, vemos las diferencias según puestos de trabajo.

Tabla 2.- Antigüedad en años según Puesto de Trabajo actual

| | mínima | máxima | media años |
|------------------------|------------|-----------|-------------|
| Personal de talleres | 0,5 | 28 | 13,0 |
| Conductores | 0,3 | 33 | 15,8 |
| Personal de Estaciones | 0,2 | 32 | 12,4 |
| Total | 0,2 | 32 | 13,5 |

Tabla 2.- Antigüedad en la empresa según Puesto de Trabajo actual

| | mínima | máxima | media años |
|-----------------------------|------------|-----------|-------------|
| Personal de talleres | 0,5 | 31 | 20,7 |
| Conductores | 0,3 | 33 | 17,3 |
| Personal de Estaciones | 0,2 | 40 | 20,4 |
| Total | 0,2 | 40 | 19,4 |

05. Estudio cuantitativo

El **97,6%** de los trabajadores que ha participado en el estudio, tiene una modalidad de **contrato fijo**, y sólo en un 2,4% tiene otra modalidad contractual (tiempo parcial, relevo, ..).

Respecto al turno de trabajo, y tal como vemos en la tabla siguiente, destacar que un **55,9%** de los trabajadores tienen un turno de trabajo que incluye el **turno de noche** (noches fijas o turno rodado que incluye noches), con las repercusiones que de ello se derivan, como veremos más adelante.



| | n | % |
|--|-----------|----------------|
| Mañanas fijas | 15 | 17,9 % |
| Tardes fijas | 8 | 9,5 % |
| Noches fijas | 8 | 9,5 % |
| Turno central (jornada partida mañana/tarde) | 4 | 4,8 % |
| Turno rodado de mañanas/tardes | 4 | 4,8 % |
| Turno rodado de mañanas/tardes/noches | 38 | 45,2 % |
| Turno de tardes/noches | 1 | 1,2 % |
| Otros o indeterminado | 6 | 7,1 % |
| Total | 84 | 100,0 % |

Otro factor importante, es el trabajo en festivos y fines de semana, inherente a un sector de servicios esenciales como es éste. En la tabla 4, vemos el resultado. Indicar que el 33,3% de los encuestados no han contestado esta pregunta, probablemente por un problema en la maquetación del formulario, donde dicha pregunta quedó integrada en la de modalidad de turno.

| | n | % |
|--------------|-----------|----------------|
| Sí | 46 | 54,8 % |
| No | 10 | 11,9 % |
| NS/NC | 28 | 33,3 % |
| Total | 84 | 100,0 % |

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

• Características de las condiciones de trabajo

Dentro de las condiciones medioambientales de trabajo, hemos analizado entre otros, el grado de movilidad que implica el puesto de trabajo, el riesgo derivado de la manipulación manual de cargas, el riesgo postural o de movimientos repetidos, la exposición a ruido, el trabajo con iluminación artificial, la atención directa a público y el trabajo monótono y repetitivo.

El 72,6% de los trabajadores, indican que su trabajo implica cierta movilidad, con la graduación que vemos en la tabla 5, mientras que un **27,4%**, manifiesta que su puesto de trabajo se considera **sedentario**.

| | n | % |
|---|-----------|--------------|
| Sedentarismo (prácticamente toda la jornada sentado o de pie sin moverse) | 23 | 27,4 % |
| Alguna movilidad (pequeños desplazamientos entre un 10% y un 25% de la jornada) | 22 | 26,2 % |
| Movilidad moderada (entre 25% y 50% de la jornada) | 19 | 22,6 % |
| Bastante movilidad (entre 50% y 75% de la jornada) | 11 | 13,1 % |
| Movilidad continua (mas del 75% de la jornada) | 8 | 9,5 % |
| NS/NC | 1 | 1,2 % |
| Total | 84 | 100 % |

El **54,8%** de los trabajadores, indican que su puesto de trabajo conlleva una **manipulación manual de cargas** (más de 3 Kg.), mientras que un 45,2% no manipula. El 2,4%, no contesta.

05. Estudio cuantitativo

En la Tabla siguiente, vemos la distribución de la muestra en función de la frecuencia y el peso manipulado.

| | n | % |
|---|-----------|--------------|
| No manipula cargas | 38 | 45,2 % |
| Manipula esporádicamente cargas poco pesadas (menos de 3 Kg.) | 12 | 14,3 % |
| Manipula esporádicamente, pero cargas pesadas (3-15 Kg.) | 19 | 22,6 % |
| Manipula frecuentemente, y diferente peso | 11 | 13,1 % |
| Manipula frecuentemente cargas pesadas (más 25 Kg.) | 2 | 2,4 % |
| NS/NC | 2 | 2,4 % |
| Total | 84 | 100 % |



Un **73,2%** percibe que en su puesto trabajo existe **riesgo postural**, y que hemos definido como posturas del cuerpo fijas o restringidas, posturas que sobrecargan los músculos y los tendones, posturas que cargan las articulaciones de una manera asimétrica o posturas que producen carga estática en la musculatura.

El **65,5%** manifiesta que en su puesto de trabajo realiza de forma continua, movimientos de los miembros superiores (incluidos dedos, manos, muñecas, codos u hombros) con un ciclo de trabajo de duración menor a 30 segundos, por lo que consideran que estarían expuestos a **movimientos repetitivos**.

Asimismo, el **83,3%**, indica que está expuesto a niveles elevados de **ruido**, si bien no se ha determinado los niveles de exposición equivalentes en dB.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

El trabajo en el transporte metropolitano, conlleva que un porcentaje muy elevado de trabajadores trabajan la mayoría de su jornada únicamente con **luz artificial**. En nuestro estudio, este porcentaje alcanza al **73,8%** de los trabajadores de la muestra.

Otro factor de riesgo analizado, es el derivado de la **atención directa a público**. El **58,3%** de los trabajadores estarían en esta situación al menos en un porcentaje significativo de su jornada laboral, tal como vemos en la tabla siguiente.

| | n | % |
|---|-----------|--------------|
| No manipula cargas | 38 | 45,2 % |
| Manipula esporádicamente cargas poco pesadas (menos de 3 Kg.) | 12 | 14,3 % |
| Manipula esporádicamente, pero cargas pesadas (3-15 Kg.) | 19 | 22,6 % |
| Manipula frecuentemente, y diferente peso | 11 | 13,1 % |
| Manipula frecuentemente cargas pesadas (más 25 Kg.) | 2 | 2,4 % |
| NS/NC | 2 | 2,4 % |
| Total | 84 | 100 % |

El **73,8%** de los trabajadores consideran que su trabajo es **monótono y repetitivo** (tareas repetitivas, con poco contenido o realización de las mismas tareas todos los días)

• Metodología

Hemos realizado un **estudio epidemiológico observacional**, de tipo **descriptivo transversal**, lo que nos ha permitido medir la importancia de determinados problemas de salud, identificar posibles factores responsables conocidos e identificar grupos de trabajadores o puestos de trabajo con más riesgo-, y en los que hemos medido la frecuencia de la exposición y la enfermedad (prevalencia) en un momento dado, comparando la prevalencia de la salud percibida con respecto a los diferentes niveles de exposición a los factores de riesgo descritos.

05. Estudio cuantitativo

Como instrumento de medida y recogida de información para evaluar el impacto sobre la salud percibida, derivado de la exposición a las condiciones de trabajo entre los trabajadores y trabajadoras del sector del transporte metropolitano, en base al estudio bibliográfico realizado, las valiosas aportaciones realizadas por los profesionales sanitarios de los Servicios de Prevención de dichas empresas, y desde nuestra experiencia en el área de la Medicina del Trabajo, se diseñó un **cuestionario “ad hoc”**, específico para alcanzar los objetivos del proyecto.

El cuestionario de salud, se diseñó como instrumento específico de medida del estado de salud percibido -en el que **el propio trabajador valora su estado de salud según la percibe**- y sus ítems están orientados en función a los distintos puestos de trabajo o factores de riesgo presentes para los trabajadores del sector.



Cada cuestionario, incluye una parte común, y una parte específica en función del puesto de trabajo dentro de cada tipología descrita con anterioridad. El cuestionario está estructurado en los siguientes 18 bloques:

| | |
|--|--|
| 1.- Datos de filiación de empresa | 10.- Patologías relacionadas con el Trabajo y tipo de contingencia. |
| 2.- Datos de filiación de puesto de trabajo | 11.- Hábitos y estilos de vida saludables |
| 3.- Características del puesto: antigüedad, tipo de contrato, turno de trabajo, trabajo en festivos. | 12.- Percepción del estado de salud actual |
| 4.- Condiciones psicofísicas del puesto de trabajo | 13.- Percepción del estado de salud comparado |
| 5.- Otros factores de riesgo asociados | 14.- Anamnesis orientada a la evaluación de la carga mental |
| 6.- Datos Poblacionales: distribución por edad, sexo. | 15.- Anamnesis orientada a evaluación conciliación de la vida laboral, familiar y social |
| 7.- Datos antropométricos | 16.- Anamnesis orientada a trastornos de naturaleza psicossocial |
| 8.- Anamnesis Clínica. Antecedentes patológicos de interés | 17.- Anamnesis orientada a detección de alteraciones músculo esqueléticas |
| 9.- Anamnesis Clínica. Antecedentes de consumo de fármacos | 18.- Observaciones |

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Se han recepcionado 84 encuestas, siendo todas ellas válidas para su evaluación y análisis. Dichas encuestas son anónimas, por lo que ha quedado garantizada la confidencialidad de los datos a lo largo del estudio. En la distribución del cuestionario y su recogida, ha participado activamente los delegados de prevención de las empresas.

Los datos codificados de las encuestas, se introdujeron en una base de datos. Para el tratamiento epidemiológico de los mismos se utilizó un programa de estadística comercial, lo que nos ha permitido tanto el análisis descriptivo de las variables, como la asociación entre ellas mediante un cross-tabs. Se analizó la distribución de frecuencias absolutas, la frecuencia relativa en porcentajes, la media, moda o mediana, así como el riesgo relativo en su caso.

5.3. Resultados

En una primera aproximación, como si se tratara de una foto panorámica de la situación del estado de salud global del sector, presentamos los principales indicadores de salud poblacionales y laborales para el conjunto de trabajadores de la muestra, y en segundo lugar, entramos con más detalle, analizando los resultados pormenorizados entre los trabajadores según al grupo de puesto de trabajo al que pertenecen.

A continuación, pasamos a presentar los resultados más significativos del estudio.

• Indicadores de Salud: Hábitos, conductas y estilos de vida relacionados con la salud.

Dentro de las políticas de prevención se debe incluir como objetivo, el desarrollo de intervenciones desde el área de la salud laboral para apoyar y promover activamente, los estilos de vida saludables, a través de la promoción de hábitos de nutrición equilibrada, prevención del sobrepeso, promoción de la actividad física adecuada y otros aspectos del comporta-

05. Estudio cuantitativo

miento, a través de la adaptación voluntaria y fundamentada de las opciones saludables en los hábitos y estilos de vida de los trabajadores y trabajadoras de las empresas.

Es por ello, que como parte integrante del presente estudio, hemos analizado la prevalencia de los principales indicadores de salud poblacionales, que de una forma directa o indirecta, pueden tener relación con el deterioro de la salud y una mayor susceptibilidad a la exposición a determinadas condiciones de trabajo de riesgo.

• Índice de Masa Corporal

Las implicaciones del sobrepeso y la obesidad sobre el estado de salud de la población son de enorme importancia, dado que suponen factores de riesgo para una gran lista de enfermedades crónicas y degenerativas.



El sobrepeso se ha visto asociado como factor de riesgo para el dolor de espalda, y está favorecido por el sedentarismo y los hábitos alimenticios.

Así mismo, constituye un factor de riesgo de alteraciones cardiovasculares (cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, accidentes cerebrovasculares), trastornos del metabolismo (diabetes, dislipemias) y sobrecarga para el sistema venoso (varices, insuficiencia venosa en miembros inferiores, etc.) entre otros.

Para la valoración del estado nutricional y el diagnóstico de obesidad, hemos utilizado el Índice de Masa Corporal (En adelante, IMC), que es una medida antropométrica definida como la razón entre el peso medido en kilogramos y el cuadrado de la altura medida en metros. El sobrepeso es definido como IMC igual o mayor a 25 Kg/m².

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

IMC = peso / altura² (peso en kilogramos y altura en metros)

- Peso normal: IMC < 25
- Sobrepeso: IMC >25 y < 30 (Obesidad grado I)
- Obesidad: IMC >30 (Obesidad grado II)

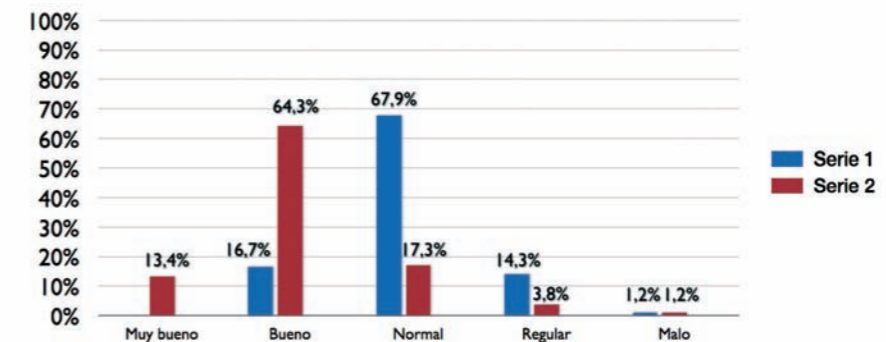
En nuestro estudio, el porcentaje de trabajadores con sobrepeso (IMC >25 y < 30), ha alcanzando al **38,1%** de la muestra, y el de obesidad (IMC > 30) al **9,5%**, por lo que solo uno de cada dos trabajadores (51,2%) se encontraría dentro de los rangos de peso normal.

• Estado de Salud Percibido

Como indicador de la salud percibida, hemos utilizado la pregunta sobre la valoración general de salud del cuestionario de salud percibida y calidad de vida SF36, que hemos incorporado al cuestionario de salud.

Como vemos en la gráfica 2, el 15,5% de los trabajadores, percibe su estado de salud actual como regular o malo, porcentaje muy superior si lo comparamos con los datos de la última Encuesta Nacional de Salud, donde este porcentaje se situó en el 5,0% (lo que supone un Riesgo Relativo de 3,1, o sea, la probabilidad de percibir su estado de salud como malo, es tres veces superior entre los trabajadores de Metro que para el conjunto de los trabajadores).

GRÁFICO 2. SALUD ACTUAL PERCIBIDA EN TRABAJADORES DE METRO (1) Y EN LA ENS (2)



05. Estudio cuantitativo

• Estado de Salud Comparado

Si analizamos la percepción de la salud actual en comparación con la salud de hace un año, el **20,3%** de los trabajadores, manifiestan tener un estado de salud algo peor o mucho peor que hace un año.

| | n | % |
|---|-----------|----------------|
| Mucho mejor ahora que hace un año | 11 | 1,2 % |
| Algo mejor ahora que hace un año | 3 | 3,6 % |
| Mas o menos igual que hace un año | 63 | 75,0 % |
| Algo peor ahora que hace un año | 14 | 16,7 % |
| Mucho peor ahora que hace un año | 3 | 3,6 % |
| NS/NC | 0 | 0,0 % |
| Total | 84 | 100,0 % |



• Antecedentes patológicos de interés

Un 21,4% de los trabajadores de la muestra, no manifiestan ningún antecedente patológico de interés.

Cabe destacar, que un 42,9%, indican como antecedente, dolor de espalda, un 28,6% presentan cifras elevadas de lípidos (colesterol, triglicéridos, etc.), un 27,4% enfermedades del aparato digestivo y un 21,4%, trastornos del sueño, tal como vemos en la tabla siguiente.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

| | n | % |
|---|-----------|---------------|
| Ninguno | 18 | 21,4 % |
| Alteraciones de la glucosa en sangre(diabetes) | 4 | 4,8 % |
| Problemas circulatorios o cardiacos de cualquier tipo | 6 | 7,1 % |
| Enfermedades del sistema nervioso (depresión, ansiedad...) | 10 | 11,9 % |
| Alteraciones del sueño | 18 | 21,4 % |
| Cifras elevadas de tensión arterial | 12 | 14,3 % |
| Cifras elevadas de lípidos (colesterol ,triglicéridos...) | 24 | 28,6 % |
| Enfermedades del riñón | 1 | 1,2 % |
| Alguna enfermedad reumática (dolores articulares, artrosis...) | 12 | 14,3 % |
| Dolor de espalda (cervical, lumbar...) | 36 | 42,9 % |
| Enfermedades del aparato respiratorio | 4 | 4,8 % |
| Enfermedades del aparato digestivo (ulcera, gastritis, acidez..) | 23 | 27,4 % |
| Alergia | 12 | 14,3 % |
| Alteraciones de la glándula tiroides (hipertiroidismo, hipotiroidismo...) | 3 | 3,6 % |
| Anemia | 1 | 1,2 % |
| Epilepsia | 0 | 0,0 % |
| Migraña | 9 | 10,7 % |

• Antecedentes de consumo de medicamentos

El 57,1% de los trabajadores indica que no consume fármacos habitualmente.

En la tabla siguiente, vemos el porcentaje de trabajadores que consumen alguno de los principales grupo farmacológicos, destacando que el **38,1% consumen analgésicos/antiinflamatorios** mientras que según los datos de la V Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (V ENCT), este porcentaje fue del 16,8%. El consumo de psicofármacos entre los trabajadores

05. Estudio cuantitativo

del estudio (incluido tranquilizantes, antidepresivos y hipnóticos) alcanza al 11,9% de la muestra, casi tres veces superior a los datos de la V ENCT donde este porcentaje se sitúa en el 4,1% de los trabajadores.

| Tabla 10.- Antecedentes patológicos de interés | | |
|--|----|--------|
| | n | % |
| No consume habitualmente fármacos | 48 | 57,1 % |
| Paracetamol | 22 | 26,2 % |
| Aspirina | 10 | 11,9 % |
| Medicación para la tensión arterial | 6 | 7,1 % |
| Relajantes musculares | 6 | 7,1 % |
| Tranquilizantes | 6 | 7,1 % |
| Antidepresivos | 3 | 3,6 % |
| Antihistamínicos | 3 | 3,6 % |
| Medicación para el corazón | 3 | 3,6 % |
| Corticoides | 2 | 2,4 % |
| Diuréticos | 2 | 2,4 % |
| Hipnóticos | 1 | 1,2 % |
| Medicación para la diabetes | 0 | 0,0 % |

• Indicadores de Salud: Alteraciones de la salud posiblemente relacionadas con las condiciones de trabajo

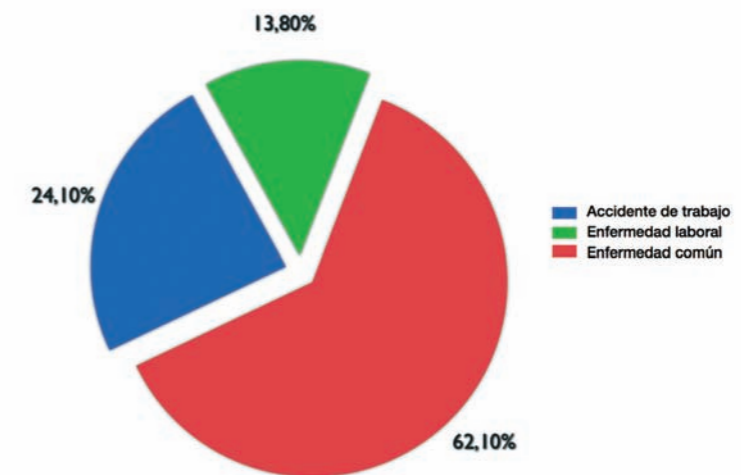
Un **33,3%** de los trabajadores de la muestra refieren haber acudido al médico en el último año, como consecuencia de algún problema de salud derivado de las condiciones de trabajo, porcentaje muy elevado, si lo comparamos con los datos globales de la V ENCT, donde el porcentaje fue del 15,7% para el conjunto de los sectores (y un 18,4% para el sector de servicios sociales que es el que tiene un valor más elevado)

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Llama la atención, que a pesar de indicar la relación con el trabajo del motivo de la consulta, el 62,1% de los casos, esta patología se ha diagnosticado como enfermedad común, tal como vemos en la gráfica y lo que demuestra una vez más, las dificultades que existen en nuestro país para la declaración de las enfermedades relacionadas con el trabajo, que permitan hacer visible lo invisible.

GRÁFICO 3. TIPO DE CONTINGENCIA POR EL QUE LOS TRABAJADORES HAN ACUDIDO AL MÉDICO EN EL ÚLTIMO AÑO, POR ALGÚN PROBLEMA DE SALUD DERIVADO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO



Uno de los objetivos esenciales del presente proyecto, ha consistido, como ya hemos visto con anterioridad, en la evaluación del riesgo de carga mental, a través del novedoso método NASA-TLX, desde la óptica de la disciplina técnica de la psicología, pero también, a través de la percepción del riesgo entendido como situación capaz de provocar un daño para la salud analizado mediante el cuestionario de salud; una valoración del riesgo derivado de la carga mental, y su impacto sobre la salud física y psíquica de los trabajadores.

05. Estudio cuantitativo

La cantidad de información a procesar, junto a la exigencia de condiciones de la tarea, de la forma de organización del trabajo y del horario de trabajo, la presión de tiempo, la cantidad de trabajo, el mantenimiento de un nivel elevado de atención, la repetitividad o monotonía, las relaciones interpersonales, etc. son algunos de los factores a tener en consideración.

Todos ellos, constituyen los factores de riesgo que englobamos dentro de la carga mental o riesgos psicosociales, y que pueden tener traducción en los niveles de salud, manifestado como ansiedad, estrés, alteraciones del estado de ánimo, depresión, alteraciones del sueño, somatizaciones de diferente localización (dolor de cabeza, contractura muscular, parestesias, dolor torácico, etc.).

Para el análisis de esta variable, hemos introducido varios apartados en diferentes bloques del cuestionario, tales como:



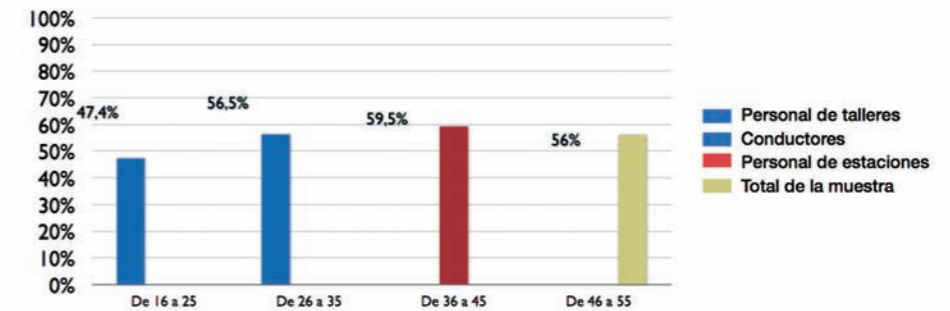
- Antecedentes patológicos
- Antecedentes medicamentosos: Prescripción de tranquilizantes y antidepresivos.
- Alteraciones del sueño
- Sobrecarga mental por exigencias del trabajo
- Control sobre el ritmo y organización del trabajo
- Fatiga mental, ansiedad, depresión o estrés como consecuencia de las condiciones de trabajo

En nuestro estudio, el **56,0%** de los trabajadores que han cumplimentado el cuestionario, considera que las exigencias de su trabajo, le producen una **sobrecarga mental**, existiendo ligeras variaciones (47,4%-59,5%) según se trate de un puesto de trabajo u otro, tal como vemos en la gráfica 4.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

GRÁFICO 4. PORCENTAJE DE TRABAJADORES CON SOBRECARGA MENTAL DERIVADO DE LAS EXIGENCIAS DEL PUESTO



Los trabajadores que indican que trabajan la mayoría de la jornada únicamente con **luz artificial**, manifiestan sobrecarga mental en el **58,1%** de los casos, mientras los que no trabajan la mayoría de la jornada en estas condiciones, este porcentaje fue ligeramente inferior (52,3%).

Para la evaluación de la carga mental, hemos incluido 5 ítems en el cuestionario de salud, que analizan el grado de atención, la cantidad de tiempo, la frecuencia de errores, las consecuencias de los mismos y la cantidad de información a procesar.

Cada parámetro, tiene una puntuación que oscila entre 5 y 20 puntos, por lo que la puntuación mínima sería de 25 puntos, y la máxima de 90.

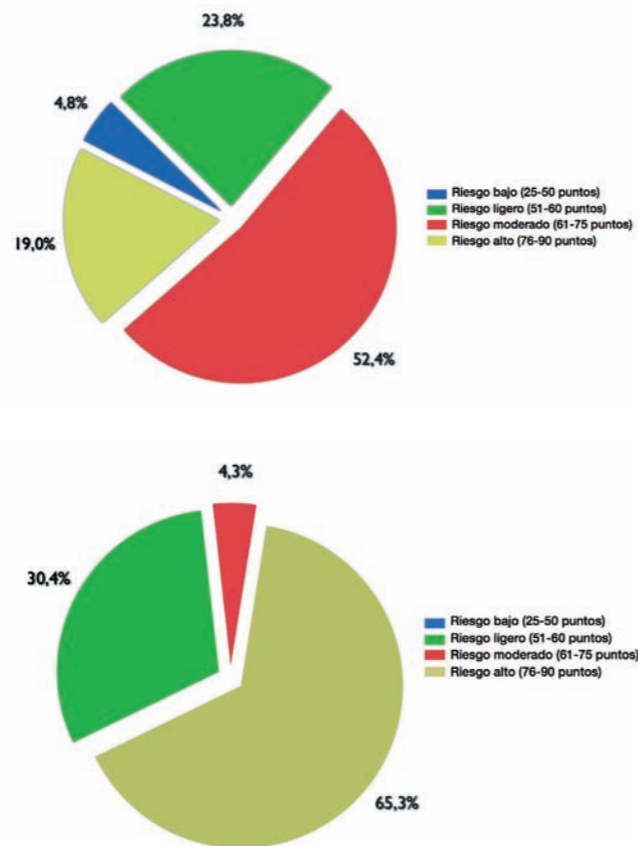
Los cuestionarios los hemos agrupado en la siguiente escala de valoración:

| Nivel de riesgo | Escala | Color |
|-----------------|---------|----------|
| Riesgo bajo | 25 - 50 | Verde |
| Riesgo ligero | 51 - 60 | Amarillo |
| Riesgo moderado | 61 - 75 | Rojo |
| Riesgo alto | 76 - 90 | Negro |

05. Estudio cuantitativo

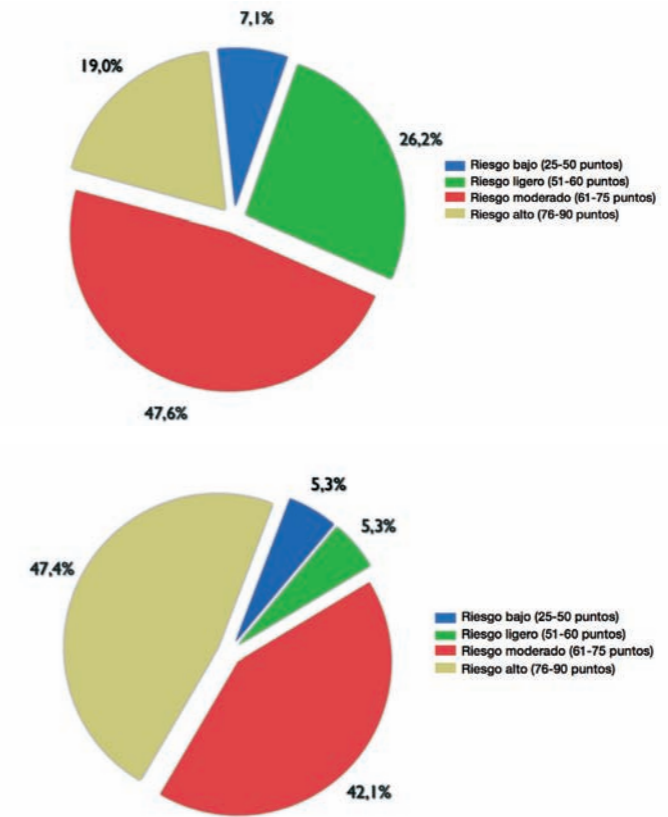
Según dicha escala, analizamos los datos globales y por puesto de trabajo, observando que sería el grupo de **Conductores**, el colectivo de mayor riesgo, ya que un **30,4%** tendrían un nivel de riesgo alto.

GRAFICA 5. VALORACIÓN DE LA CARGA MENTAL POR PUESTOS DE TRABAJO



Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres



Además, también es el grupo de **CONDUCTORES**, el que manifiesta, con mayor porcentaje, que no tiene un buen control sobre el ritmo y la organización del trabajo como vemos en la tabla siguiente.

Tabla 11.- Considera que **NO** tiene un buen control sobre el ritmo y sobre la organización del trabajo

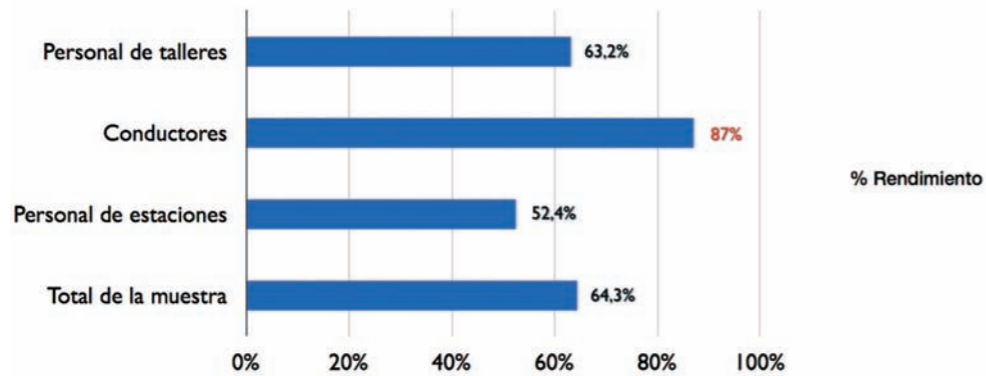
| | n | % |
|------------------------|----------|---------------|
| Personal de Talleres | 4 | 21,1 % |
| Conductores | 8 | 34,8 % |
| Personal de Estaciones | 10 | 23,8 % |
| Total de la muestra | 22 | 26,2 % |

05. Estudio cuantitativo

Dentro de los factores psicosociales, también hemos valorado las dificultades para **compatibilizar la vida laboral, con la vida familiar y social**, dado el elevado porcentaje de trabajadores que trabajan a turnos (incluido turno de noche), y en festivos.

Según los datos de nuestro estudio, es el grupo de **CONDUCTORES**, el que manifiesta tener una mayor dificultad para dicha compatibilidad, alcanzando al **87,0%** de los mismos.

GRÁFICO 6. PORCENTAJE DE TRABAJADORES QUE MANIFIESTAN DIFICULTADES PARA COMPATIBILIZAR LA VIDA LABORAL Y FAMILIAR



Por consiguiente, podemos afirmar, que **la percepción del riesgo psicosocial, en cuanto a la carga mental, es muy alta en este colectivo**, y de forma especial, entre los **CONDUCTORES** de Metro.

Por ello, no es de extrañar, que cuando analizamos el impacto que sobre la salud psíquica tiene dicho factor de riesgo, encontramos unos porcentajes muy elevados, como vemos en la tabla siguiente, y una vez más, es el grupo de **CONDUCTORES** el más vulnerable.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Tabla 12.- Cree que las condiciones de trabajo le afectan a su salud psíquica (fatiga mental, ansiedad, depresión, estrés, etc.)

| | n | % |
|------------------------|----|--------|
| Personal de Talleres | 12 | 63,2 % |
| Conductores | 18 | 78,3 % |
| Personal de Estaciones | 29 | 69,0 % |
| Total de la muestra | 59 | 70,2 % |

No obstante, la repercusión del estado de salud físico o emocional sobre la actividad social es baja.

Tabla 13.- Repercusión del estado de salud físico o emocional sobre la actividad social

| | n | % |
|---------------------|----|--------|
| Siempre | 0 | 0,0 % |
| Casi siempre | 1 | 1,2 % |
| Algunas veces | 30 | 35,7 % |
| Sólo alguna vez | 27 | 32,1 % |
| Nunca | 26 | 31,0 % |

La exposición a factores de riesgo psicosociales, a parte del deterioro sobre la salud psíquica (ansiedad, depresión, estrés, fatiga mental, etc.) que pueden conllevar si no están suficientemente controlados, también pueden tener un impacto negativo sobre la salud física, y de forma especial en determinados órganos o sistemas, tal como el aparato digestivo, alteraciones de los ritmos biológicos, trastornos del sueño, del metabolismo, del aparato cardiovascular y del aparato locomotor entre otros.

En nuestro estudio, hemos encontrado una prevalencia de alteraciones del aparato digestivo (úlceras, gastritis, acidez .), un 80% más frecuente entre los trabajadores con turno nocturno, que los que solo trabajan de mañana o tarde (34,0% y 18,9% respectivamente).

05. Estudio cuantitativo

Dicho trastorno, se ha visto asociado a hábitos alimenticios de riesgo, tales como el excesivo consumo de café, alimentos fríos, alimentación industrial envasada, etc..

Respecto a la prevalencia de alteraciones en los lípidos (colesterol, triglicéridos) encontramos una prevalencia de 29,8% en los trabajadores a turnos frente al 27,0% de los que no hacen turnos que incluyen noches.

No encontramos diferencias respecto a las alteraciones del sueño y el tipo de turno.

Las **Lesiones músculo esqueléticas** (LME) son la enfermedad profesional más común en Europa. En la UE-27, una cuarta parte de los trabajadores se queja de dolores de espalda, y casi esa misma proporción declara padecer dolores musculares.



Las LME son causa de gran preocupación: afectan a la salud de los trabajadores, y elevan los costes económicos y sociales de las empresas y de los países europeos.

Las LME perturban la actividad laboral, reducen la productividad y pueden dar lugar a bajas por enfermedad e incapacidad laboral crónica.

Hacer frente a este tipo de lesiones, exige la adopción de medidas en el lugar de trabajo. Ante todo, medidas preventivas. Pero también, en el caso de los trabajadores que ya padecen LME, hay que mantener su empleabilidad, conseguir que sigan trabajando y, si procede, reintegrarlos en el lugar de trabajo.

Es por ello que en este último bloque de resultados, analizamos con profundidad la prevalencia de Lesiones Músculo Esqueléticas en el último año, que incluyen tanto el dolor de espalda (cervical, dorsal o lumbar), como dolor en miembros superiores (MMSS) o dolor en miembros inferiores (MMII).

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Analizamos los datos para el conjunto de trabajadores, como para cada uno de los grupos.

| Tabla 14.- LME en espalda, miembros superiores y miembros inferiores en el último año | | | |
|---|---------------|--------------------------------------|-------------------------|
| | % total | % atribuido a condiciones de trabajo | % atribuido sobre total |
| Dolor columna cervical | 64,3 % | 51,2 % | 79,6 % |
| Dolor columna dorsal | 29,8 % | 27,4 % | 92,0 % |
| Dolor columna lumbar | 50,0 % | 42,9 % | 85,7 % |
| Total dolor espalda (en alguna localización) | 78,6 % | 65,5 % | 83,3 % |
| Dolor hombro derecho | 21,4 % | 17,9 % | 83,3 % |
| Dolor hombro izquierdo | 21,4 % | 14,3 % | 66,7 % |
| Dolor codo derecho | 10,7 % | 9,5 % | 88,9 % |
| Dolor codo izquierdo | 8,3 % | 8,3 % | 100,0 % |
| Dolor muñeca-mano derecha | 16,7 % | 15,5 % | 92,9 % |
| Dolor muñeca-mano izquierda | 11,9 % | 11,9 % | 100,0 % |
| Dolor tumefacción dedos o muñecas | 11,9 % | 9,5 % | 80,0 % |
| Parestesias-hormigueos manos | 31,0 % | 25,0 % | 80,8 % |
| Total dolor MMSS (en alguna localización) | 60,7 % | 54,8 % | 90,2 % |
| Dolor cadera derecha | 4,8 % | 2,4 % | 50,0 % |
| Dolor cadera izquierda | 3,6 % | 2,4 % | 66,7 % |
| Dolor rodilla derecha | 20,2 % | 11,9 % | 58,8 % |
| Dolor rodilla izquierda 1 | 17,9 % | 11,9 % | 66,7 % |
| Dolor pie/tobillo derecho | 15,5 % | 7,1 % | 46,2 % |
| Dolor pie/tobillo izquierdo | 16,7 % | 9,5 % | 57,1 % |
| Total dolor MMII (en alguna localización) | 39,3 % | 22,6 % | 57,6 % |

Destaca la alta prevalencia de dolor de espalda (78,6%) y de dolor en MMSS (60,7%).

Así mismo, el porcentaje de trabajadores que atribuyen a las condiciones de trabajo la causa de dicho dolor es igualmente elevado, con un grado de correlación que oscila desde el 100% al 46,2% según la localización anatómica del dolor.

05. Estudio cuantitativo

Cuando analizamos los datos por grupos de puesto de trabajo, también encontramos diferencias significativas.

El dolor de espalda y en MMSS, es más frecuente en conductores, con unos porcentajes del 95,7% y 69,6% respectivamente, mientras que para el dolor en MMII, el porcentaje más elevado lo encontramos en el personal de TALLERES, con un 63,2% de los trabajadores.

Tabla 15.- LME en espalda, miembros superiores y miembros inferiores en el último año: CONDUCTORES

| | % total | % atribuido a condiciones de trabajo | % atribuido sobre total |
|---|---------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Dolor columna cervical | 80,7 % | 73,9 % | 85,0 % |
| Dolor columna dorsal | 26,1 % | 21,7 % | 83,3 % |
| Dolor columna lumbar | 43,5 % | 30,4 % | 70,0 % |
| Total dolor espalda (en alguna localización) | 95,7 % | 78,3 % | 81,8 % |
| Dolor hombro derecho | 30,4 % | 26,1 % | 85,7 % |
| Dolor hombro izquierdo | 26,1 % | 17,4 % | 66,7 % |
| Dolor codo derecho | 8,7 % | 8,7 % | 100,0 % |
| Dolor codo izquierdo | 13,0 % | 13,0 % | 100,0 % |
| Dolor muñeca-mano derecha | 21,7 % | 21,7 % | 100,0 % |
| Dolor muñeca-mano izquierda | 26,1 % | 26,1 % | 100,0 % |
| Dolor tumefacción dedos o muñecas | 4,3 % | 4,3 % | 100,0 % |
| Parestesias-hormigueos manos | 26,1 % | 17,4 % | 66,7 % |
| Total dolor MMSS (en alguna localización) | 60,9 % | 65,2 % | 93,8 % |
| Dolor cadera derecha | 4,3 % | 0,0 % | 0,0 % |
| Dolor cadera izquierda | 4,3 % | 0,0 % | 0,0 % |
| Dolor rodilla derecha | 26,1 % | 13,0 % | 50,0 % |
| Dolor rodilla izquierda 1 | 17,4 % | 8,7 % | 50,0 % |
| Dolor pie/tobillo derecho | 21,7 % | 17,4 % | 80,0 % |
| Dolor pie/tobillo izquierdo | 26,1 % | 21,7 % | 83,3 % |
| Total dolor MMII (en alguna localización) | 47,8 % | 26,1 % | 54,5 % |

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Tabla 16.- LME en espalda, miembros superiores y miembros inferiores en el último año: TALLERES

| | % total | % atribuido a condiciones de trabajo | % atribuido sobre total |
|--|---------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Dolor columna cervical | 57,9 % | 36,8 % | 63,6 % |
| Dolor columna dorsal | 42,1 % | 31,6 % | 75,0 % |
| Dolor columna lumbar | 42,1 % | 36,8 % | 87,5 % |
| Total dolor espalda | 63,2 % | 52,6 % | 81,3 % |
| Dolor hombro derecho | 26,3 % | 21,1 % | 80,0 % |
| Dolor hombro izquierdo | 21,1 % | 10,5 % | 50,0 % |
| Dolor codo derecho | 5,3 % | 5,3 % | 100,0 % |
| Dolor codo izquierdo | 5,3 % | 5,3 % | 100,0 % |
| Dolor muñeca-mano derecha | 5,3 % | 5,3 % | 100,0 % |
| Dolor muñeca-mano izquierda | 15,8 % | 10,5 % | 66,7 % |
| Dolor tumefacción dedos o muñecas | 15,8 % | 15,8 % | 100,0 % |
| Parestesias-hormigueos manos | 21,1 % | 21,1 % | 100,0 % |
| Total dolor MMSS | 52,6 % | 47,4 % | 90,0 % |
| Dolor cadera derecha | 5,3 % | 0,0 % | 0,0 % |
| Dolor cadera izquierda | 0,0 % | 0,0 % | |
| Dolor rodilla derecha | 42,1 % | 31,6 % | 75,0 % |
| Dolor rodilla izquierda 1 | 31,6 % | 26,3 % | 83,3 % |
| Dolor pie/tobillo derecho | 15,8 % | 0,0 % | 0,0 % |
| Dolor pie/tobillo izquierdo | 15,8 % | 0,0 % | 0,0 % |
| Total dolor MMII (en alguna localización) | 63,2 % | 31,6 % | 50,0 % |

05. Estudio cuantitativo

Tabla 17.- LME en espalda, miembros superiores y miembros inferiores en el último año: PERSONAL ESTACIONES

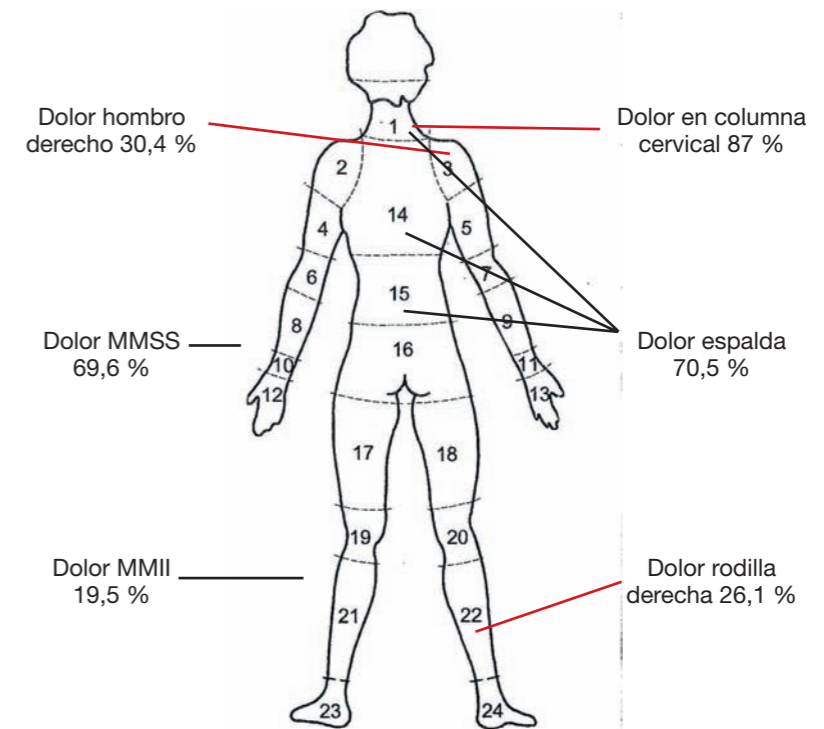
| | % total | % atribuido a condiciones de trabajo | % atribuido sobre total |
|--|---------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Dolor columna cervical | 54,8 % | 42,9 % | 78,3 % |
| Dolor columna dorsal | 26,2 % | 28,6 % | 109,1 % |
| Dolor columna lumbar | 57,1 % | 52,4 % | 91,7 % |
| Total dolor espalda | 76,9 % | 64,3 % | 84,4 % |
| Dolor hombro derecho | 14,3 % | 11,9 % | 83,3 % |
| Dolor hombro izquierdo | 19,0 % | 14,3 % | 75,0 % |
| Dolor codo derecho | 14,3 % | 9,5 % | 66,7 % |
| Dolor codo izquierdo | 7,1 % | 7,1 % | 100,0 % |
| Dolor muñeca-mano derecha | 19,0 % | 14,3 % | 75,0 % |
| Dolor muñeca-mano izquierda | 2,4 % | 2,4 % | 100,0 % |
| Dolor tumefacción dedos o muñecas | 14,3 % | 7,1 % | 50,0 % |
| Parestesias-hormigueos manos | 38,1 % | 31,0 % | 81,3 % |
| Total dolor MMSS | 59,5 % | 52,4 % | 88,0 % |
| Dolor cadera derecha | 4,8 % | 4,8 % | 100,0 % |
| Dolor cadera izquierda | 4,8 % | 4,8 % | 100,0 % |
| Dolor rodilla derecha | 7,1 % | 2,4 % | 33,3 % |
| Dolor rodilla izquierda 1 | 11,9 % | 7,1 % | 60,0 % |
| Dolor pie/tobillo derecho | 11,9 % | 4,8 % | 40,0 % |
| Dolor pie/tobillo izquierdo | 11,9 % | 7,1 % | 60,0 % |
| Total dolor MMII (en alguna localización) | 23,8 % | 16,7 % | 70,0 % |



Salud y prevención, la vía más segura

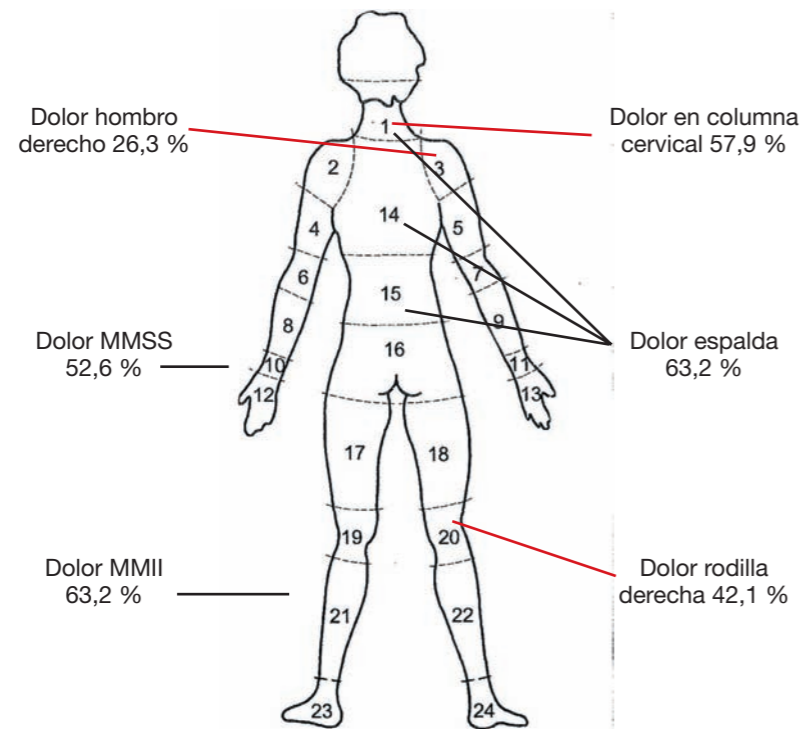
Conductores, personal de estación y personal de talleres

Prevalencia de LME en el último años en **CONDUCTORES**



05. Estudio cuantitativo

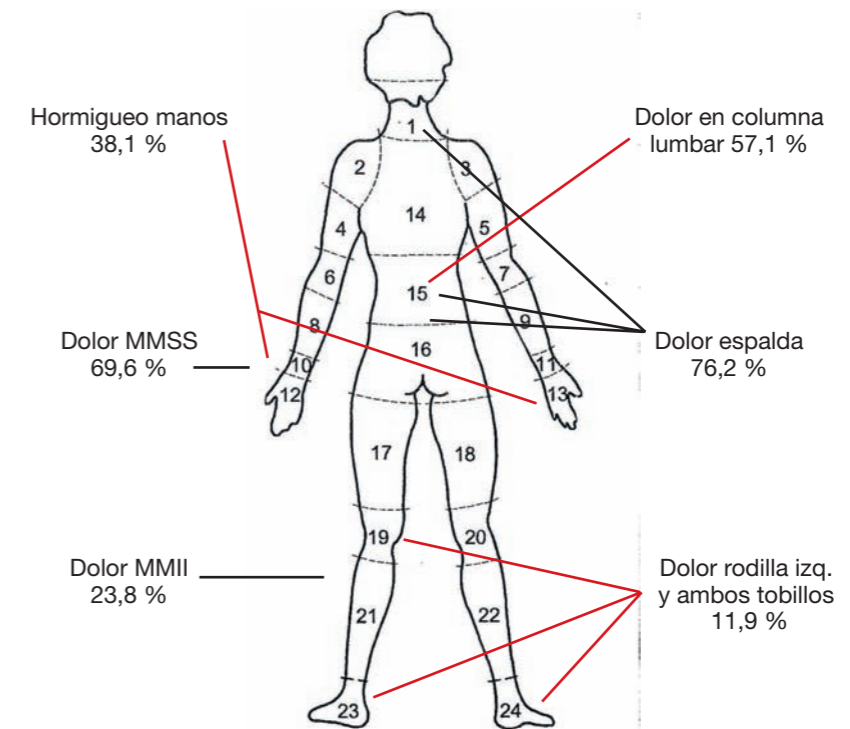
Prevalencia de LME en el último años en **TALLERES**



Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Prevalencia de LME en el último años en **PERSONAL ESTACIONES**



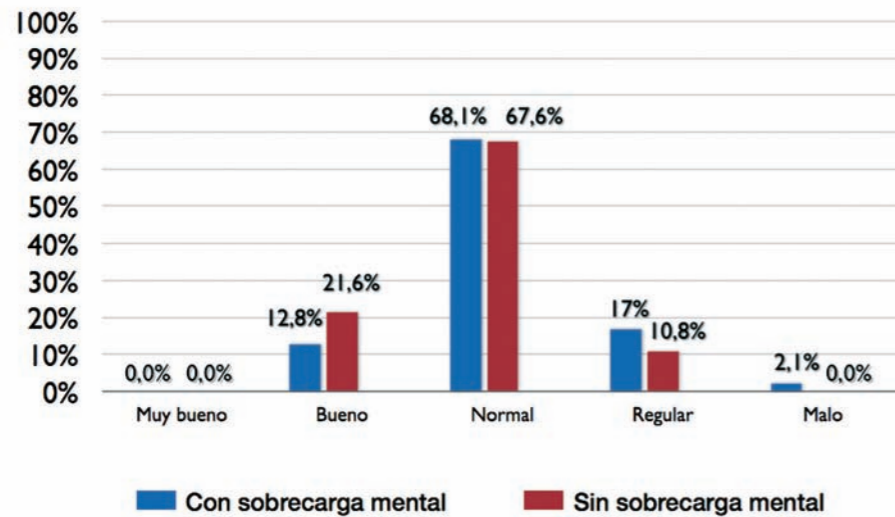
Una forma de medir o evaluar la intensidad o gravedad de las LME, es si éstas han llegado a producir algún episodio de Incapacidad Temporal (IT), y como vemos en la tabla siguiente, encontramos unos índices muy elevados, con diferencias tanto según la localización anatómica del dolor, como para cada uno de los puestos de trabajo.

05. Estudio cuantitativo

| | n | % Total | % Conductores | % Taller | % Personal Estación |
|--|----|---------|---------------|----------|---------------------|
| | 14 | 16,7 % | 21,7 % | 18,8 % | 14,3 % |
| | 7 | 8,3 % | 13,0 % | 10,5 % | 4,8 % |
| | 11 | 13,1 % | 17,4 % | 15,8 % | 9,5 % |

Finalmente, vemos el efecto potenciador de los aspectos psicosociales y su impacto en la salud en general y en lo relativo a LME en particular.

GRÁFICO 7. PERCEPCIÓN DEL ESTADO DE SALUD ACTUAL EN TRABAJADORES CON Y SIN SOBRECARGA MENTAL



Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

| | con sobrecarga mental | sin sobrecarga mental |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| IT por dolor de espalda | 87,2 % | 67,6 % |
| IT por dolor en MMSS | 76,6 % | 40,5 % |
| IT por dolor en MMII | 42,6 % | 35,1 % |

5.4. Conclusiones y consideraciones

El presente estudio, pone de manifiesto que desde el punto de vista de la percepción de la salud, se evidencia de forma significativa, un deterioro de la salud para determinadas patologías entre los trabajadores del sector del transporte metropolitano.

Dicho estudio, hace evidente que, dichas diferencias, se deben al impacto de las condiciones del trabajo diferentes entre uno y otro grupo de riesgo, y por consiguiente, su origen laboral es muy fundado.

Que dado que el tamaño de la muestra solo representa al 1,1% sobre el total de la población, se recomienda la realización y profundización en la investigación de esta correlación entre factores de riesgo y el deterioro de la salud en el medio laboral, a través de un estudio epidemiológico más amplio, que abarque a todo el sector del transporte metropolitano, ya que el tamaño de la muestra es insuficiente para poder extrapolar los datos al conjunto del sector con significación estadística.

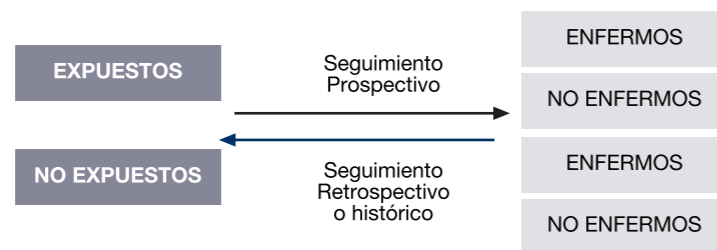
Desde el punto de vista técnico, se recomienda un estudio epidemiológico de tipo cohorte (siempre que sea posible, de tipo retrospectivo), en el que se parte de un grupo de

05. Estudio cuantitativo

trabajadores expuestos al factor en estudio y libres de la enfermedad, a los que se les observa durante un periodo determinado de tiempo con el objeto de registrar cuántos de ellos contraen la enfermedad.

Paralelamente, se realiza lo mismo con otro grupo de trabajadores no expuestos y se comparan los resultados obtenidos en ambos grupos (expuestos y no expuestos) para valorar si los expuestos enferman con mayor frecuencia que los no expuestos.

Se pueden crear varios grupos con diferentes niveles de exposición para valorar si existe una asociación entre el nivel de exposición y la frecuencia de enfermar.



Los estudios retrospectivos de cohorte histórica son más rápidos y menos costosos, pero requerirán registros sobre daño y exposición de buena calidad para poder realizarlos.

Entre las líneas de investigación que se sugieren del análisis de los datos que aportamos en el presente estudio, serían entre otras, el impacto de turno nocturno sobre diferentes indicadores de salud, el diseño de nuevas fórmulas de organización del trabajo para minimizar la carga mental, la implementación de programas para facilitar la conciliación de la vida laboral y familiar o la evaluación del impacto que sobre la salud en trabajadores puede tener el trabajo la mayoría de la jornada con luz artificial.



06. Conclusiones del estudio sobre el deterioro psicofísico de los trabajadores

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

Tal y como se ha indicado en apartados anteriores, la exposición a factores de riesgo psicosocial, puede afectar a la salud psíquica si éstos no están controlados (ansiedad, depresión, estrés, fatiga mental...) y también pueden ocasionar un impacto negativo sobre la salud física, pudiéndose manifestar de forma especial en determinados órganos o sistemas: aparato digestivo, alteraciones de sueño, del estado de ánimo, de los ritmos biológicos, aparato cardiovascular, somatizaciones de diferente localización (dolor de cabeza, contractura muscular...)

A pesar de que tanto en el estudio de carga mental como en el estudio cuantitativo relativo a la percepción de los trabajadores del impacto de las condiciones de trabajo en su salud, se han reflejado unas conclusiones y propuestas de mejora. A continuación, se presenta el resultado global de las principales conclusiones obtenidas del presente proyecto:

- Los trabajadores perciben tanto en las pruebas realizadas del método NASA-TLX como en el cuestionario de salud que han efectuado, sobrecarga mental de trabajo en su puesto de trabajo
- Si bien la sobrecarga de trabajo se puede atribuir a alguna/s dimensión/es de riesgo psicosocial (demanda mental, demanda temporal, demanda física, esfuerzo, rendimiento y frustración), el denominador común al que el colectivo de trabajadores otorga mayor influencia en la sobrecarga mental de trabajo es la demanda mental, siendo el grupo de conductores el más vulnerable al mismo.

06. Conclusiones del estudio

- Los factores de riesgo que los trabajadores señalan en el cuestionario de salud como elementos generadores de sobrecarga mental son la iluminación artificial, falta de control sobre el ritmo de trabajo, la organización del trabajo y las dificultades para compatibilizar la vida laboral y la vida familiar, destacando en este último caso, el grupo de conductores.
 - En cuanto al impacto negativo que sobre la salud física de los trabajadores puede causar la sobrecarga mental de trabajo, de los cuestionarios de salud que ha rellenado la muestra de trabajadores se desprenden alteraciones del aparato digestivo (úlceras, acidez, gastritis...) asociadas a hábitos alimenticios de riesgo: consumo de café, alimentos fríos, alimentación industrial envasada... sobretodo en los trabajadores con turno nocturno.
- i**
- Un aspecto a destacar desde el punto de vista de la salud del colectivo objeto del presente estudio, son los dolores del espalda y los dolores de los miembros superiores que el colectivo de trabajadores refleja en los cuestionarios de salud que ha rellenado.

Salud y prevención, la vía más segura

Conductores, personal de estación y personal de talleres

ANEXOS:

Aunque ya se ha hecho referencia anteriormente a una identificación de los factores de riesgo laboral a los que están expuestos los trabajadores, así como a las medidas preventivas que resultan pertinentes, a continuación se presentan los siguientes trípticos a modo de anexo, para que sirvan a los trabajadores de instrumento informativo.

Los trípticos informativos integran el conjunto de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores y sus medidas preventivas, y son los siguientes:

ANEXO I. Tríptico informativo para conductores

ANEXO II. Tríptico informativo para personal de estación

ANEXO III. Tríptico informativo para personal de talleres