



**Universidad  
de La Laguna**

**Salud musculoesquelética y factores  
psicosociales en el trabajo: diagnóstico en un  
departamento de desarrolladores  
informáticos**

**Alumna:** Talía Cabrera Díaz

**Tutora:** Estefanía Hernández Fernaud

**Trabajo de Fin de Máster**

**Máster Universitario en Desarrollo y Gestión de Recursos Humanos**

**Universidad de La Laguna**

**Curso académico 2023-2024**

## ÍNDICE

Resumen .....	3
Abstract.....	3
Introducción.....	4
Método.....	7
Participantes.....	7
Instrumentos .....	8
Procedimiento .....	10
Resultados.....	10
Propuesta de intervención.....	13
Referencias bibliográficas .....	21

## RESUMEN

Los trastornos musculoesqueléticos derivados del trabajo y algunos factores psicosociales pueden afectar negativamente al bienestar de los trabajadores y el rendimiento de las organizaciones. Por ello, el objetivo de este estudio es valorar la presencia de trastornos musculoesqueléticos laborales y la exposición a factores psicosociales en un departamento de desarrolladores informáticos que trabajan a distancia. La muestra estuvo formada por seis trabajadores del ámbito de desarrollo informático, a los que se les administró el Cuestionario Psicosocial de Copenhague (CoPsoQ-istas21) y una serie de variables de la 1ª Encuesta de Condiciones de Trabajo en Castilla-La Mancha. Los resultados indican que tienen una buena salud musculoesquelética, pero están altamente expuestos a factores psicosociales como la claridad de rol, la justicia o la previsibilidad. Se plantea una propuesta de intervención para mejorar el bienestar de los trabajadores mediante la optimización de las condiciones de trabajo.

**Palabras clave:** salud musculoesquelética, factores psicosociales en el trabajo, desarrolladores informáticos.

## ABSTRACT

Work-related musculoskeletal disorders and certain psychosocial factors can negatively affect the well-being of workers and the performance of organizations. Therefore, the objective of this study is to assess occupational musculoskeletal disorders and the exposition to psychosocial factors present in a department of computer developers who work remotely. The sample consisted of six workers in the field of computer development, to whom the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (CoPsoQ-istas21) and a series of variables from the 1st Survey of Working Conditions in Castilla-La Mancha were administered. The results indicate that they have good musculoskeletal health, but are highly exposed to psychosocial factors such as role clarity, justice or predictability. An intervention proposal is suggested to improve the well-being of workers by optimizing working conditions.

**Keywords:** musculoskeletal health, psychosocial factors at work, software developers.

## INTRODUCCIÓN

La salud musculoesquelética juega un papel fundamental en aspectos como la movilidad y la destreza, así como a la hora de llevar a cabo tareas asignadas en el ámbito laboral. También facilita la independencia económica, social y funcional, haciendo que las personas puedan participar activamente en todos los aspectos de sus vidas (Briggs et al., 2016). De acuerdo con Punnett y Wegman (2004) las afecciones de salud de este tipo pueden derivar en una diversidad de trastornos en los que elementos del sistema musculoesquelético como la musculatura, los tendones o los ligamentos se ven comprometidos. Algunas de las regiones corporales que más suelen verse dañadas son la parte inferior de la espalda, los antebrazos, las manos, el cuello y los hombros. Dentro de los trastornos musculoesqueléticos que se dan con más frecuencia destacan el síndrome del túnel carpiano, la lumbalgia o la ciática.

Parte de estos trastornos tienen su origen en el contexto laboral, siendo definidos por Paredes y Vázquez (2018) como las alteraciones del sistema musculoesquelético que han sido causadas o agravadas por la actividad laboral y los efectos del entorno de trabajo. Punnett y Wegman (2004) identifican diversos factores de riesgo en el desarrollo de las tareas laborales que pueden desembocar o agravar este tipo de trastornos, entre los que destacan el tiempo de descanso insuficiente o los esfuerzos manuales contundentes, como el manejo manual de cargas. Chaiklieng y Krusun (2015) añaden otros factores de riesgo en el ámbito laboral, como son el ritmo acelerado de trabajo, la ergonomía inadecuada a la hora de sentarse y la realización de movimientos repetitivos.

Schofield et al. (2012) han encontrado que las afecciones musculoesqueléticas son una de las principales causas de la pérdida de trabajo y la jubilación anticipada. Específicamente, en la Unión Europea este tipo de trastornos juegan un papel

determinante en aspectos como la incapacidad laboral, las bajas laborales por enfermedad y la pérdida de productividad (Bevan, 2015).

Aparte de los factores que afectan a la salud musculoesquelética, los trabajadores también están expuestos a otro tipo de variables que pueden afectar a su salud, como son los factores psicosociales. De acuerdo con la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2007), estos factores pueden desembocar en daños físicos, sociales o psicológicos, y se relacionan con el desempeño laboral, así como con la organización, la gestión y los contextos sociales y físicos en los que se realiza el trabajo. Ejemplos de estos factores son la ambigüedad y el consecuente conflicto de roles, el ambiente de trabajo, la inseguridad laboral o el estilo de liderazgo (Leka et al., 2015).

Nübling et al. (2014) clasifican los factores psicosociales en tres categorías: el contenido del trabajo, la organización del trabajo y las relaciones interpersonales en el ámbito laboral. El contenido del trabajo incluye aspectos como las demandas conflictivas, la falta de claridad de funciones o la carencia de capacitación, mientras que la categoría de organización de trabajo está más relacionada con la comunicación ineficaz y el desequilibrio entre la vida personal y laboral. Las relaciones interpersonales en el ámbito laboral implican aspectos como la mala relación entre trabajadores y los conflictos que puedan derivarse de éstas, así como la ambigüedad de roles y la ausencia de oportunidades de promoción y desarrollo.

En la actualidad han cobrado especial interés los factores psicosociales asociados a la modalidad de trabajo que no requiere la presencia en el puesto de trabajo (teletrabajo, trabajo en remoto). Concretamente, la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (Eurofound, 2023) expone que, con la expansión del teletrabajo, se ha incrementado la cantidad de empleados de la Unión Europea que

experimenta alta intensidad laboral, interferencias entre la vida personal y laboral, y horarios antisociales de trabajo. Además, se da con frecuencia una inadecuada ergonomía al sentarse, la omnipresencia del trabajo y las interrupciones frecuentes por ruido doméstico (Perry et al., 2022).

Los factores psicosociales asociados al teletrabajo también influyen en la aparición o agravamiento de los trastornos musculoesqueléticos de carácter laboral. Esto se debe a que el teletrabajo se caracteriza por el uso de pantallas de visualización de datos y de dispositivos digitales como el teclado y el ratón, lo que implica que la persona trabajadora debe permanecer sentada frente a la pantalla realizando movimientos repetitivos de mano y muñeca a lo largo de la jornada laboral. Así, no se realiza la suficiente actividad física, puesto que la mayoría de las profesiones que tienen disponible esta modalidad de trabajo se llevan a cabo de manera sedentaria (Berthelette, 1988).

Estas condiciones de trabajo pueden derivar en la aparición de afecciones musculoesqueléticas, sobre todo en el área de la espalda, aunque también se suelen ver afectadas zonas como los hombros, el cuello o las muñecas. Estas lesiones suelen tener como causa una ergonomía incorrecta al sentarse frente al ordenador, aunque una correcta higiene postural puede prevenirlas (Larrea-Araujo et al., 2021). Fadel et al. (2023) han encontrado que los trastornos musculoesqueléticos que se dan con mayor frecuencia en las personas que teletrabajan son la lumbalgia y el dolor cervical.

En los últimos años varios estudios han establecido que existe una relación entre los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y los riesgos psicosociales (Bevan et al., 2015; Forastieri, 2016). Concretamente, Bevan et al. (2015) afirman que determinados riesgos psicosociales en el trabajo, como una carga elevada de trabajo o la falta de apoyo social, contribuyen a la aparición o agravamiento de trastornos

musculoesqueléticos. A su vez, el padecimiento de afecciones musculoesqueléticas prolongadas en el tiempo, como la lumbalgia, puede llevar al desarrollo de trastornos depresivos (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2021).

En definitiva, los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y algunos factores psicosociales pueden repercutir negativamente en el bienestar de los trabajadores y el funcionamiento de las organizaciones. Por ello, es relevante seguir estudiando los factores que contribuyen a su aparición o agravamiento, así como desarrollar e implementar intervenciones preventivas.

El objetivo principal de esta investigación es valorar los trastornos musculoesqueléticos laborales y los factores psicosociales presentes en un departamento de desarrolladores informáticos que llevan a cabo sus funciones en la modalidad de teletrabajo, con el fin de hacer un diagnóstico y diseñar un plan de intervención.

## **MÉTODO**

### *Participantes*

La muestra estuvo formada por seis trabajadores de un departamento de desarrolladores informáticos en una empresa del sector de servicios y consultoría de tecnologías de la información. La organización tiene más de 1000 empleados y está en Madrid. Su actividad principal es el diseño de servicios para la transformación digital, así como ofrecer soluciones de marketing y comercio digital. Además, en los últimos años está abordando proyectos relacionados con la inteligencia artificial, en relación al análisis de datos y toma de decisiones.

Del total de participantes, cuatro ocupaban el puesto de Desarrollador informático, uno el de Consultor senior y otro era Product manager. Todos los trabajadores eran

hombres, con edades comprendidas entre los 29 y 37 años ( $M= 33.6$  años,  $dt= 3,14$ ). Respecto al nivel de estudios, la mitad de los trabajadores poseía estudios universitarios y la otra mitad formación profesional de grado superior.

Todos los trabajadores tenían un contrato de trabajo indefinido, y realizaban una jornada laboral de 40 horas semanales. La media de la antigüedad en el puesto de trabajo actual de los participantes fue de 5.30 años ( $dt= 2.70$ ; rango: de 10 meses a 9 años), mientras que la media de antigüedad en la organización fue de 5.13 años ( $dt= 2.74$ ; rango: de 10 meses a 9 años).

### *Instrumentos*

Se elaboró un cuestionario que incluía una primera parte donde se solicitaban datos sociodemográficos (edad, género, el nivel de estudios) y laborales (puesto, tipo de contrato laboral, horas de la jornada laboral, antigüedad en el puesto y en la empresa). Posteriormente se presentaban dos bloques de preguntas, el primero referido a la salud musculoesquelética y, el segundo, sobre factores psicosociales. A continuación, se describe cada uno de estos bloques.

Cuestionario de salud musculoesquelética: Para valorar la salud musculoesquelética se extrajeron preguntas de la 1º Encuesta de Condiciones de Trabajo en Castilla-La Mancha (Observatorio Regional para la Prevención de Riesgos Laborales de Castilla-La Mancha, 2009). Esta encuesta evaluaba las condiciones de trabajo rastreando diferentes áreas mediante 76 preguntas, que se aplicaban a modo de entrevista personal. Para este estudio se seleccionaron cinco preguntas pertenecientes a la sección “Diseño del puesto, carga de trabajo y factores psicosociales” (¿Cuál es su postura o posturas habituales de trabajo?, ¿Realiza movimientos repetitivos de manos o brazos?, ¿Suele disponer de poco espacio para trabajar con comodidad?, ¿Dispone de una silla de

trabajo cómoda? e Indique las tres principales zonas de su cuerpo donde sienta molestias causadas por las posturas y esfuerzos derivados de su trabajo). Además, también se incluyeron preguntas de elaboración propia sobre la formación recibida en higiene postural y/o ergonomía, y si consideran necesario mejorar estos aspectos en su puesto de trabajo actual. Las preguntas presentaban distintas formas de respuesta. Algunas requerían una respuesta dicotómica de Sí/No, otras se respondían en una escala tipo Likert de frecuencia con 5 puntos, donde el 0 era “Nunca” y el 4 “Siempre”. La pregunta sobre la postura habitual en el trabajo ofrecía 6 opciones de respuesta que describían la postura, por ejemplo, “De pie sin andar apenas” o “Agachado (con la espalda doblada)”. Por último, la pregunta sobre las zonas del cuerpo en las que se experimentaban molestias era abierta.

Cuestionario Psicosocial de Copenhague (CoPsoQ-istas21): para valorar los riesgos psicosociales en el trabajo, se aplicó la versión corta de la adaptación española del Cuestionario Psicosocial de Copenhague (CoPsoQ-istas21), elaborada por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2014). Esta versión evalúa 15 dimensiones, tales como exigencias cuantitativas, posibilidades de desarrollo o ritmo de trabajo, entre otras. Está compuesta por 30 preguntas, que se responden en una escala tipo Likert de 5 alternativas que va desde el 0 (“Nunca” o “En ningún caso”) al 4 (“Siempre” o “En gran medida”), de forma que una puntuación alta indica que el factor psicosocial indicado está muy presente, por lo que es perjudicial para la salud. La interpretación de los resultados se realiza utilizando un sistema de colores, en el que el verde significa que el trabajador tiene una exposición psicosocial favorable para la salud, el amarillo que el nivel de exposición es intermedio para la salud, y finalmente el rojo, en el que la exposición es desfavorable para la salud.

### *Procedimiento*

En primer lugar, se solicitó autorización al supervisor del departamento para aplicar el cuestionario a los trabajadores. En segundo lugar, se elaboró el cuestionario a través de la plataforma Google Forms, ya que facilitaba la cumplimentación del mismo por parte de los trabajadores, dado que no todos residían en Tenerife. La difusión del cuestionario a los trabajadores fue realizada por el supervisor.

El cuestionario estuvo abierto durante un plazo de cinco días, específicamente desde el 7 de junio hasta el 12 de junio. La cumplimentación del cuestionario requería aproximadamente 10 minutos. La participación fue voluntaria y anónima. Los datos obtenidos se trataron de forma confidencial de acuerdo con la Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de derechos digitales. Posteriormente se llevó a cabo el análisis de los datos con el programa estadístico Jamovi en su versión 2.4.11.

## **RESULTADOS**

Los resultados sobre la salud musculoesquelética de los trabajadores mostraron que, en líneas generales, no se observan valores preocupantes, excepto en la frecuencia con la que mantienen una postura estática. Concretamente, la frecuencia media con que mantienen una postura estática durante la jornada laboral es de 3.16 ( $dt= 0.75$ ) en una escala de cuatro puntos, considerándose un nivel alto. Esta puntuación implica que los trabajadores suelen estar sentados durante la mayor parte de la jornada laboral. La frecuencia de movimientos repetitivos de manos o brazos que realizan en su puesto obtiene una puntuación media de 2.5 ( $dt= 1.04$ ) en una escala de cinco puntos (0-4), lo que indica que los trabajadores realizan este tipo de movimientos con frecuencia media-alta. Además, obtienen una puntuación baja en la disposición de poco espacio para

trabajar con comodidad ( $M=0.83$ ,  $dt= 0.40$ ), es decir, los participantes disponen de un espacio suficientemente amplio para llevar a cabo sus funciones.

En cuanto a la postura habitual de trabajo, un 66.67% de la muestra está sentada sin levantarse casi nunca, mientras que el 33.33% restante está sentada, pero se levanta con frecuencia. La totalidad de los trabajadores afirman que disponen de una silla de trabajo cómoda, pero sólo la mitad de ellos tienen en cuenta la ergonomía e higiene postural para evitar la aparición de molestias relacionadas con su actividad laboral.

Un 50% de los participantes manifiesta haber recibido formación sobre la higiene postural y/o ergonomía por parte de la empresa, mientras que los otros no han tenido esta oportunidad. Respecto a si consideran que es necesario mejorar estos aspectos en su puesto de trabajo actual, tres de ellos consideran que sí, y los tres restantes niegan que sea algo esencial.

Las zonas del cuerpo donde sienten más molestias debido a las posturas y esfuerzos derivados de su trabajo son la parte baja de la espalda (67%) y el cuello (67%); le siguen las rodillas y la parte alta de la espalda (50%). Además, reportan, aunque en menor medida, dolor en los hombros (16%) y en las manos, muñecas y/o dedos (16 %).

Para interpretar los datos obtenidos con el cuestionario sobre factores psicosociales se calculó la media para cada dimensión, y se compararon con las puntuaciones de referencia para la salud incluidas en el cuestionario. En la Tabla 1 se presentan las medias y desviaciones típicas de los factores psicosociales en el trabajo, indicando con el código de color del instrumento la exposición a cada factor, y, por tanto, su efecto sobre la salud (verde: favorable, amarillo: mejorable, rojo: desfavorable).

**Tabla 1**

*Medias y desviaciones típicas de las dimensiones de los factores psicosociales en el trabajo.*

<b>Dimensión</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación típica</b>
1. Exigencias cuantitativas	2.83	1.16
2. Doble presencia	2.16	0.98
3. Exigencias emocionales	2.50	1.51
4. Ritmo de trabajo	3.66	1.50
5. Influencia	5.00	1.89
6. Posibilidades de desarrollo	6.66	1.21
7. Sentido del trabajo	6.50	0.54
8. Claridad de rol	5.83	0.75
9. Conflicto de rol	2.00	1.78
10. Previsibilidad	4.33	1.36
11. Inseguridad sobre las condiciones de trabajo	1.16	1.60
12. Inseguridad sobre el empleo	0.83	1.32
13. Confianza vertical	3.33	1.21
14. Justicia	4.83	0.98
15. Calidad del liderazgo	5.83	1.83

Como puede observarse, las dimensiones que obtienen valores favorables para la salud son las posibilidades de desarrollo, el ritmo de trabajo, la doble presencia, la inseguridad sobre las condiciones de trabajo y la inseguridad sobre el empleo. En el nivel intermedio de exposición, se encuentran el sentido del trabajo, que es la percepción de utilidad o importancia del trabajo; la calidad del liderazgo, que se refiere a la forma de gestión de los equipos de trabajo por parte de los mandos inmediatos; y la influencia, que tiene que ver con el grado de participación de cada persona trabajadora en relación a las tareas a realizar y el modo de desarrollarlas. Aunque en menor medida, también se hallan otros factores, como el ritmo de trabajo, entendido como la intensidad del trabajo; las exigencias cuantitativas, referidas a las demandas psicológicas derivadas de la cantidad de trabajo; y el conflicto de rol, que surge cuando se presentan exigencias contradictorias en el trabajo, desembocando en conflictos de carácter profesional o ético.

Las dimensiones que muestran un nivel más perjudicial para la salud de los trabajadores son la claridad de rol, definida como el conocimiento específico acerca de

aspectos del trabajo como las tareas a realizar o las responsabilidades asumidas; y la justicia, que se refiere al grado en que los trabajadores son tratados de forma igualitaria en su trabajo. Igualmente, se observa una gran exposición a otros factores, específicamente la previsibilidad, es decir, la disposición de información adecuada con la que poder realizar correctamente el trabajo y adaptarse a cambios como tecnologías nuevas; y la confianza vertical, que tiene que ver con la seguridad que se tiene sobre el hecho de que los puestos directivos van a actuar de manera adecuada.

Aunque estos resultados deben considerarse con precaución ya que no se ha realizado un diagnóstico exhaustivo de las variables de interés, se pueden identificar algunas necesidades de intervención en este departamento. Se concluye que los trabajadores experimentan dolor musculoesquelético en la parte baja de la espalda y el cuello debido a sus condiciones de trabajo, así como que mantienen una postura estática con frecuencia a lo largo de la jornada laboral. También están altamente expuestos a los siguientes factores psicosociales en el trabajo: claridad de rol, justicia, previsibilidad y confianza vertical. Aunque en menor medida, también están expuestos a otros factores de este tipo como la calidad del liderazgo y el sentido del trabajo.

## **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

A continuación, se describe la propuesta de intervención, que se ha estructurado en cuatro apartados: objetivos, acciones, temporalización y evaluación de la intervención.

### *Objetivos*

El objetivo primario de esta propuesta de intervención es mejorar el bienestar de los trabajadores mediante la optimización de las condiciones de trabajo. Se establecen cuatro objetivos secundarios:

1. Prevenir lesiones musculoesqueléticas a través de prácticas de higiene postural.
2. Aumentar la claridad de rol.
3. Fomentar una cultura de comunicación transparente.
4. Promover una cultura organizacional que priorice la justicia y la confianza vertical.

#### *Acciones de intervención*

Se han diseñado 11 acciones, que se presentan agrupadas en función del objetivo secundario al que van dirigidas.

a) *Acciones dirigidas al Objetivo 1:* Prevenir lesiones musculoesqueléticas a través de prácticas de higiene postural

Tal y como se expuso anteriormente, la mayoría de los trabajadores manifestaron que siempre mantenían una postura estática a lo largo de la jornada laboral, así como que sentían molestias en el cuello y la zona baja de la espalda. Por ello, se propone la implementación de tres acciones para promover la higiene postural.

- *Mejora del equipamiento ergonómico en los puestos de trabajo:* se propone facilitar a los trabajadores del equipamiento necesario para mejorar su higiene postural cuando están trabajando. Como los puestos de trabajo no están ubicados en un espacio único, no pueden diseñarse los espacios atendiendo a criterios ergonómicos, pero sí puede facilitarse a los trabajadores algunos elementos que ayuden a mantener una postura correcta mientras trabajan. Así, a cada trabajador se le proporcionará un cojín lumbar, una alfombrilla de ratón con reposamuñecas y un soporte para monitores y portátiles.
- *Acción formativa a distancia Ergonomía del puesto:* se impartirá un taller web de tres horas de duración impartido por un técnico en prevención de riesgos laborales en

ergonomía. El objetivo de esta acción formativa es que los trabajadores conozcan cómo disponer la zona de trabajo en el hogar para prevenir posibles lesiones musculoesqueléticas. Los contenidos a tratar serían: la organización de los dispositivos de trabajo en el escritorio; la distancia a disponer entre la silla de trabajo y el escritorio; la disposición de una buena iluminación en el espacio de trabajo. De este modo, se enseñarán aspectos como la distancia que tiene que haber entre la silla de trabajo y el escritorio, o el modo en el que hay que colocar dispositivos como la pantalla, el teclado y el ratón para trabajar de una manera más adecuada. La metodología será activa, de manera que los trabajadores puedan evaluar su espacio de trabajo durante las sesiones y realizar los cambios pertinentes para adecuarlos a las orientaciones ergonómicas. Los participantes dispondrán de guías visuales sobre ergonomía en el puesto para consultarlas cuando se desee.

- *Formación presencial Actividad física preventiva del dolor*: el objetivo de esta acción es reducir la tensión muscular derivada de la postura estática mantenida durante la jornada laboral. Los contenidos serán: el trabajo sedentario y sus efectos en la musculatura, movilización del cuello, la espalda y los hombros, rutinas de ejercicios. La actividad será presencial y tendrá una duración de cuatro horas, que se impartirán un mismo día con un descanso a la mitad de la actividad. El docente será un fisioterapeuta, que utilizará una metodología basada en la demostración de diferentes rutinas de estiramientos con las que reducir los efectos del mantenimiento de la postura estática en el teletrabajo. Los participantes realizarán los ejercicios de estiramiento, siendo supervisados por el fisioterapeuta. Tras finalizar las sesiones se pondrán a la disposición de los empleados los videotutoriales de las rutinas.

b) *Acciones dirigidas al Objetivo 2*: Aumentar la claridad de rol

Mediante las siguientes tres acciones se pretende que los trabajadores tengan claros los diferentes aspectos del rol que desempeñan, así como los de los compañeros de trabajo con los que interactúan.

- *Realización de análisis de puesto de trabajo:* se llevará a cabo un análisis de los diferentes puestos de trabajo desempeñados en el departamento, con el fin de delimitar cuáles son las tareas y características de cada uno de ellos. Se realizará una entrevista a cada trabajador sobre las funciones y responsabilidades asociadas a su puesto, y se solicitará que cumplimenten un registro diario de tareas durante el período de una semana. Las descripciones de puesto resultantes serán revisadas en reuniones individuales con cada trabajador, y posteriormente, estarán a disposición de todos los empleados.
- *Elaboración conjunta de planes de trabajo:* con el objetivo de definir las funciones que tiene cada trabajador se desarrollarán planes de trabajo de manera conjunta, de forma que todo el equipo conozca las tareas asignadas a cada miembro, así como los objetivos a alcanzar y los resultados esperados a corto y medio plazo. Para ello, se realizará una reunión de equipo al inicio de cada proyecto nuevo.
- *Implementación de un sistema de evaluación del desempeño:* el objetivo de esta acción es que cada trabajador conozca la evaluación de su desempeño, especificando tanto los aspectos positivos como las áreas de mejora. Así, los trabajadores conocerán el desempeño esperado en cada puesto de trabajo. Se utilizará un sistema de evaluación mediante encuestas, que se cumplimentará a modo de autoevaluación, evaluación de los pares y evaluación del superior. El Departamento de Recursos Humanos analizará los resultados, que serán transmitidos en una entrevista de feedback individual con cada trabajador, pudiendo orientar al mismo sobre posibles itinerarios

formativos y oportunidades de desarrollo. Las evaluaciones de desempeño se llevarán a cabo semestralmente, concretamente en enero y en junio.

c) *Acciones dirigidas al Objetivo 3: Fomentar una cultura de comunicación transparente*

Es necesario que los trabajadores tengan a su disposición la información necesaria para realizar correctamente sus funciones laborales, así como para poder adaptarse a cambios organizacionales, como a la adopción de nuevos métodos de trabajo. En este sentido, se proponen las siguientes acciones.

- *Implementación de software de gestión de proyectos:* el objetivo es mejorar la comunicación. Para ello, se reunirá toda la información de los proyectos en un solo lugar para ponerla a disposición de los trabajadores implicados. Se utilizará un programa informático en el que estén disponibles datos sobre los proyectos que se estén llevando a cabo, como el desglose de tareas, los informes de progreso y los plazos establecidos. Los contenidos técnicos serán establecidos por los integrantes del departamento, por ejemplo, el desglose de tareas. El Product Manager compartirá la información derivada del contacto con los clientes, por ejemplo, los plazos establecidos. El gestor del software de gestión de proyectos será el Product Manager.
- *Realización de reuniones de proyecto:* se realizarán reuniones semanales vía Google Meet con la finalidad de analizar con el equipo cómo están avanzando los proyectos asignados al departamento. De esta manera, se comprobará el progreso de las tareas asignadas a los integrantes del departamento y se compartirá el contenido de las reuniones que mantiene el Product Manager con los clientes para los que se desarrollan los proyectos.
- *Creación de canales de información:* se pondrá a la disposición de los trabajadores un canal dentro de la intranet corporativa destinado a informar sobre las novedades más

relevantes relacionadas con el funcionamiento de la organización, como los nuevos proyectos de transformación digital en los que se está trabajando o cursos de formación relevantes a los diferentes perfiles profesionales. El nuevo canal sería bidireccional, por lo que los empleados no solo recibirán información, sino que también podrán expresar sus dudas acerca de las actualizaciones de la empresa. En este canal participarán tanto los trabajadores como los supervisores.

*d) Acciones dirigidas al Objetivo 4: Promover una cultura organizacional que priorice la justicia y la confianza vertical*

Se fomentará la justicia para garantizar que las personas trabajadoras sean tratadas con equidad en su trabajo, así como la confianza vertical para aumentar la confianza que tienen los trabajadores en los puestos directivos. Se proponen dos acciones de intervención.

- *Acción formativa on line Resolución de conflictos:* esta acción formativa tiene el objetivo de que los trabajadores sean capaces de afrontar los posibles conflictos de manera adecuada. Los contenidos serán: definición y tipos de conflicto, causas de conflictos en el trabajo, elementos del conflicto y técnicas de gestión de conflictos. Tendrá una duración de ocho horas, dividiéndose en cuatro sesiones de dos horas, y se impartirá de manera virtual por parte del personal de Recursos Humanos. Así mismo, se realizarán ejercicios prácticos de resolución de conflictos con ejemplos que suelen darse en el ámbito de los proyectos de desarrollo de software, haciendo especial hincapié en la equidad y la justicia.
- *Revisión del sistema de recompensas:* el objetivo de esta acción es garantizar que se recompensa adecuadamente a los trabajadores en función del desempeño de sus funciones laborales. Para ello se revisará el modo en el que se gestionan las

recompensas, y si es necesario se realizarán ajustes en función de los resultados obtenidos. Las recompensas pueden ser de tipo económico, como las mejoras del plan de pensiones o las bonificaciones laborales por haber conseguido de forma óptima los objetivos planteados, o en forma de incentivos laborales, como la obtención de días libres extra o una mayor flexibilidad horaria. Disponer de un sistema de recompensas adecuado fomenta el sentido del trabajo, pues se refuerza la sensación de valor y apreciación al reconocer sus esfuerzos y logros, así como la percepción de justicia y la confianza vertical.

### *Temporalización*

El plan de intervención será ejecutado a lo largo de un año. En la Tabla 3 se presenta la distribución temporal de las acciones de intervención que se han propuesto.

### *Evaluación*

Para evaluar el plan de intervención propuesto se volverán a aplicar los mismos instrumentos utilizados en este estudio, tanto al finalizar la intervención como seis meses después, para determinar si se han producido cambios. Adicionalmente, se aplicará un cuestionario de satisfacción en el que los trabajadores puedan valorar la adecuación de las acciones de intervención realizadas.

**Tabla 3.**

*Cronograma de la propuesta de intervención.*

	1° Trimestre	2° Trimestre	3° Trimestre	4° Trimestre
Mejora del equipamiento ergonómico en los puestos de trabajo Acción formativa on line Ergonomía del puesto Formación presencial Actividad física preventiva del dolor				
Realización de análisis de puesto de trabajo Elaboración conjunta de planes de trabajo Implementación de un sistema de evaluación del desempeño				
Implementación de software de gestión de proyectos Realización de reuniones de proyecto Creación de canales de información				
Acción formativa on line Resolución de conflictos Revisión del sistema de recompensas				

	Objetivo 1. Prevenir lesiones
	Objetivo 2. Aumentar la claridad de rol
	Objetivo 3. Fomentar una cultura de comunicación transparente
	Objetivo 4. Promover una cultura organizacional que priorice la justicia y la confianza vertical

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2007). *Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health.*

<https://osha.europa.eu/en/publications/report-expert-forecast-emerging-psychosocial-risks-related-occupational-safety-and>.

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2021). *Musculoskeletal Disorders: Association with Psychosocial Risk Factors at Work.*

<https://osha.europa.eu/en/publications/musculoskeletal-disorders-association-psychosocial-risk-factors-work>

Berthelette, D. (1998). Pantallas de visualización de datos. En Organización Internacional del Trabajo (Ed.), *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (pp. 52.1-52.42). Ministerio de Trabajo e Inmigración y Secretaría General Técnica.

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo2/52.pdf>

Bevan, S. (2015). Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 29(3), 356-373.

<https://doi.org/10.1016/j.berh.2015.08.002>

Briggs, A. M., Cross, M. J., Hoy, D. G., Sánchez-Riera, L., Blyth, F. M., Woolf, A. D. y March, L. (2016). Musculoskeletal health conditions represent a global threat to healthy aging: a report for the 2015 World Health Organization world report on ageing and health. *The Gerontologist*, 56(2), S243-S255.

<https://doi.org/10.1093/geront/gnw002>

- Chaiklieng, S. y Krusun, M. (2015). Health risk assessment and incidence of shoulder pain among office workers. *Procedia Manufacturing*, 3, 4941-4947.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.636>
- Fadel, M., Bodin, J., Cros, F., Descatha, A. y Roquelaure, Y. (2023). Teleworking and Musculoskeletal Disorders: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 4973.  
<https://doi.org/10.3390%2Fijerph20064973>
- Forastieri, V. (2016). Prevention of psychosocial risks and work-related stress. *International Journal of Labour Research*, 8(1-2), 11-33.  
[https://englishbulletin.adapt.it/wp-content/uploads/2017/05/wcms\\_551796.pdf#page=10](https://englishbulletin.adapt.it/wp-content/uploads/2017/05/wcms_551796.pdf#page=10)
- Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (2023). *Psychosocial risks to workers' well-being: Lessons from the COVID-19 Pandemic*. <https://www.eurofound.europa.eu/en/publications/2023/psychosocial-risks-workers-well-being-lessons-covid-19-pandemic>.
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2014). *Versión española del Cuestionario Psicosocial de Copenhague*.  
[https://copsoq.istas21.net/index.asp?ra\\_id=31](https://copsoq.istas21.net/index.asp?ra_id=31)
- Larrea-Araujo, C., Ayala-Granja, J., Vinueza-Cabezas, A. y Acosta-Vargas, P. (2021). Ergonomic risk factors of teleworking in Ecuador during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental research and public health*, 18(10), 5063.  
<https://doi.org/10.3390%2Fijerph18105063>
- Leka, S., Jain, A., Iavicoli, S. y Di Tecco, C. (2015). An Evaluation of the Policy Context on Psychosocial Risks and Mental Health in the Workplace in the

- European Union: Achievements, Challenges, and the Future. *BioMed Research International*, 1, 213089. <https://dx.doi.org/10.1155/2015/213089>
- Nübling, M., Burr, H., Moncada, S. y Kristensen, T.S. (2014). COPSOQ International Network: co-operation for research and assessment of psychosocial factors at work. *Public Health Forum*, 22(1), 18–19.  
<https://doi.org/10.1016/j.phf.2013.12.019>
- Observatorio Regional para la Prevención de Riesgos Laborales de Castilla-La Mancha (2009). *1º Encuesta de Condiciones de Trabajo en Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.  
[https://seguridadlaboral.castillalamancha.es/sites/default/files/2022-11/1a\\_encuesta\\_condiciones\\_de\\_trabajo\\_clm.pdf](https://seguridadlaboral.castillalamancha.es/sites/default/files/2022-11/1a_encuesta_condiciones_de_trabajo_clm.pdf)
- Paredes, M. L. y Vázquez, M. (2018). Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 64(251), 161-199.  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2018000200161&script=sci\\_abstract](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0465-546X2018000200161&script=sci_abstract)
- Perry, S. J., Carlson, D. S., Kacmar, K. M., Wan, M. y Thompson, M. J. (2022). Interruptions in remote work: a resource-based model of work and family stress. *Journal of Business and Psychology*, 38, 1023-1041.  
<https://doi.org/10.1007/s10869-022-09842-y>
- Punnett, L. y Wegman, D. H. (2004). Work-Related Musculoskeletal Disorders: The Epidemiologic Evidence and the Debate. *Journal of electromyography and kinesiology*, 14(1), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>

Schofield, D., Kelly, S., Shrestha, R., Callander, E., Passey, M. y Percival, R. (2012).

The Impact of Back Problems on Retirement Wealth. *Pain*, 153(1), 203-210.

<https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.10.018>