

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA



LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA  
SEDE MOSQUERA

DANIELA FUENTES ACERO

OSCAR LEANDRO FUENTES LAGOS

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el

Trabajo

Agosto 2022

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA  
LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE SOLUCIONES OMEGA

DANIELA FUENTES ACERO

OSCAR LEANDRO FUENTES LAGOS

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia  
en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor

EDINSON JOHAN GOMÉZ SOLANO

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Agosto 2022

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

**Dedicatoria**

Queremos dedicar este trabajo de grado a nuestros familiares, quienes fueron nuestra guía y motivación durante este proceso. Fueron luz para seguir avanzando cuando podíamos desfallecer.

Son completa luz en nuestro camino.

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

**Agradecimientos**

A nuestros docentes  
que fueron guía en cada uno de los momentos  
de nuestro proceso de formación y  
quienes confiaron en nuestras capacidades.  
A nuestra familia Elizabeth, Oscar, Nicolás,  
Andrés Felipe, Juan José y Daniela,  
por ser la motivación para crecer y  
ser cada día mejores  
en el ejercicio de nuestra profesión,  
por no dejarnos desfallecer y  
por ser luz en la oscuridad.

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

**CONTENIDO**

Resumen ejecutivo

Introducción

1. Problema	1
2. Objetivos	1
2.1 Objetivo general	1
2.2 Objetivos específicos	1
3. Justificación	1
4.1 Marco teórico	2
4.1.1. Seguridad y salud en el trabajo	2
4.1.2. Factores de riesgo	3
4.1.3. Riesgo Psicosociales	4
4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)	7
4.3 Marco legal	10
4. Metodología	1
5.1 Enfoque y alcance de la investigación	1
5.2 Población y muestra	2
5.3 Instrumentos	2
5.4 Procedimientos.	4
5.5 Análisis de información.	4
5.6 Consideraciones éticas	5
5. Cronograma	1
6. Presupuesto	1
7. Resultados y discusión	2

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

8. Discusión	1
9. Conclusiones	1
10. Recomendaciones	3
11. Referencias bibliográficas	1

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

**Listas Especiales**

**Lista de Imágenes**

**Lista de Anexos**

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

**Lista de Tablas**

Tabla 1 Resultados Estrés	5
Tabla 2 Ausentismo	6
Tabla 3 Normatividad aplicable	8
Tabla 4 Resultados de auto reporte sección hábitos	2
Tabla 5 Resultados de auto reporte sección condiciones	3

**Lista de Gráficos**

Ilustración 1 Árbol de problema	2
Ilustración 2 Consolidado de respuestas	2



# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **Resumen ejecutivo**

El presente documento de investigación busca identificar la relación que puede presentarse entre las lesiones osteomusculares y su incidencia en el estrés laboral en los operadores de la planta de producción de Soluciones Omega S.A en la Sede Mosquera.

La investigación se orienta a identificar la presencia de lesiones osteomusculares y cómo estas pueden incidir en los resultados del nivel de estrés en los operadores de la planta de producción de Soluciones Omega, a través de la identificación de los factores de riesgo biomecánico, el análisis de los resultados de la morbilidad del año 2021 y los resultados de la encuesta de estrés de la batería de riesgo psicosocial aplicada para el año 2021.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó un análisis cuantitativo de los resultados de ausentismo laboral, la encuesta de riesgo psicosocial y el instrumento desarrollado para la identificación de la aparición de lesiones osteomusculares y estrés, con el fin de poder identificar la correlación de los mismos.

Analizada la información se pudo observar que se presentan lesiones osteomusculares en los operadores de la planta en los segmentos de espalda (alta y baja), miembros superiores e inferiores y que la relación con el estrés existe, aunque en una baja

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

proporción, teniendo en cuenta que los factores físicos pueden tener una incidencia directa en los niveles de estrés y las lesiones osteomusculares.

El grupo investigador recomienda a la compañía la implementación, seguimiento y control de programas de vigilancia epidemiológica orientados al control de los factores de riesgo biomecánico y psicosocial, así como programas de gimnasia laboral.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **Introducción**

Se tiene identificado que, a medida que pasa el tiempo y con el desarrollo de las tecnologías en el marco de la industria y la manufactura, las lesiones osteomusculares y las enfermedades laborales del sistema músculo-esquelético van en aumento, lo que hace necesario la creación de estrategias que permitan identificar todos aquellos factores que inciden en la aparición de enfermedades y el surgimiento de lesiones en la población trabajadora.

Así mismo, las enfermedades relacionadas con la esfera mental o enfermedades de salud mental, han ido aumentando en los últimos años, al punto que, el Ministerio de Salud y Protección Social, en las últimas actualizaciones de las tablas de enfermedades, ha incluido aquellas relacionadas con las condiciones del trabajo, entre las cuales se encuentra el estrés (identificando su relación causal).

Por otra parte, la segunda encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo, adelantada por Fasecolda en el año 2013, permitió identificar que la mayor prevalencia en las condiciones de salud de los trabajadores se veía en las enfermedades osteomusculares y mentales asociadas a factores de riesgo biomecánico y psicosocial, por encima de otros factores de riesgo, como los físicos y de seguridad, que hasta el momento de realización de la primera encuesta, se encontraban como las primeras causas de aparición de enfermedades laborales en las organizaciones.

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Teniendo en cuenta lo anterior, el presente trabajo se orienta a identificar como las lesiones osteomusculares pueden incidir en el estrés laboral de los operarios de la planta de producción de Soluciones Omega S.A. en su sede Mosquera, para lo que el grupo investigador, partió de bases normativas y estudios realizados a nivel nacional e internacional que permitiera, en primera instancia, identificar por separado cada uno de los factores de riesgo objeto del estudio.

La investigación realizada, se apoyó en los resultados de la batería de riesgo psicosocial aplicada en el año 2021, los resultados de ausentismo del mismo año y un instrumento desarrollado y validado que apoyara en la determinación de la posible correlación entre los dos riesgos objeto de la presente investigación.

Este documento consolida información importante considerada como de índole científica y académica, que puede servir como base de futuras investigaciones, así como, el desarrollo de estudios que permitan identificar la interacción de factores de riesgo y la materialización de los mismos en aquellas lesiones o enfermedades que producen en los trabajadores un desequilibrio en su salud y bienestar integral.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## 1. Problema

La presencia de lesiones osteomusculares y su incidencia en el estrés laboral de los trabajadores de la planta de producción de soluciones omega

### 1.1. Árbol de problema

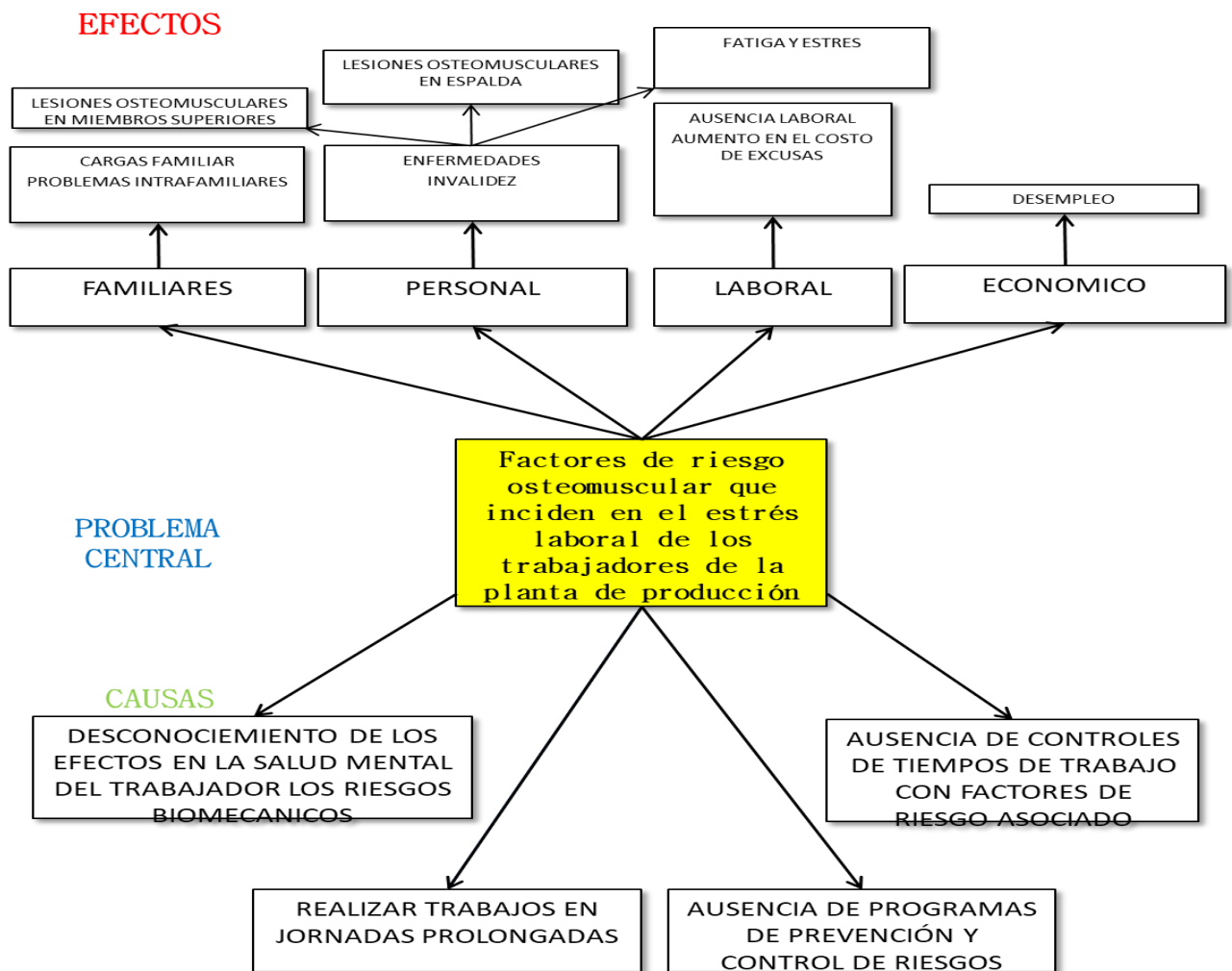


Ilustración 1 Árbol de problema

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **1.2. Descripción del problema**

Las lesiones osteomusculares son, sin lugar a dudas, un pilar importante en el análisis de la enfermedad con causa laboral, tal como lo propone la (NIOSH EE: UU) que estableció 3 posturas teóricas sobre las relaciones existente entre los problemas musculoesqueléticos y los factores psicosociales en el ambiente laboral:

1. Las demandas psicosociales y el estrés pueden producir un aumento de la tensión muscular y exacerbar el esfuerzo mecánico relacionado con la tarea.
2. Las demandas psicosociales pueden tener afecciones en la conciencia reportando síntomas musculoesqueléticos.
3. La asociación puede darse por relación causal o correlación entre las demandas psicosociales y físicas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declara en el año 2000 el estrés laboral o síndrome de Burn-Out, como un factor de riesgo laboral, teniendo en cuenta el impacto que este podría tener en la calidad de vida y el bienestar integral de los trabajadores, definiéndolo como la incapacidad para el afrontamiento adecuado del estrés crónico relacionado con factores o condiciones laborales, que incluye síntomas de fatiga, desgaste emocional y disminución del desempeño (Lachiner e Hidalgo, 2015).

El Ministerio de la Protección Social en su Guía de atención integral evidencia la importancia que tiene el estudio de las lesiones osteomusculares y desórdenes músculo-esquelético, determinando que, cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas es claro que los desórdenes músculo-esqueléticos son la primera causa de morbilidad profesional,

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

un ejemplo es el incremento que ha tenido la patología del síndrome del conducto carpiano, el cuál, pasó de representar el 27% de todos los diagnósticos del año 2001 a ser el 32% de todos los diagnósticos del año 2004

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, se realiza el siguiente proyecto, el cuál será desarrollado en la planta de producción de Soluciones Omega S.A, sede Mosquera, la cuál es una empresa del sector alimenticio que presta diferentes líneas de servicio, por un lado cuenta con una línea de servicios logísticos, de almacenamiento y transporte, cuenta con una línea de fabricación de galletas y conos para helado y por último, una línea que presta servicios de maquila de empaque, con una trayectoria de más de 14 años y una planta de aproximadamente 850 trabajadores a nivel nacional. En su planta de producción ubicada en la sede Mosquera, encontramos un aproximado de 250 operadores, equipo conformado por hombres y mujeres cuyas edades oscilan entre los 18 y los 50 años.

Cómo parte importante del programa de salud y seguridad en el trabajo, se aplicó la batería de riesgo psicosocial en el mes de Diciembre de 2021, por parte de una profesional en psicología y licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo, externa a la compañía, contratada para desarrollar esta actividad. Los resultados de la batería, permitieron evidenciar varias situaciones importantes que llevaron a realizar una profundización y que son el eje central de esta investigación.

Entre los aspectos encontrados, se tiene que en la calificación de los factores de estrés, existe un condicionante importante relacionado con la condición fisiológica de los

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

trabajadores, presentando resultados de 58% en nivel muy alto, por lo que se puede asociar que la salud de los operarios de Soluciones Omega sede Mosquera, afecta en línea directa los resultados de la batería de riesgo psicosocial en su componente de estrés.

Tabla 1 Resultados Estrés

Nivel de Estrés	Cuenta
MUY ALTO	34
ALTO	18
BAJO	10
MEDIO	16
MUY BAJO	9
<b>Total general</b>	<b>87</b>

Fisiológico	Cuenta
MUY ALTO	51
MUY BAJO	36
<b>Total general</b>	<b>87</b>

Teniendo en cuenta dichos resultados, se hace importante realizar una revisión de las causas más comunes que pudiesen justificar o estar directamente relacionadas con las puntuaciones obtenidas, entre las acciones tomadas estuvo el realizar una evaluación profunda de las incapacidades continuas por enfermedades relacionadas con el sistema osteomuscular en los operadores de la línea de producción, donde se encuentran asociaciones entre las ausencias por factores de salud asociados a riesgo biomecánicos y los niveles de estrés encontrados.

Diferentes estudios han mostrado que las lesiones o patologías músculo esqueléticas, son muy relevantes en la salud y seguridad en el trabajo.

En el año 2011, en Colombia, se encontró que las patologías más comunes entre los operadores eran lumbagos, epicondilitis, síndromes de manguito rotador y túnel carpiano.



## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Es importante resaltar que, para garantizar un bienestar integral de los trabajadores, es necesario tomar medidas frente a los factores que pueden influir en dichas lesiones o desórdenes y que el establecimiento de diferentes mecanismos de control permitirá mitigar, en gran medida, las implicaciones de esta posible relación, presentada en gran proporción en los operadores, las consecuencias en la calidad de vida de los mismos y su familia, y a su vez, la productividad de la compañía, la cuál puede verse afectada de manera directa.

Teniendo en cuenta la información de ausentismo por incapacidades, específicamente aquellas relacionadas con el sistema osteomuscular de la población evaluada y los resultados obtenidos en la batería de riesgo psicosocial, cuestionario de estrés, dominio fisiológico, se puede establecer una relación causal entre dichos desórdenes y los niveles de estrés encontrados en los trabajadores.

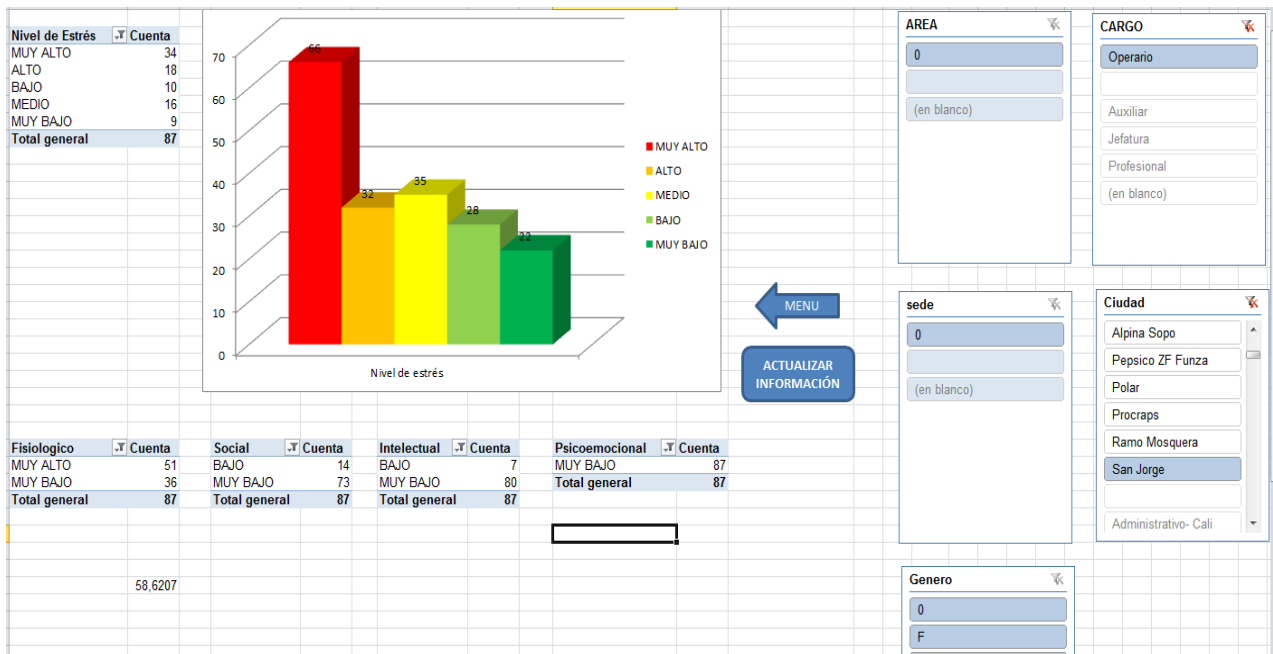
Tabla 2 Ausentismo

	2020			2021		
	Totales	Osteomusculares	%	Totales	Osteomusculares	%
Incapacidades	861	261	30,31%	1184	246	20,78%
Días de ausentismo	5210	1604	30,79%	6802	1594	23,43%

Teniendo en cuenta la información obtenida de las matrices de ausentismo de la compañía, se puede observar que el porcentaje de incapacidades relacionadas con el sistema osteomuscular en los dos últimos años, supera el 20% del total de ausencias relacionadas con condiciones de salud, con un promedio de 1600 días perdidos, lo que equivale al 25% del total de días de ausentismo por incapacidad.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado y los resultados de la batería de riesgo psicosocial, se puede determinar que existe una posible correlación directa entre los dos factores de riesgo (biomecánico y psicosocial), los cuales determinan el proceso de la presente investigación.



### 1.3. Pregunta de investigación

¿Cuál sería la posible incidencia de las lesiones osteomusculares en operadores de la planta de producción de Soluciones Omega S.A en los resultados de los niveles de estrés identificados en esta población?

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Establecer la posible incidencia de las lesiones osteomusculares encontradas, en los niveles de estrés de los operadores de la planta de producción de Soluciones Omega S.A para el año 2021.

### **2.2 Objetivos específicos**

- 2.2.1 Identificar la exposición a factores de riesgo Biomecánico causantes de lesiones osteomusculares de los operadores de la planta de producción de soluciones omega.
- 2.2.2 Analizar las estadísticas de morbilidad del año 2021 para el grupo de enfermedades del sistema osteomuscular que se han presentado en los operadores de la planta de producción de Soluciones Omega S.A.
- 2.2.3 Analizar si la aparición de lesiones osteomusculares puede incidir en los niveles de estrés de los operadores de la planta de producción de Soluciones Omega S.A sede Mosquera

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **3. Justificación**

Llevar a cabo esta investigación es de suma importancia, dado que, permite identificar la presencia de lesiones osteomusculares y establecer si existe alguna relación con los resultados de estrés obtenidos tras la aplicación de la batería de riesgos psicosocial en los operarios de planta de Soluciones Omega S.A, con lo cual se abre la posibilidad de tener bases claras para plantear propuestas de mejora o un plan de acción que beneficie al personal que labora en planta, lo cuál influiría en una mejor calidad de vida de los trabajadores y su bienestar integral.

La presente investigación, se llevará a cabo en las instalaciones de la planta de producción de Soluciones Omega S.A ubicada en Km 19 Vía Mosquera- Madrid, Parque industrial San Jorge Manzana P4 Bodega 35, Mosquera, Cundinamarca.

En dicha sede, el área de producción cuenta con aproximadamente 250 operarios de producción, de los cuales se tomará una muestra significativa, la cuál será determinada como el grupo objetivo de estudio; el personal será seleccionado teniendo en cuenta los rangos horarios manejados para cada turno. El tiempo estimado para la recolección de datos será de un mes.

El presente proyecto, tiene como finalidad poder identificar si la presencia de lesiones osteomusculares puede incidir en el desarrollo de niveles de estrés calificados como Muy alto y plantear mecanismos de control que permitan a la Compañía contribuir en una mejor

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

calidad de vida de los trabajadores, sus familias y el bienestar integral de los mismos y a su vez, mantener o incrementar los niveles de producción de la Compañía.

Para los investigadores y a la vez para la Institución académica, este proyecto abre nuevas líneas de investigación y plantea nuevas herramientas que pueden ser de gran utilidad para los actores anteriormente mencionados.

## **4. Marco de referencia**

### **4.1 Marco teórico**

Para dar soporte teórico al proceso de investigación, en este apartado se amplía información sobre los conceptos más relevantes de este estudio.

#### **4.1.1. Seguridad y salud en el trabajo**

La Unión Europea determina a la Seguridad y salud en el trabajo, como el campo interdisciplinar para evitar los riesgos laborales y promover todas aquellas condiciones adecuadas para evitar que se presenten accidentes laborales y enfermedades profesionales (Nunes,2016).

En la actualidad con la puesta en marcha de lo establecido por el Decreto 1072 de 2015, Decreto único reglamentario del sector trabajo, se establece que la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo es *“...la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el*

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

*medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones”, que contempla la identificación y control de los riesgos, que se presentan en los sitios de trabajo y que pueden afectar la salud del trabajador.*

## **4.1.2. Factores de riesgo**

Un factor de riesgo se define como la existencia de elementos, fenómenos, condiciones medio ambientales y acciones humanas que tienen un potencial de producir daños o lesiones (Leyton, 2018)

Dentro de los riesgos laborales a los que se expone el trabajador en la cotidianidad de sus funciones y que se encuentran establecidos dentro de la legislación colombiana, en el Decreto 1072 de 2015, en la Guía Técnica Colombiana GTC-45, se encuentran:

- Biológico, relacionado con todos aquellos micro y macro-organismos que puedan causar enfermedades al trabajador.
- Físico, son aquellos factores ambientales que se relacionan con las propiedades físicas de los cuerpos.
- Químico, son aquellos en los cuales las sustancias químicas que durante el manejo normal pueden producir efectos sobre los trabajadores.
- Psicosocial, está determinado por las condiciones del entorno laboral que afectan las condiciones de salud fisiológica, emocional, cognitiva y conductual del trabajador.

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

- Biomecánicos, están considerados aquellos fuerzas, movimientos, posturas y cargas que pueden afectar al trabajador en sus sistemas músculo esquelético.
- Condiciones de seguridad, que son aquellas del entorno de trabajo que dentro del desarrollo de sus actividades puedan causar un accidente de trabajo, se incluyen aquí, máquinas, herramientas, condiciones del entorno, etc.

Dentro de la presente investigación se realizará el análisis de posibles correlaciones de diferentes factores de riesgo, esto apoyado en las diferentes investigaciones adelantadas que permiten evidenciar la asociación de los mismos, los factores de riesgo psicosocial, en este caso haciendo especial énfasis en el estrés (como factor de riesgo psicosocial) y los factores de riesgo biomecánico.

### **4.1.3. Riesgo Psicosociales**

Para el Ministerio del trabajo y previsión social de Chile, en el protocolo de vigilancia de riesgos psicosociales en el trabajo, de acuerdo a Cox, (1993) citado por Cox, Griffiths, & Rial-González, (2000), todas las condiciones y situaciones inherentes al trabajo, la organización, contenido del trabajo y la ejecución de la tarea que pueden afectar de alguna forma la salud física, social o psíquica del trabajador y su entorno laboral y que principalmente en su afectación negativa está relacionada directamente con el estrés.

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Desde los postulados de Moreno (2011), se encuentra que el riesgo psicosocial está definido como aquellas situaciones laborales que pueden afectar de forma severa la salud física, mental o social de los trabajadores, y los factores con probabilidad de ocasionar daños de todo tipo y con consecuencias graves. También menciona que el riesgo psicosocial en el trabajo tiene establecida una protección legal que favorece al trabajador.

Mansilla (2016), define el riesgo psicosocial, como todas las condiciones del entorno laboral incluidas las de la organización que pueden de alguna forma afectar la salud (mental o fisiológica) y el desempeño del trabajo, así como características del trabajador sus necesidades y situaciones fuera del trabajo, afectando las condiciones psicológicas y fisiológicas del individuo en su salud laboral y desarrollo del trabajo.

Finalmente, el riesgo psicosocial en el entorno laboral, son todos aquellos factores aspectos internos de la organización, externos a la organización y las condiciones propias del individuo, que pueden influir en la salud y el desempeño de los trabajadores en el entorno laboral.

Teniendo en cuenta la normativa Colombiana en la Resolución 2646 de 2008, los factores de riesgo psicosocial son las “condiciones psicosociales cuya identificación y evaluación muestra efectos negativos en la salud de los trabajadores o en el trabajo”.

### **4.1.4. Factores Biomecánicos:**



## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Son aquellos factores asociados a la posibilidad de aparición de lesiones o dolencias en el sistema musculoesquelético del trabajador, generalmente derivado de características de la condición del trabajo.

De acuerdo a lo mencionado por Fermin Torrano (2021), existe una relación directa entre los trastornos músculo-esqueléticos y los riesgos psicosociales y a su vez un nexo causal; *“En definitiva, los hallazgos del presente estudio han demostrado la relación existente entre la exposición a riesgos físicos y psicosociales y la presencia de diferentes TME, lo que aumenta la necesidad de evaluar de forma conjunta ambos aspectos. En concreto, el género, la falta de formación y de pausas, una autopercepción negativa en relación con la salud y la valoración profesional en el trabajo y un elevado riesgo psicosocial, resultaron aspectos clave a la hora de explicar la probabilidad de sufrir TME.”*

Por otra parte, de acuerdo con el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), las enfermedades más frecuentes en la zona lumbar son: el dolor lumbar inespecífico, y en las extremidades superiores son epicondilitis, tendinitis del manguito rotador, síndrome del túnel carpiano, el ganglión y el síndrome cervical por tensión (Ruiz, 2017 – Quintero y Arias, 2018), las cuales se pueden presentar por las condiciones del trabajo y que a su vez pueden afectar el desempeño laboral y las relaciones sociales, familiares y del entorno laboral.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **4.2 Antecedentes o Estado del arte (marco investigativo)**

Con el ánimo de brindar soporte desde los antecedentes de investigación y aportar a la argumentación del proyecto, a continuación, se presentan investigaciones de contexto nacional e internacional que sustentan el desarrollo de la presente investigación:

Gómez., Segura., Castrillón., & Perilla (2016), realizaron el desarrollo e implementación de una batería que superara las limitaciones identificadas en la del Ministerio de trabajo del año 2010, mejorando algunos de los aspectos de calificaciones estandarizadas para Colombia, también lograron determinar que existía un reproceso de información al incluir la información de una forma (A o B) en la otra, e identificar que la intervención se realizaba sobre las condiciones de la empresa y no sobre los factores de riesgo que afectan a los trabajadores.

Por otro lado, Charria., Sarsosa., Arenas., (2011), plantearon que en su momento no se presentaron enfoques orientados a la identificación de enfermedades profesionales, sino en los factores que propician el desarrollo óptimo de la experiencia laboral, lo que puede ser un sesgo para la investigación psicológica sobre condiciones de trabajo, debido a que éstos factores ayudan a identificar condiciones laborales, que en su mayoría conciernen a enfermedades como estrés, depresión, burnout y ansiedad; en comparación con aquellas temáticas que son relativas a la satisfacción, la felicidad y el sentimiento de realización, en una actividad productiva.

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

En Colombia se utiliza la batería de riesgo psicosocial establecida por el Ministerio de la protección social como una herramienta práctica que permite el análisis de los resultados para los individuos en las tres esferas del comportamiento, intralaboral, extralaboral y estrés ocupacional, y que adicionalmente, deja tener en cuenta particularidades de la población y las coyunturas sociales que inciden en la calidad de vida de los trabajadores. Sin embargo, no es concisa en la precisión de cómo se obtienen los análisis y la interpretación de estos resultados para definir los procesos de intervención.

Por otro lado, se encontró que la ergonomía, en relación con factores de riesgo osteomuscular, tiene algún tipo de incidencia en la salud de los trabajadores y por ende en la productividad, desempeño laboral, relaciones sociales, familiares e intra-laborales, lo cual ha sido un tema de auge en los últimos años teniendo en cuenta la existencia de normas específicas como la OHSAS 18001 a nivel internacional y en Colombia la ISO 45001:2018.

Gómez y Rodríguez (2018), estudiantes de la Universidad ECCI en su proyecto de grado, presentan como propuesta de investigación desarrollar un sistema de vigilancia epidemiológica para desórdenes musculoesqueléticos DME para la empresa Promocon S.A; en esta investigación, se tomó una muestra de 22 trabajadores pertenecientes a las áreas administrativa y administrativa-operativa, quienes estaban en una alta exposición a factores de riesgo asociados al sistema osteo-muscular : esfuerzo físico, posturas prolongadas, y movimientos repetitivos.

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Desarrollaron un estudio en el que se analizó el factor de riesgo osteomuscular al que estaban expuestos los trabajadores y estos a su vez permitieron establecer las condiciones de salud del momento de estos, adicionalmente, llevando a cabo un análisis de puesto de trabajo (APT), en el que la población objeto de la investigación desarrolla sus actividades laborales cotidianas; con esta información se determinan y se plantean los procesos necesarios para llevar a cabo el desarrollo e implementación del programa de vigilancia epidemiológica que busca minimizar la presencia de enfermedades de origen laboral, “así como las acciones de seguimiento y control necesarias para el adecuado funcionamiento del mismo” (Gómez & Rodríguez, 2018).

Debemos tener en cuenta, como lo menciona la Agencia Europea para la Seguridad y salud en el trabajo, que la mayoría de los esfuerzos se centran en atender los riesgos físicos para el control de las lesiones osteomusculares al interior de las organizaciones, sin embargo, es de considerar la asociación que existe entre los desórdenes musculo-esqueléticos y los factores psicosociales, como las cargas de trabajo excesivas y la falta de apoyo.

Adicionalmente, es importante resaltar que los estudios realizados, no permiten dar claridad sobre la relación directa que exista entre estos dos factores, dado que en algunos casos los factores asociados a riesgo psicosocial pueden verse reflejados en desórdenes o lesiones del sistema osteomuscular.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## 4.3 Marco legal

Tabla 3 Normatividad aplicable

NORMA	ENTIDAD EMISORA	DESCRIPCIÓN	APORTE AL PROYECTO
Resolución 2400 de 1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	“Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo”	Artículo 2º.- Todos los empleadores están obligados a Organizar y desarrollar programas permanentes de Medicina Preventiva, Higiene y Seguridad Industrial.  Este artículo es base fundamental para el presente proyecto dado que con el se define que las empresas, deben tener procesos internos para prevenir la presencia de enfermedades profesionales y la ocurrencia de accidentes, por lo que se sustenta en la necesidad de tener programas de promoción y prevención de los cuidados de la salud.
Decreto 614 de 1984	Presidencia de la República de Colombia	“Por el cual se determinan las bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país”	Artículo 24º.- Los empleadores tendrán las siguientes responsabilidades: - Responder por la ejecución del programa de Salud Ocupacional.  :La norma mediante este artículo aporta al proyecto, desde la perspectiva de la obligatoriedad del empleador de tener un programa de salud ocupacional (hoy SGSST) y el cumplimiento del mismo en el que se enmarcan las actividades de promoción y prevención de la salud
Resolución 1016 de 1986	Ministerios De Trabajo Y Seguridad Social Y De Salud	<b>Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país</b>	Artículo 12: “Diseñar y ejecutar programas para la prevención y control de enfermedades generadas por los riesgos psicosociales”  A graves de esta resolución con el artículo en particular se determina que se deben diseñar estrategias por parte del empleador para evitar la presencia de enfermedades laborales en el desarrollo de las actividades por parte de los trabajadores.

**LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA**

<b>NORMA</b>	<b>ENTIDAD EMISORA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>APORTE AL PROYECTO</b>
Decreto Ley 1295 de 1994	Presidencia de la república.	por el “cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.”	Con la cual se crea en un ente administrativo que velara por la prevención y la atención que requieran los empleados colombianos a causa de una enfermedad laboral o un accidente de trabajo.  Con esta norma bajo los artículos que aún subsisten y se encuentran con vigencia, se define la vigilancia y el cumplimiento de los programas de promoción y prevención de la salud para los trabajadores
Resolución 2646 de 2008	Ministerio De La Protección Social	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.	Esta norma para este proyecto de investigación se aplica en su totalidad dado, que aporta a través de la aplicación y resultados de la encuesta de estrés una fundamentación para el análisis de la correlación entre los factores de riesgos psicosocial (estrés) y las condiciones de salud osteomuscular causada por riesgos biomecánicos en los operadores de la planta de Soluciones Omega sede Mosquera
Ley 1562 de 2012	Congreso de la República de Colombia	“Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional”	Artículo 4. Enfermedad Laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. y  Artículo 11. Servicios de Promoción y Prevención. Del total de la cotización las actividades mínimas de promoción y prevención en el Sistema General de Riesgos Laborales por parte de las Entidades Administradoras de Riesgos Laborales.  Aplica para el presente proyecto, desde la perspectiva de la intervención de la ARL para el

**LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA**

<b>NORMA</b>	<b>ENTIDAD EMISORA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>APORTE AL PROYECTO</b>
			desarrollo de actividades de promoción y prevención de la salud, en relación a las relacionadas con los sistemas de vigilancia epidemiológica.
Decreto 1477 de 2014	Ministerio del trabajo	Por medio del cual se define la nueva tabla de enfermedades laborales para el sistema general de riesgos laborales	Mediante esta norma se aplican los procesos de definición de las posibles enfermedades laborales relacionadas con el estrés y los factores de riesgo biomecánico, que son parte de la presente investigación
Guía Técnica Colombiana GTC-45	ICONTEC	Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional	Anexo A, Se utiliza en el presente proyecto para la identificación de riesgos biomecánicos asociados a las lesiones osteomusculares.
Ley 1616 de 2013	Congreso De Colombia	Por medio de la cual se expide la ley de salud mental y se dictan otras disposiciones.	Artículo 9 le exige a las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) acompañar a las empresas en “el monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo para proteger, mejorar y recuperar la salud mental de los trabajadores” Para la presente investigación se utiliza como aporte para el análisis de los factores condicionantes del estrés y su relación (fisiológica) con las condiciones de salud, en especial las relacionadas con el sistema osteomuscular
Decreto 1072 de 2015	Presidencia de la República de Colombia	“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo” aquí meter riesgo psicosocial	ARTÍCULO 2.2.4.6.2. Definiciones. 12. Condiciones y medio ambiente de trabajo: en su literal d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales. <b>Artículo 2.2.4.6.15 identificación de peligros,</b>

**LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA**

<b>NORMA</b>	<b>ENTIDAD EMISORA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>APORTE AL PROYECTO</b> <b>evaluación y valoración de los riesgos.</b>
		<p style="text-align: center;">Libro 2 &gt; Parte 2 &gt; Título 4 &gt; Capítulo 6 SG-SST</p>	<p><b>PARÁGRAFO 2.</b> De acuerdo con la naturaleza de los peligros, la priorización realizada y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante utilizará metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante peligros de origen físicos, ergonómicos o biomecánicos, biológicos, químicos, de seguridad, público, psicosociales, entre otros.</p> <p><b>ARTÍCULO 2.2.4.6.24. Medidas de prevención y control.</b></p> <p><b>PARÁGRAFO 3.</b> El empleador debe desarrollar acciones de vigilancia de la salud de los trabajadores mediante las evaluaciones médicas de ingreso, periódicas, retiro y los programas de vigilancia epidemiológica, con el propósito de identificar precozmente efectos hacia la salud derivados de los ambientes de trabajo y evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control;</p> <p><b>PARÁGRAFO 4.</b> El empleador o contratante debe corregir las condiciones inseguras que se presenten en el lugar de trabajo, de acuerdo con las condiciones específicas y riesgos asociados a la tarea.</p> <p style="text-align: center;"><b>ARTÍCULO 2.2.6.7.3. Acciones.</b></p> <p><b>8. Asesoría de las Administradoras de Riesgos Laborales -ARL- a sus empresas afiliadas.</b> Con base en la información disponible en las empresas</p>



**LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA**

<b>NORMA</b>	<b>ENTIDAD EMISORA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>APORTE AL PROYECTO</b>
			<p>y teniendo en cuenta criterios para la prevención e intervención de los factores de riesgo psicosociales, dentro de las actividades de fomento de estilos de vida y trabajos saludables, se llevarán a cabo acciones de asesoría a sus empresas afiliadas, para el desarrollo de medidas preventivas de la violencia contra la mujer en el ámbito laboral.</p>
<p>Resolución 2404 de 2019.</p>	<p>Ministerio del Trabajo</p>	<p>Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los Factores Psicosociales y sus Efectos en la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se dictan otras disposiciones</p>	<p>Como parte del proceso de presente proyecto, esta norma al reglamentar la aplicación de la batería de riesgo psicosocial, nos facilita el uso de esta herramienta como instrumento de apoyo para la obtención de resultados de la evaluación del cuestionario de estrés y uno de sus componentes específicos (fisiológico), que es el que nos compete dentro del proceso de investigación.</p>

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **5. Metodología**

### **5.1 Enfoque y alcance de la investigación**

La metodología utilizada para la presente investigación es de tipo Cuantitativa, teniendo en cuenta que de acuerdo a lo establecido por Hernandez, Fernandez y Baptista (2010), se utilizaran datos obtenidos inicialmente de los cuadros y estadísticas de ausentismo y absentismo de la compañía y adicionalmente, los obtenidos de la encuesta de estrés de la batería de riesgo psicosocial aplicada a los operadores de la planta de producción Soluciones Omega S.A de la sede Mosquera.

El diseño de la investigación es de tipo descriptivo, teniendo en cuenta que se utilizaron los datos arrojados por las bases de ausentismo de la compañía y los resultados de la batería de riesgo psicosocial con el fin de poder desarrollar y aplicar una Encuesta de validación que permita determinar los factores de riesgo a los que están expuestos los operadores, enfatizando en aquellos relacionados con factores Osteomusculares y , posteriormente, realizar un análisis que permita determinar si las condiciones de salud derivadas de lesiones osteomusculares, presentan una incidencia en los resultados de estrés que se presentan en la batería de riesgos psicosocial, para que con estos resultados, la empresa determine los mecanismos de control que contribuyan a minimizar la presencia de enfermedades de origen laboral asociadas al sistema osteomuscular y que al generar signos y síntomas en los operadores de la planta, influyen en el estrés laboral.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **5.2 Población y muestra**

Como base para el presente estudio se tomará una muestra de los operadores de la planta de Soluciones Omega S.A sede Mosquera, la cual será de 98 operarios, en su gran mayoría se encuentra conformada por mujeres (70%) , un promedio de edad de 30 años, con formación secundaria (1000%) y quienes se encuentran ubicados en estratos socioeconómicos 2 y 3.

## **5.3 Instrumentos**

Con el propósito de generar una identificación de datos que permitieran ser relacionados con los resultados obtenidos en la medición de riesgo psicosocial en la encuesta de estrés laboral, se diseñó un formulario de recolección de datos a manera de lista de chequeo denominada: Auto-reporte de condiciones de salud del sistema osteomuscular, que permitiera, a través de tres módulos de preguntas, identificar la sintomatología asociada al sistema osteomuscular de los trabajadores de la planta de producción de Soluciones Omega S.A. en su sede de Mosquera. (Anexo 1).

El instrumento fue avalado por un experto fisioterapeuta con especialización en salud ocupacional, a fin que los datos a conseguir fueran los necesarios para el proyecto de investigación.

Como parte del Instrumento se encuentra el consentimiento informado, en el cual se informa al trabajador el proceso que se va a desarrollar y en el cual autoriza el uso de la información allí contenida y el anonimato del mismo, así como, que es un proceso

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

meramente académico, el cual con su firma y el diligenciamiento del cuestionario autoriza el uso de los datos allí contenidos.

El formato consta de 19 preguntas que se agruparon de la siguiente manera:

1. Hábitos: De la pregunta uno (1) a la cuatro (4), que hacen referencia a las actividades de pausas, cambios de posición y descansos durante la jornada laboral, que nos permiten identificar las buenas prácticas en las actividades laborales diarias.
2. Condiciones de salud: de la pregunta cinco (5) a la trece (13), orientadas a identificar los síntomas del sistema osteomuscular asociados a las tareas desarrolladas por los trabajadores.
3. Control: preguntas comprendidas entre la catorce (14) y diecinueve (19), que permiten validar la veracidad y correspondencia de las respuestas dadas por cada servidor a algunas preguntas del segmento de condiciones de salud.
  - a. La pregunta catorce (14), valida la respuesta dada a la pregunta seis (6) en relación a la sintomatología y el tipo de molestias.
  - b. La pregunta catorce (14), adicionalmente valida las preguntas de la diez (10) a la trece (13), teniendo en cuenta que si estas fueron afirmativas, en la catorce (14) se deben ver estos segmentos relacionados.
  - c. La pregunta quince (15), permite confirmar la respuesta entregada en la pregunta siete (7), dado que identifica si se afecta y cómo, su actividad laboral por la presencia de síntomas del sistema osteomuscular.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **5.4 Procedimientos.**

Para el presente proyecto de investigación se procederá en tres fases:

1. Fase diagnóstica: la cual está determinada por la identificación y análisis de los datos que permitieron realizar la relación entre el estrés y las enfermedades del sistema osteomuscular en la población de operadores de la planta de Soluciones Omega S.A sede Mosquera.
2. Desarrollo y aplicación de encuesta de validación en sitio: Para determinar los factores de riesgo biomecánico asociados a la presencia de enfermedades osteomusculares en la población de operadores de la planta de soluciones Omega sede Mosquera.
3. Análisis de los resultados: obtenidos en la aplicación del autorreporte de condiciones de salud del sistema osteomuscular y los resultados de la batería de riesgo psicosocial en la encuesta de estrés.

## **5.5 Análisis de información.**

Para el análisis de la información se utiliza, como base fundamental Microsoft Excel, donde se realizará la digitación y tabulación de la información registrada en los formatos del auto-reporte y con ella se generan resultados que permitan identificar los resultados relacionados con los signos y síntomas del sistema osteomuscular; así mismo se utiliza una herramienta en Excel que permite realizar los análisis individuales y agrupados por factores de los datos de la encuesta de estrés, de acuerdo a la metodología propuesta por la Batería de riesgo psicosocial del Ministerio de trabajo y la Universidad Javeriana.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Con base en estos resultados, junto con las estadísticas que tiene la empresa Soluciones Omega S.A.S sede Mosquera, se busca determinar la incidencia de las lesiones osteomusculares y el nivel de estrés de los trabajadores de la planta.

## **5.6 Consideraciones éticas**

El grupo de trabajo desarrolló el proyecto de investigación teniendo en cuenta el principio de beneficencia/ no maleficencia, principio de confidencialidad y manejo de la información con fines netamente académicos, tanto de los operarios como los datos obtenidos de la compañía. Es importante aclarar que el proyecto realizado fue sin ánimo de lucro y los resultados obtenidos estarán disponibles en los repositorios de la institución.

**LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA**

**6. Cronograma**

No.	Actividad	Tiempo (meses)		Producto
		Desde	Hasta	
1	Identificar los diagnósticos de ausentismo relacionados con riesgo biomecánico (sistema osteomuscular) de la población de operadores de la planta de Soluciones Omega ubicada en la Sede Mosquera	01/04/2022	15/05/2022	Resultados del análisis de las estadísticas de la información de los datos de ausentismo laboral
2	Realizar la verificación de los resultados de la batería de riesgo psicosocial en la encuesta de estrés	15/05/2022	05/06/2022	Informe del análisis de los resultados de la batería de riesgo psicosocial
3	Realizar la determinación, diseño y aplicación del instrumento de medición para la identificación de factores de riesgo osteomuscular y de estrés	06/06/2022	30/06/2022	Instrumento y resultados de la aplicación del instrumento en la población objeto.
4	Realizar los análisis correspondientes de interrelación entre los resultados del ausentismo y los de la batería de riesgo psicosocial en su componente de fisiológico para determinar variables.	01/07/2022	31/07/2022	Conclusiones y resultados de los análisis identificados entre los informes de ausentismo, batería de riesgo psicosocial e instrumento.

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

**7. Presupuesto**

Presupuesto					
Fases	Actividad/Tareas	Cantidad y Rubros	Presupuesto Dinero (\$)	Presupuesto Especie	Valor Total
Identificar los diagnósticos de ausentismo relacionados con riesgo biomecánico (sistema osteomuscular) de la población de operadores de la planta de Soluciones Omega ubicada en la Sede Mosquera	Actividad 1	Transportes	\$ 50.000	N/A	\$ 50.000
	Actividad 2	1 Computador	\$ 0	\$ 150.000	\$ 150.000
	Actividad 3	1 Software Internet	\$ 0	\$ 300.000	\$ 300.000
	Actividad 4	Identificar los diagnósticos de ausentismo relacionados con riesgo biomecánico (sistema osteomuscular)	\$ 300.000	\$ 0	\$ 300.000
	Actividad 5	Elaboración de informes	\$ 300.000	\$ 0	\$ 300.000
Realizar la verificación de los resultados de la batería de riesgo psicosocial en la encuesta de estrés	Actividad 1	Transportes	\$ 50.000	N/A	\$ 50.000
	Actividad 2	1 Computador	\$ 0	\$ 150.000	\$ 150.000
	Actividad 3	1 Software Internet	\$ 0	\$ 300.000	\$ 300.000
	Actividad 4	Visita a la empresa para revisar resultados y tomar datos.	\$ 900.000	\$ 0	\$ 900.000
Realizar los análisis correspondientes de interrelación entre los resultados del ausentismo y los de la batería de riesgo psicosocial en su componente de fisiológico para determinar variables.	Actividad 1	Transportes	\$ 50.000	N/A	\$ 50.000
	Actividad 2	1 Computador	\$ 0	\$ 150.000	\$ 150.000
	Actividad 3	1 Software Internet	\$ 0	\$ 300.000	\$ 300.000
	Actividad 4	Estructurar y crear la formulación de los resultados en Excel	\$ 250.000	\$ 0	\$ 250.000
<b>Total</b>					\$ 3.250.000



# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## 8. Resultados y discusión

Posterior a la aplicación del instrumento de auto-reporte de condiciones a la población objeto, que a la fecha de la actividad se encontraba en 98 operarios ubicados en la sede Mosquera, se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación.

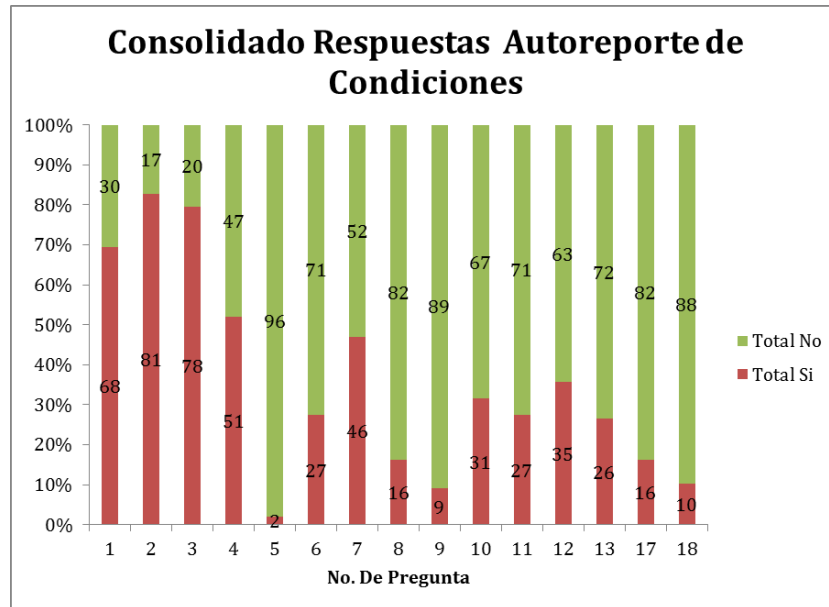


Ilustración 2 Consolidado de respuestas

Tabla 4 Resultados de auto reporte sección hábitos

Hábitos	SI	NO
1. Actividad física	68	30
2. Pausas o ejercicio durante el trabajo	81	17
3. Cambios de posición	78	20
4. Pausas visuales	51	47

Revisados los datos de los 98 auto-reportes aplicados, se identifica que el 69% de los operadores genera unas buenas prácticas laborales en relación al desarrollo de pausas activas y cambios de postura, para así disminuir la presencia de síntomas asociados a la

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

actividad laboral y los riesgos biomecánicos por movimiento repetitivo y posturas mantenidas durante la jornada laboral.

Tabla 5 Resultados de auto reporte sección condiciones

<b>Condiciones de salud</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
5. ¿En los últimos tres (3) meses ha sufrido algún accidente?	2	96
6. ¿En los últimos tres (3) meses ha presentado sintomatología osteomuscular?	27	71
7. ¿Cree que la sintomatología puede afectar su tarea, trabajo o actividad?	46	52
8. ¿Ha consultado a su EPS por su sintomatología?	16	82
9. ¿En los últimos tres (3) meses estuvo incapacitado por la sintomatología osteomuscular?	9	89
10. ¿Presenta dolor o molestia en la espalda alta?	31	67
11. ¿Presenta dolor o molestia en la espalda baja?	27	71
12. ¿Presenta dolor o molestia en los brazos?	35	63
13. ¿Presenta dolor o molestia en las piernas?	26	72

Al revisar los resultados del segmento de preguntas relacionadas con las condiciones de salud podemos identificar que un 28% de la población trabajadora presenta síntomas asociados al sistema osteomuscular y que este porcentaje se encuentra relacionado con las molestias en la espalda (baja y alta), piernas y brazos (incluidas manos), que se identifican en los resultados obtenidos en las respuestas dadas en la pregunta 14, de la cual 34 de los operadores responden presentar síntomas en uno o varios de estas partes del cuerpo.

Adicionalmente, dentro de las respuestas obtenidas en la pregunta 14, se encontró que 7 de los operadores, indica tener estrés asociado a las condiciones laborales y 4 de ellos además indican presentar sintomatología relacionada con estas partes del cuerpo.

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Se observa adicionalmente que los operadores, en un 46% consideran que los síntomas que presentan en el sistema osteomuscular, pueden llegar a afectar su trabajo, lo que se correlaciona directamente con los resultados de la pregunta 15, en cuanto se determina que esta afectación está dada por el cansancio y los movimientos repetitivos y posturas mantenidas (bípeda), durante gran parte de la jornada laboral.

Este factor, se puede ver disminuido por las respuestas obtenidas en las primeras preguntas al realizar un buen porcentaje de los trabajadores hábitos adecuados de trabajo (pausas y cambios de posición).

Finalmente, para el desarrollo del proyecto, si bien es cierto en general un porcentaje cercano al 30% presenta sintomatología asociada al sistema osteomuscular, apenas un 16% ha consultado a su servicio de salud por estas condiciones, lo cual incide en la identificación de factores asociados a los riesgos biomecánicos y su relación con las condiciones de estrés laboral identificados en la batería de riesgo psicosocial.

Observamos a continuación los resultados de la encuesta de estrés en sus cuatro componentes:

Fisiológico	Cuenta	Social	Cuenta	Intelectual	Cuenta	Psicoemocional	Cuenta
MUY ALTO	51	BAJO	14	BAJO	7	MUY BAJO	87
MUY BAJO	36	MUY BAJO	73	MUY BAJO	80	<b>Total general</b>	<b>87</b>
<b>Total general</b>	<b>87</b>	<b>Total general</b>	<b>87</b>	<b>Total general</b>	<b>87</b>		

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Con estos resultados se identifica que el componente que tiene una mayor relevancia y que puntúa en Muy alto es el fisiológico, que está relacionado directamente con las condiciones de salud de los operarios.

Si realizamos una relación directa de los resultados obtenidos en la batería de riesgo psicosocial en la encuesta de estrés, la cual presenta los cuatro componentes ( Fisiológico, Psicoemocional, social e intelectual) que se presentan a continuación, podemos identificar que aunque la encuesta fue aplicada en una población de 87 operarios de la planta de producción de soluciones Omega sede Mosquera, el resultado porcentual de afectaciones de salud (fisiológico) corresponde a un 58%.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **9. Discusión**

Tras la revisión de los resultados obtenidos en el proyecto y teniendo en cuenta lo evidenciado en el estudio de Gómez., Segura., Castrillón., & Perilla (2016) y en el estudio de Charria., Sarsosa., Arenas., (2011), podemos decir que, si bien para la compañía es relevante la identificación de los factores de riesgo para los trabajadores, no se centra en profundizar en los factores de riesgo psicosocial, por tanto, estos factores no son intervenidos o estudiados dentro de sus programas de vigilancia. La compañía centra sus esfuerzos en garantizar condiciones seguras a nivel físico, sin embargo deja de lado los diferentes factores extralaborales y propios del individuo.

De acuerdo a lo planteado en las normativas nacionales e internacionales, los factores o condiciones ergonómicas tienen gran incidencia en las condiciones de salud de los trabajadores y a su vez en factores como la productividad y las relaciones intra y extralaborales de sus empleados.

Gómez y Rodríguez (2018), plantean la importancia de establecer un adecuado sistema de vigilancia epidemiológica osteomuscular para prevenir enfermedades, sin embargo dejan de lado la posible incidencia de estos en los niveles de estrés de los trabajadores.

Es importante aclarar que, si bien los estudios muestran la importancia de controles adecuados para prevenir las enfermedades osteomusculares, esto se centra en un control de la salud física, sin embargo muy poco se habla de la incidencia de estos en la salud mental

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

de los trabajadores. Cabe aclarar que si bien los aspectos fisiológicos no son el único factor estresor en los trabajadores, tienen gran incidencia en los niveles de estrés desarrollados.

# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **10. Conclusiones**

Posterior a la revisión de los resultados obtenidos dentro de la investigación se puede concluir que los colaboradores de Soluciones Omega S.A ubicados en la sede Mosquera, se encuentran en constante exposición a factores de riesgo biomecánico tales como: Posturas mantenidas, posturas forzadas, sobreesfuerzos y movimientos repetitivos, teniendo en cuenta los datos de morbilidad del año 2021, donde el 20% de incapacidades que generan ausencias están relacionadas con el sistema osteomuscular.

Dentro de este 20% se encontró que los segmentos corporales de mayor afectación son el tronco (espalda alta y baja) y extremidades (superiores e inferiores); así mismo, posterior a la aplicación del auto reporte de síntomas osteomusculares, el 46% de la población afectada considera que esta sintomatología puede afectar de diferentes maneras su trabajo, lo que a su vez puede impactar su nivel de productividad y a su vez sus beneficios salariales.

Dentro de los resultados obtenidos, se evidencia que el proceso de seguimiento de los controles establecidos para la prevención de lesiones de carácter osteomuscular, no son efectivos en un 100%, ya que el 21% de la población refiere que No realiza pausas activas dentro de su jornada laboral a pesar de mantener posturas mantenidas y movimientos repetitivos, lo que incrementa los riesgos de padecer alguna sintomatología o lesión osteomuscular.

## LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Analizando esto y realizando una correlación de estos resultados con los obtenidos en la batería de riesgo psicosocial en el formulario de estrés con resultados Muy alto, alto y medio, se puede determinar que uno de los factores que aumentan la percepción de estrés se encuentran en su componente fisiológico, por tanto, podemos establecer una relación directa, es importante aclarar que los factores fisiológicos pueden ser considerados como un estresor debido a que pueden tener un impacto directo en su productividad, el cumplimiento del estándar ,algunas implicaciones económicas y algunos impactos en el clima laboral, no puede establecerse como el único, ya que dentro de la compañía existen diferentes factores que pueden influir en el desarrollo o incremento de dichos niveles de estrés.



# LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

## **11. Recomendaciones**

Como parte del proceso de investigación se identificó que esta compañía, Soluciones Omega S.A.S., en general no solo en la sede objeto de la investigación, presenta un alto volumen de rotación en el personal lo que dificulta aún más cualquier proceso de intervención tendiente a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores en sus diferentes ubicaciones.

Sin embargo, como resultado de la investigación y teniendo en cuenta los datos obtenidos durante el proceso, podemos identificar que se requieren realizar algunos desarrollos al interior de la organización, tendientes a mejorar las condiciones de salud de su población trabajadora, para lo que este grupo de profesionales recomienda:

1. Desarrollar e implementar un programa de vigilancia epidemiológica de prevención de lesiones osteomusculares, orientado en especial a los operarios de planta.
2. Implementar un programa de gimnasia laboral, que involucre al personal de planta en las pausas activas, rotación o cambio de tarea y actividades de mindfullnes
3. Realizar procesos de seguimiento continuo al programa de gimnasia laboral en los operarios de la planta.
4. Desarrollar e implementar un programa de vigilancia epidemiológica de riesgo psicosocial, que permita identificar de manera más clara los demás factores estresores que pueden influir en los trabajadores de la compañía y de esta manera realizar una intervención integral.

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

**12. Referencias bibliográficas**

Charria V, Sarsosa K, Arenas F; (2011); *Factores de riesgo psicosocial laboral: métodos e instrumentos de evaluación*;

[https://www.academia.edu/26705501/Factores\\_de\\_riesgo\\_psicosocial\\_laboral\\_m%C3%A9todos\\_e\\_instrumentos\\_de\\_evaluaci%C3%B3n](https://www.academia.edu/26705501/Factores_de_riesgo_psicosocial_laboral_m%C3%A9todos_e_instrumentos_de_evaluaci%C3%B3n)

Fermín Torrano; Trastornos musculoesqueléticos y riesgos psicosociales de los técnicos de prevención de riesgos laborales; Vol. 24 Núm. 3 (2021); Recuperado de:

<https://archivosdeprevencion.eu/index.php/aprl/article/view/150>

Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI-DME)); Recuperado de: [https://www.epssura.com/guias/guias\\_mmss.pdf](https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf)

Gómez, V., Segura-Camacho, S., Castrillón, D. & Perilla, L. E. (2016); *Estandarización de una batería para la evaluación de factores de riesgo psicosociales laborales en trabajadores colombianos*; Recuperado de:

[http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v19n2/es\\_v19n2a10.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v19n2/es_v19n2a10.pdf)

Graveling, R., IOM; Smith, A., IOM & Hanson, M.: Los trastornos musculoesqueléticos; asociación con los factores de riesgo psicosociales en el trabajo; Recuperado de:

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

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

Hernandez, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014) *Metodología de la investigación. Sexta edición*, Ed. Mc Graw Hill.

Istas Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud; *Que son los riesgos psicosociales*;  
recuperado desde: <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=3938>

Lovo.,J (2020) Síndrome de burnout: Un problema moderno. Recuperado de:  
<http://biblioteca.utec.edu.sv:8080/jspui/handle/11298/1181>

Saborio.,L &Hidalgo,L. (2015). Síndrome de Burnout. Recuperado de:  
[https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152015000100014&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152015000100014&script=sci_arttext)

Leyton.,M (2018). Factor de riesgo laboral con mayor prioridad de intervención en el talento humano que labora en la fundación para la educación, la autogestión y el progreso FUNDEPRO de la ciudad de san juan de pasto durante el año 2017.

Recuperado de:

<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4144/FACTOR%20DE%20RIESGO%20LABORAL%20CON%20MAYOR%20PRIORIDAD%20DE%20INTERVENCIÓN%20.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

Nunes I., (2016), *Seguridad y Salud en el Trabajo; Unión Europea*; Recuperado desde:  
[https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos\\_generales\\_de\\_seguridad\\_y\\_salud\\_en\\_el\\_trabajo\\_\(SST\)](https://oshwiki.eu/wiki/Aspectos_generales_de_seguridad_y_salud_en_el_trabajo_(SST))

Pérez M.,( 2017); *Diferencias en los riesgos psicosociales laborales entre seis grupos ocupacionales colombianos*;  
[http://200.24.17.74:8080/jspui/bitstream/fcsh/719/1/PerezMariana\\_2017\\_diferencias\\_riesgospsicosociales.pdf](http://200.24.17.74:8080/jspui/bitstream/fcsh/719/1/PerezMariana_2017_diferencias_riesgospsicosociales.pdf)

Vanegas Rivera I., Aguilar Cristancho N., (2019), riesgo psicosocial y desórdenes músculo-esqueléticos: revisión sistemática de estudios relacionales en trabajadores colombianos entre 2000 a 2017; Recuperado de:  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/15714/VanegasIvonneAguilarNathaly2019a.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

LESIONES OSTEOMUSCULARES Y SU INCIDENCIA EN EL ESTRÉS LABORAL  
EN OPERADORES DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN SOLUCIONES OMEGA

**ANEXOS**

Anexo 1