

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA

DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERÍA



**“EL RIESGO PSICOSOCIAL COMO FACTOR DETERMINANTE
DE TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS Y BAJA
PRODUCTIVIDAD LABORAL EN EL SECTOR
METAL-MECÁNICA DE TIJUANA B.C. MÉXICO”.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN INGENIERÍA**

**PRESENTA
PRISCILA LUQUE LÓPEZ**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. JUAN ANDRÉS LÓPEZ BARRERAS**

**CODIRECTOR DE TESIS
DRA. QUETZALLI AGUILAR VIRGEN**

TIJUANA, B.C.

JUNIO 2019

Resumen

Las condiciones y la salud ocupacional en la industria maquiladora han ido evolucionando con rapidez en las últimas décadas.

Existe un gran avance en relación al tema de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Sin embargo, los entornos laborales han manifestado además de los riesgos laborales tradicionales otros riesgos llamados riesgos psicosociales los cuales se le atribuye un fuerte impacto en la salud y productividad del trabajador.

Los riesgos psicosociales provocan pérdidas por más de 16 mil mdp anuales al sector productivo según datos de la STPS.

Los indicadores de productividad han estado reportando factores que describen la salud de los trabajadores en su lugar de trabajo.

El estrés y la carga mental están dentro de los factores de riesgos psicosociales de los cuales cada vez hay más evidencia de que las exposiciones físicas y psicosociales en el trabajo aumentan el riesgo de trastornos o lesiones musculoesqueléticas.

El problema se agudiza aún más considerando que el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo va más allá de los FRESP ya que en sus Art. 43 y 55 regula de manera obligatoria a todos los patrones para hacer valer los derechos del trabajador: Un entorno organizacional favorable y prevención de violencia laboral con esto genera que la industria a la vez tenga mayor productividad y competitividad.

La razón principal en iniciar esta investigación es porque en México no se han encontrado estudios que aborden los riesgos psicosociales y ergonómicos o lesiones musculoesqueléticas para el sector industrial en general y para la industria metal mecánica de Tijuana, B.C. en particular.

Para poder resolver esta problemática se pretende identificar los riesgos ergonómicos y psicosociales que inciden en la productividad de los trabajadores y que permitan evaluar a dichos riesgos para integrar una metodología que brinde conocimiento a las industrias del clúster metal mecánica sobre el manejo de los riesgos ergonómicos y psicosociales y su relación con la productividad de sus trabajadores, así mismo, que sirva de base para dar respuesta a las regulaciones vigentes de las leyes mexicanas.

Abstract

The maquiladora industry health conditions have been evolving quickly since the recent decades.

Exist a huge advance in regards the professional health and work accidents investigations, however the work environment had shown besides the traditional labor risks another kind of risks called psychosocial risks, which have an important impact over the productivity health of the employees.

Psychosocial risks cause a loss of more than 16 thousand million dollars per year to the productive sector according with STPS records.

Productivity indicators had been reporting factors that describe the employees' health in their working place.

Stress and mental overloading are included into the psychosocial risk factors that collect the most evidence of physical and psychosocial exposure at the work locations increasing the risk of harm and muscle-bone illness

The problem becomes more severe considering that Federal Safety and Health at Work Regulation goes beyond of the FRESP because in their Art 43 and 55 regulates mandatory that all the bosses to follow the employees' rights; a favorable organizational environment and labor

violence prevention generates with this that the industry becomes at the same time more productive and competitive.

The principal reason to start this investigation in Mexico is that there had not been studies found that address the psychosocial and ergonomic risks or muscle-bone illness for the industrial sector in general and for the metal-mechanic industry in particular at Tijuana, Baja California

In order to solve this problematic situation, this study pretends to identify the ergonomic and psychosocial risks that affect the employee's productivity and at the same time allow evaluating those risks to integrate a methodology that provides knowledge to the metal-mechanic industries cluster about how to handle those risks and their relationship with the employee's productivity. In addition, to serve as a baseline to provide responses to the current active Mexican law regulation.

INDICE

Capitulo I. INTRODUCCIÓN	1
Capitulo II. LOS RIESGOS PSICOSOCIALES Y LOS TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS EN EL TRABAJO	3
2.1 Salud Laboral	3
2.2 Entorno Laboral Saludable.....	4
2.3 Psicosociología	5
2.4 Psicología en la salud organizacional	5
2.5 Carga de trabajo:	7
2.6 Demanda de esfuerzo físico:.....	8
2.7 Demanda de esfuerzo mental	9
2.8 Prevención salud ocupacional	11
2.9 Factores psicosociales	12
2.11 Riesgos ergonómicos y psicosociales.....	15
2.12 Productividad:.....	17
2.13 Normatividad y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales	20
Capitulo III. CASOS DE ESTUDIO DE PSICOSOCIOLOGIA DEL TRABAJO ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS	22
3.1 Caso 1.	22
3.2 Caso 2.	25
3.3 Caso 3.	26
3.4 Caso 4.	27
3.5 Caso 5.	28
3.6 Caso 6.	29
3.7 Caso 7.	30
3.8 Caso 8.	30
3.9 Caso 9.	32
Capítulo IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	34
4.1 Antecedentes	35
4.2 Problema	37
4.3 Objetivo general	37
4.4 Objetivos específicos	37
4.5 Hipótesis de trabajo	37
4.6 Preguntas de investigación	38
4.7 Justificación	38
4.7.1 Justificación social.....	38

4.7.2 Justificación normativa	39
4.7.3 Justificación metodológica	39
Capítulo V: METODOLOGÍA	40
5.1 Esquema General de la metodología	40
5.2 Instrumentos Utilizados	41
5.2.1 Ergo/IBV	41
5.2.2 Ventajas:	42
5.3.1 El cuestionario está dividido en dimensiones psicosociales	44
5.4 ERGOPAR VERSION 2.0 (2014):	50
Capítulo VI. RESULTADOS	55
6.1 Resultados de la aplicación de los instrumentos Ergopar e ISTAS	55
6.2 Análisis de cruzado de factores de riesgos psicosociales y lesiones musculoesqueléticas	69
6.3 Resultados finales de la investigación	70
Capítulo VII. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	72
Capítulo VIII. REFERENCIAS	74

Índice de Figuras

Figura 1. Clasificación de factores psicosociales de la confederación de empresarios de Málaga (CEM, 2013)	14
Figura 2. Representación gráfica de los factores de psicosociales de riesgo a estrés.	14
Figura 3. Representación gráfica de un esquema general de la metodología aplicada	41
Figura 4 Ejemplo del Instrumento utilizado: ISTAS 21.	50
Figura 5 Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños	54
Figura 6. Resultados del área 1 del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños	56
Figura 7. Resultados del área 2 del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños	57
Figura 8. Resultados del área 3 del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños	58
Figura 9. Resultados del área 4 del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños	59
Figura 10 Resultados del software ERGOPAR referente a datos personales y laborales.....	62
Figura 11 Resultados del software ERGOPAR referente a daños a la salud derivados del trabajo.	63
Figura 12 Resultados del software ERGOPAR referente a posturas y acciones propias referente al trabajo.....	64
Figura 13 Resultados del software ERGOPAR referente a tiempos de posturas y acciones propias referente al trabajo.....	65
Figura 14 Resultados del software ERGOPAR referente a acciones en exposición.....	66
Figura 15 Resultados del software ERGOPAR manipulación manual de cargas.	67
Figura 16 Resultados del software ERGOPAR exigencias físicas del puesto de trabajo.	68

Índice de Tablas

Tabla 1. Porcentajes de nivel de exposición psicosocial desfavorable área 1.	56
Tabla 2: Porcentajes de nivel de exposición psicosocial desfavorable area 2.	57
Tabla 3: Porcentajes de nivel de exposición psicosocial desfavorable área 3	58
Tabla 4: Porcentajes de nivel de exposición psicosocial desfavorable área 4	59
Tabla 5: Resultados ergonómicos completos por puesto de trabajo.	61
Tabla 6 Actividades realizadas en el proceso de producción el operador manifestó cierto dolor o molestia y hasta impedimento para poder realizar el trabajo	63
Tabla 7 de Análisis cruzados de ISTAS + ERGOPAR+ expedientes medico de empresa.....	69

Lista de acrónimos

AEE. Asociación Española de Ergonomía.

FRESP. Factores de riesgo ergonómico y psicosocial.

IEA. Asociación Internacional de Ergonomía.

IMSS. Instituto Mexicano del Seguro Social.

RFSST. Reglamento Federal de Salud y Seguridad en el Trabajo.

OIT. Organización Internacional del Trabajo.

SEDECO. Secretaría de Desarrollo Económico.

SEMAC. Sociedad de Ergonomistas de México.

STPS. Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Capítulo I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo general analizar la relación que existe entre los riesgos psicosociales y las lesiones musculoesqueléticas para determinar el grado de afectación en la productividad del sector metal-mecánica de Tijuana B.C. México. Con la finalidad de poder mitigar estos factores (identificar, prevenir e intervenir el estrés laboral, fatiga laboral, enfermedades mentales y fisiológicas que se puedan llegar a presentar en el entorno laboral) y con esto permitirle a la empresa que defina adecuadamente sus procesos y adoptar medidas preventivas necesarias para mejorar la salud y calidad de vida del trabajador como lo marca la NOM-035-STPS-2018.

Se partirá con la realización de una búsqueda bibliográfica sobre el estado del conocimiento de los riesgos psicosociales y su relación con la productividad de las organizaciones en general y específicamente en el clúster de metal-mecánica, posteriormente realizara los análisis estadísticos necesarios para identificar, clasificar y caracterizar los FRESP asociados con la productividad de los trabajadores, para estar en condiciones de estructurar un manual de procedimientos para el manejo de los FRESP vinculados con la productividad de los trabajadores de la industria metal-mecánica de Baja California.

La NOM-035-STPS-2018 Factores **de riesgo psicosocial: identificación-prevención y seguimiento**, por medio del que se establecen disposiciones que deberá adoptarse en los centros de trabajo, a efecto de identificar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5541828&fecha=23/10/2018

El cuestionario ISTAS 21 del programa ERGO IBV y el cuestionario ergonómico del programa ERGOPAR fueron los que se utilizaron para la identificación y el análisis de los factores de riesgo psicosociales y riesgos ergonómicos los cuales ambos cumplen con la validación y con todos los requerimientos exigidos por dicha norma.

Se espera que la información que este proyecto sirva de base para propiciar estudios de más amplio alcance, con el propósito de brindar mayor beneficio para la competitividad y productividad de este sector industrial y principalmente contribuyan a la prevención de la salud laboral de los trabajadores.

Capítulo II. LOS RIESGOS PSICOSOCIALES Y LOS TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS EN EL TRABAJO

2.1 Salud Laboral

Aplicando la definición acordada por la OMS al campo del trabajo, la salud laboral se preocupa de la búsqueda del máximo bienestar posible en el trabajo, tanto en la realización del trabajo como en las consecuencias de éste, en todos los planos, físico, mental y social. Las especialidades y profesionales encargados de llevar a cabo este objetivo son:

Ingeniería: (especialistas en prevención de riesgos e higiene del trabajo). Cuenta con capacidades y conocimientos para adoptar medidas técnicas y organizacionales que reduzcan o eliminen el riesgo de enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

Medicina: (especialistas en salud ocupacional y en medicina del trabajo). Posee la capacidad de detectar enfermedades y proponer medidas preventivas para las enfermedades causadas directamente o agravadas por el trabajo.

Psicología: (especialistas en psicología social, laboral y organizacional). Puede proponer medidas organizacionales que reduzcan riesgos para la salud física y mental causados por el trabajo.

Sociología: (especialistas en organizaciones). Puede proponer cambios en los aspectos organizacionales para reducir el riesgo derivado de los “factores sociales”.

Enfermería: mediante un enfoque basado en la salud pública y ocupacional puede realizar una importante labor de promoción y educación para una mejor salud en trabajo.

Ergonomía: especialidad que tiene como propósito adecuar las condiciones del trabajo a las personas, de modo que se reduzcan los riesgos derivados del trabajo. Desde diversos campos profesionales se ha ido constituyendo como una disciplina integradora de las anteriores. Sin embargo, independientemente de las especialidades enumeradas, la salud laboral es en primer lugar una preocupación y responsabilidad de las propias personas involucradas en el trabajo, vale decir, trabajadores, trabajadoras y empleadores. “No es ético que las personas malogren su salud y su vida, intentando ganarse la vida.” (Parra, 2003)

2.2 Entorno Laboral Saludable

Cualquier definición de Entorno de Trabajo Saludable, debe ajustarse a la definición de salud de la OMS: “*Un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no la simple ausencia de la enfermedad.*”. Las definiciones de entorno de trabajo saludable han evolucionado enormemente durante las últimas décadas. Desde un casi exclusivo enfoque sobre el ambiente físico de trabajo (en el esquema tradicional de la salud y seguridad ocupacionales, que consideran los riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos), la definición se ha ampliado hasta incluir hábitos de salud (estilos de vida); factores psicosociales (organización del trabajo y cultura de trabajo); y establecer nexos con la comunidad, y todo lo que pueda tener un profundo efecto en la salud del empleado.

Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS Contextualización, Prácticas y Literatura de Apoyo http://www.who.int/occupational_health/evely_hwp_spanish.pdf

2.3 Psicosociología

La Psicosociología o también llamada Psicología Social, tiene el origen en la Psicología y en la Sociología. La Psicología proviene de *Psiqué* = alma y de *Logos* = estudio o tratado, por tanto la Psicología estudia los procesos mentales, las sensaciones, las percepciones y el comportamiento del ser humano en relación con el medio ambiente físico y social que lo rodea (Canguilhem & Pagés, 2001), las facultades de que estudia el comportamiento del hombre, sus procesos mentales y su influencia e interacción con el medio ambiente; y la sociología que estudia las estructuras generales de la vida social, sus relaciones con el medio ambiente, la cultura y la personalidad del individuo.

2.4 Psicología en la salud organizacional

Las actuales condiciones laborales en todo el mundo generan una serie de problemas de salud crónicos, entre las que destacan las enfermedades metabólicas y cardiovasculares lo cual representa un alto costo en la salud pública de los países industrializados del planeta. El autor (Prado, 2014) menciona que los problemas a nivel psicosocial y emergentes suelen ser los relacionados con el estrés, tal es el caso del burnout desgaste ocupacional, la violencia en el trabajo o mobbing, disfunción en el trabajo, la muerte súbita o karoshi, fatiga laboral entre otros.

El mundo actual desarrolla largas jornadas de trabajo, que a su vez demandan exigencias emocionales y cognitivas derivadas de la incertidumbre, competencia hostil, condiciones injustas, desequilibrio entre trabajo y familia y recursos disponibles a estos problemas.

La Asociación de Psicología Americana (APA) y al Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH) se ha propuesto un nuevo campo de la psicología de la salud, la psicología de la salud ocupacional, la cual ha sido definida por la Academia Europea de Psicología de la Salud Ocupacional como : “la aplicación de los principios y prácticas de la psicología aplicada a los problemas de la salud ocupacional: el estudio de los aspectos psicológicos, sociológicos y organizacionales de la dinámica de la relación entre el trabajo y la salud.

Para la OIT, 2010 la Psicosociología es la tecnología que aplica y descubre información sobre los *mecanismos psicológicos*, subyacentes en la interacción individuo-puesto de trabajo-organización, y sus *consecuencias negativas*, que repercuten en la salud laboral, para la aplicación de los conocimientos y técnicas desarrollados a la intervención, prevención y promoción de la Salud Laboral.

Para (OPRL, 2011) la psicosociología es la disciplina que tiene por objeto abordar los aspectos relacionados con el contenido y la organización del trabajo capaces de originar la pérdida de salud de los trabajadores, especialmente en sus dimensiones psíquica y social.

De lo anteriormente mencionado, para (Llaneza, 2006) los objetivos de la Ergonomía y la Psicosociología son:

Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales ergonómicos y psicosociales.

Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del trabajador.

Contribuir a las evoluciones de las situaciones de trabajo, no solo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino en sus aspectos socio organizativos, a fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y seguridad, con el máximo de confort, de satisfacción y eficacia.

Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.

Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.

Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo.

Mejorar la salud de la empresa, que se refiere a la disminución del abstencionismo, preceptismo, sabotajes, entre otros; y promocionar la salud en el trabajo según la OMS.

2.5 Carga de trabajo:

El trabajo requiere la utilización de energía humana, que se traduce en la realización de un esfuerzo físico y mental determinado. Podemos definir la carga de trabajo como “el conjunto de requerimientos mentales y físicos a que se ve sometido un trabajador o una trabajadora para la realización de su tarea”. Acotar la carga de trabajo exclusivamente a los requerimientos “durante la jornada” excluye una situación bastante frecuente en muchos trabajos (y en particular a los que acceden mujeres): los requerimientos físicos y mentales directamente relacionados con la tarea se continúan más allá de la jornada, en el espacio del hogar.

2.6 Demanda de esfuerzo físico:

En el trabajo se da una combinación de posturas, movimientos y fuerzas que se traducen en esfuerzo físico. Para mantener una postura determinada, el organismo necesita realizar un esfuerzo sostenido, que es más intenso mientras más estática es la postura y mientras mayor fuerza debe sostener. Realizar movimientos también demanda un esfuerzo físico: son más exigentes los movimientos que se realizan a mayor velocidad, usando menos grupos musculares, en postura estática y venciendo una mayor fuerza que se le opone. La fuerza que se realiza en el trabajo también implica esfuerzo físico: el levantamiento de objetos pesados obliga a realizar fuerzas, pero también mantener una postura en contra de objetos que oponen resistencia y en contra de la fuerza de gravedad.

Los problemas aparecen cuando se les exige a las personas que permanezcan en una misma postura durante un tiempo excesivo, en malas posturas o que realicen movimientos y fuerzas más allá de sus capacidades. Para prevenir la fatiga y la aparición de problemas musculoesqueléticos derivados del esfuerzo físico, se deben adoptar medidas de control sobre:

- Postura: Promover variedad de posturas y movimientos.
- Tiempo de exposición: Promover esquemas de pausas y rotación a tareas que aumenten la variedad y el dinamismo de posturas, fuerzas y movimientos.
- Movimientos en forma repetitiva: Cualquier parte del cuerpo que se hace trabajar muchas veces en cortos períodos de tiempo, se daña por la falta de reposo adecuado entre un movimiento y otro.

- Exigencia de fuerzas excesivas: Cada grupo muscular se encuentra capacitado para realizar fuerzas dentro de un cierto rango; se debe promover el uso de equipos de apoyo.
- Forma de realización de las fuerzas: La capacidad de una zona muscular para realizar una fuerza también depende de la postura en que se realice dicha fuerza: mientras más mala es la postura, más disminuye la capacidad de realizar fuerzas; se debe entrenar a las personas en la realización de esfuerzos físicos.

2.7 Demanda de esfuerzo mental

El trabajo, como actividad orientada al fin de obtener un producto o producir un servicio siempre produce una demanda de actividad mental. Esta demanda es clara en trabajos en que las personas deben aplicar mucho esfuerzo a interpretar datos, pero también es clara en los denominados “trabajos manuales”. En ellos las personas deben percibir su entorno y estar atentos a las señales que éste entrega, interpretando la información dada por las características de los materiales o procesando instrucciones. Incluso el trabajo más simple obliga a pensar, a recordar los conocimientos adquiridos, a resolver problemas de manera creativa.

Todos los trabajos producen sensaciones en las personas. Desde la observación de los componentes materiales del trabajo hasta la evocación de recuerdos y sensaciones de gusto o disgusto con algún aspecto de la tarea o del entorno. En el trabajo se utilizan los conocimientos y experiencias adquiridas con fines instrumentales: todo trabajo requiere la preparación del individuo, en la escuela, instituto o universidad o como aprendiz guiado por otro. También forma parte del trabajo la utilización de destrezas y conocimientos adquiridos con fines más generales.

Se intercambian informaciones, experiencias y creencias que necesitan destrezas adquiridas previamente y que ayudan a detectar intereses comunes que ayudarán a integrarse a grupos dentro del trabajo.

En el trabajo las personas interpretan lo que sucede a su alrededor en el medio material y en el medio social, el trabajo incluso moldea la forma en que se realiza esta interpretación, uno de los fenómenos psicológicos más complejos y difíciles de evaluar en el trabajo. Aunque los aspectos psicológicos implicados en el trabajo parecen apuntar a considerar su estudio desde una perspectiva individual, se reitera el carácter social de esta actividad y la necesidad de su estudio integrado.

Se considera que un esfuerzo mental excesivo o inadecuado, requerido por algunos trabajos, implica un mayor riesgo, porque además de aumentar la probabilidad de accidentes y enfermedades, generan bajas de productividad y mayor insatisfacción con el trabajo.

Para poder objetivar la demanda de esfuerzo mental se debe considerar:

- Cantidad y dispersión de la información recibida.
- Cualidades de la información: grado de elaboración que requiere, complejidad de los razonamientos para aplicarla, coherencia.
- Nivel de atención y concentración demandado.
- Rapidez de respuesta demandada.
- Grado de libertad en la toma de decisiones.
- Retroalimentación sobre los resultados. (Parra, 2003)

2.8 Prevención salud ocupacional

Para promover el más alto grado de bienestar físico, mental y social del trabajador debemos:

- Evitar el desmejoramiento de la salud del trabajador por las condiciones de trabajo.
- Proteger a los trabajadores de los riesgos resultantes de los agentes nocivos.
- Mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.
- Adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo. La gran mayoría de los factores de riesgo son introducidos en las actividades laborales sin estudios previos de su efecto en la salud.

En general, las normas de prevención se desarrollan una vez producido el daño y muchas de estas aparecen mucho tiempo después de ser conocidos estos efectos. La producción de enfermedades profesionales, pueden desencadenar o agravar enfermedades comunes por la utilización de nuevas tecnologías (computación, automatización de máquinas, robotización, etc.), y por la falta de condiciones ergonómicas en los puestos de trabajos y los cambios en la organización (diferentes modalidades de trabajo, extensión de la jornada laboral, entre otras).
(Guillen Fonseca M. (., 2006)

2.9 Factores psicosociales

Los factores psicosociales en el trabajo consisten en interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción del trabajo y las condiciones de organización, por una parte, y por otra las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, en el rendimiento y en la satisfacción en el trabajo. (OIT, 1986)

La Psicopsicología intenta evitar la insatisfacción del trabajador en su puesto de trabajo buscando controlar los factores psicosociales que puedan resultar nocivos para la salud. Se entiende por factores psicosociales las condiciones de trabajo que tienen que ver con la organización, realización del trabajo y contenido de la tarea que si no se controlan adecuadamente pueden tener consecuencias negativas para la propia organización y en la salud y bienestar del trabajador, no sólo físico y psíquico, sino también social tanto en las relaciones de trabajo como las personales. Los factores psicosociales no controlados pueden derivar en situaciones de estrés, ansiedad, adicción al trabajo, alcohol, estupefacientes, conflictos interpersonales, entre otros. Para el caso concreto de los conflictos interpersonales, hay que actuar sobre ellos de manera preventiva solucionándolos en el momento en que aparecen ya que si no se actúa y se deja que crezcan pueden derivar en posibles situaciones de acoso en cualquiera de sus modalidades teniendo sus repercusiones tanto a nivel de organización como a nivel personal (SPRL, 2015).

Igualmente, los factores ergonómicos del medio ambiente como el ruido, iluminación, diseño del puesto, o los factores psicosociales referidos al contenido de la tarea como: ritmo de

trabajo, carga mental, autonomía, monotonía; y de la organización: estructura jerárquica, estilo de mando, comunicación, ambigüedad o conflicto de rol, tiempo de trabajo, tipo de jornada, posibilidades de promoción, influyen y estarían relacionados directamente con el bienestar y la satisfacción laboral.

Los factores psicosociales sobre los que hace referencia el (INSHT, 2007) son : tiempo de trabajo, carga de trabajo, autonomía personal, demandas psicológicas, variedad y contenido del trabajo, participación y supervisión del trabajo, interés por el trabajador y compensación por el trabajo, desempeño de rol y relaciones y apoyo social.

Los factores de riesgos psicosociales han cobrado importancia en el siglo XXI. Son predictivos, se refieren a las condiciones organizacionales cuando tienen una probabilidad de tener efectos sobre la salud de los trabajadores, cuando son elementos con probabilidad de afectarla en forma negativa, así como el bienestar de estos porque actúan como desencadenantes de estrés y tensión laboral. En otras palabras, el autor (Prado, 2014) señala que los riesgos psicosociales son negativos ya que afectan la salud física y psicológica debida a la falta de control y jornadas laborales excesiva, intensidad del ritmo de trabajo, rotación e imprevisibilidad de horarios, problemas de comunicación organizacional, ambigüedad de roles , sobre carga de trabajo.

Características del puesto	Organización del Trabajo	Características Individuales	Factores extralaborales
•Autonomía y Control •Ritmo de trabajo •Monotonía y repetitividad •Contenido de la tarea	•Comunicación •Estilos de mando •Participación en la toma de decisiones •Asignación de tareas •Jornadas de trabajo y descanso.	•Personalidad •Edad •Motivación •Formación •Actitudes •Aptitudes	•Entorno socioeconómico •Vida personal y familiar •Ocio y tiempo libre.

Figura 1. Clasificación de factores psicosociales de la confederación de empresarios de Málaga (CEM, 2013)

Cuando los factores organizacionales y psicosociales de las empresas y organizaciones son disfuncionales, es decir, provocan respuestas de inadaptación, de tensión, respuestas psicofisiológicas pasan de ser factores psicosociales de riesgo a de estrés.

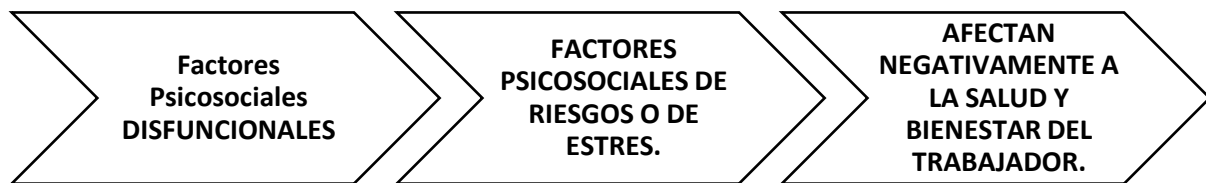


Figura 2. Representación gráfica de los factores de psicosociales de riesgo a estrés.

2.10 Riesgos psicosociales laborales

El autor nos define los riesgos psicosociales laborales como situaciones que tienen una alta probabilidad de dañar en forma grave y habitual la salud física, social o mental de los trabajadores; mientras el riesgo psicosocial tiene diferentes niveles de probabilidad para afectar la salud, los riesgos psicosociales laborales son altamente peligrosos las consecuencias pueden ser graves en términos psicopatológicos o psiquiátricos ; por ejemplo, es común que la violencia en el trabajo, el estrés postraumático que esta genera y el acoso sexual en el ambiente laboral , entre otros sean tratados de manera simple solo como estrés.

Estudiar esta complejidad de relaciones con un enfoque de psicología de la salud ocupacional, beneficiara en alguna medida la muy deseada calidad de vida y salud de los trabajadores mexicanos y por lo tanto la anhelada y necesaria productividad organizacional. (Prado, 2014)

2.11 Riesgos ergonómicos y psicosociales

El Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (STPS, 2014) define el riesgo como “La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al centro de trabajo”. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) de España, define un riesgo como “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo”.

Se considera un factor de riesgo para un determinado tipo de daño, aquella condición de trabajo que cuando está presente, incrementa la probabilidad de la aparición del daño. De esta manera, visto desde la perspectiva del daño ya producido, los factores de riesgo emergen como causas en la investigación de los accidentes de trabajo. En suma, los factores de riesgo son las condiciones de trabajo potencialmente peligrosas que pueden suponer un riesgo para la salud. Puede tratarse de una máquina que hace ruido o tiene partes móviles cortantes, una sustancia nociva o tóxica, la falta de orden y limpieza, una mala organización de los turnos de trabajo y el trabajo nocturno, entre otros (Santiago, 2008).

Así mismo, un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas asociada con un aumento en la probabilidad de padecer,

desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos, entre otros, pueden ir sumándose unos con otros y aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción (MacMahon & Trichopoulos, 1996).

De acuerdo con la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA, 2012) los riesgos ergonómicos y psicosociales son cualquier riesgo nuevo que va en aumento, de tal manera que nuevo significa que el riesgo no existía antes, o que era un factor conocido pero que sólo ha pasado a ser considerado riesgo cuando se ha producido un cambio en la percepción social o pública o bien por nuevos descubrimientos científicos. Un riesgo va en aumento cuando la cantidad de situaciones de peligro que producen el riesgo está incrementando, o bien la probabilidad de estar expuesto a situaciones de peligro que causen un daño va creciendo, o bien que el efecto de estas situaciones sobre la salud del trabajador empeora.

Los riesgos ergonómicos y psicosociales se deben atender debido a que los entornos laborales se transforman continuamente como resultado de las nuevas tecnologías y de los cambios de las condiciones económicas, sociales y demográficas (EU-OSHA, 2006). Los riesgos ergonómicos y psicosociales se clasifican en físicos y biológicos.

Los riesgos físicos ergonómicos y psicosociales reflejan una creciente preocupación debido a que se asocian con aspectos multifactoriales como: falta de ejercicio; ya que se debe a una mayor utilización de pantallas de visualización de datos (PVD en sus siglas en español) y de sistemas automáticos, lo que resulta en un aumento del tiempo de permanecer sentado.

Otro factor se refiere la exposición combinada de trastornos músculo-esqueléticos (TME) y factores de riesgo psicosociales; los aspectos psicosociales negativos acentúan los efectos de los factores de riesgos físicos y contribuyen a que los trastornos TME tengan una mayor incidencia, entre ellos están una excesiva o una insuficiente demanda del trabajo, realización de tareas complejas, presión debida a los plazos, control bajo de las tareas, bajo nivel de decisión, escaso apoyo de los compañeros, inseguridad y acoso laboral.

La exposición combinada a trastornos TME y a factores de riesgo psicosocial tiene unos efectos más graves sobre la salud de los trabajadores que la exposición a un único factor de riesgo. Un factor más de riesgo físico ergonómico y psicosocial, es la complejidad de las nuevas tecnologías y la interfaz hombre-máquina; que contempla las características físicas de los puestos de trabajo, tales como un mal diseño ergonómico de las interfaces hombre-máquina, aumentan la tensión mental y emocional que sufren los trabajadores y, por lo tanto, la incidencia de los errores humanos y el riesgo de accidentes.

2.12 Productividad:

Tradicionalmente, el concepto de productividad se ha entendido como “la relación entre la producción de un bien y los insumos requeridos para su elaboración” (Rivas, 2003). La Productividad no es solamente incrementar la producción, ya que una organización puede hacerlo sin que la productividad suba, debido a los altos costos asociados (Sumanth, 1984). Un concepto asociado directamente con la productividad es la calidad que (ASQC, 2014) la define como “la totalidad de aspectos y características de un producto o servicio que permiten satisfacer necesidades implícita o explícitamente formuladas”, adicionalmente (Gutiérrez, 1997) menciona que al estar determinada la satisfacción del cliente por aspectos subjetivos como las expectativas

y la percepción, la calidad no siempre se puede cuantificar, por lo que se hace necesario que las empresas se estén retroalimentando constantemente con la percepción del cliente respecto a su producto o servicio.

Adicionalmente, al estar la productividad en una relación directa con la calidad, también es importante mencionar que no se limita al área de producción, sino a toda la organización. En este sentido, (Feigenbaum, 2001) define la productividad como “el mayor volumen de producto y servicio más vendible y de buena calidad por unidad de insumo”.

Los beneficios por el incremento de la productividad de las organizaciones responden a obtener mayores márgenes de ganancia y como consecuencia, estar en mejores condiciones para competir con un mundo globalizado, al mismo tiempo que estará en la posibilidad de servir mejor a los clientes internos como los trabajadores, dueños, directivos, como a los clientes externos, como los proveedores y compradores a quienes se les puede ofrecer un mejor producto o servicio a un menor costo (Gutiérrez, 1997).

La productividad puede considerarse como la medida global del desempeño de una organización (Prokopenko, 1999). Desde el punto de vista gerencial, la productividad es entendida como la razón salidas entre las entradas, siendo una variable orientada a resultados y está en función de la conducta de los trabajadores y de otros aspectos ajenos al entorno de trabajo (Fernández-Ríos & Sánchez, 1997).

Por esta razón, la productividad de los trabajadores es un elemento clave para el logro de los objetivos de las organizaciones, de su desempeño económico y para su permanencia en el

tiempo, por lo que la calidad de su recurso humano, los sistemas de trabajo, las políticas de la organización y su cultura son vitales para su sostenimiento y mejora (Marchant, 2006) (Quijano, 2006).

La productividad de una organización para (Vicencio, 2007) depende de tres factores, 1) el nivel de tecnología utilizado en el proceso, 2) la cantidad y tipo de recursos aplicados, y 3) la eficiencia con la que esos recursos son utilizados. En tanto que (Kemppilä & Lönnkvist, 2000) definen una serie de factores asociados al trabajador, que también afectan la productividad como los hábitos de trabajo, el clima organizacional, la actitud, la motivación, las nuevas habilidades, el desarrollo, la iniciativa y el ambiente físico del trabajo.

Los factores que inciden en la productividad se pueden clasificar en individuales, grupales y organizacionales; los individuales se refieren a la motivación, competencias, satisfacción, identificación, compromiso e implicación; respecto a los factores grupales es la cohesión, conflicto y participación; y finalmente para los factores organizacionales se refiere a la cultura, liderazgo y clima (Marvel, Rodriguez, & Nuñez, 2011).

Por otra parte, en el cuestionario de EFO se plantean 29 criterios como indicadores válidos de eficacia de una organización, criterios propuestos por Campbell asociados a la efectividad organizacional (Fernández-Ríos & Sánchez, 1997). Aunado a ello, son varios los factores referidos a los trabajadores que inciden en la productividad, como la motivación y la satisfacción laboral, la participación, el aprendizaje y la formación, la comunicación, los hábitos de trabajo, el clima laboral, las actitudes y sentimientos, la toma de decisiones, la solución de

conflictos, la ergonomía, el liderazgo y estilo gerencial, la cultura organizacional, la comunicación, la capacitación y las recompensas (Antikainen & Lönnqvist, 2006).

2.13 Normatividad y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales

La normatividad en México que regula la Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentra contenida en la Constitución Política, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley Federal del Trabajo, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, y las estipuladas por diversas normas oficiales mexicanas en la materia, entre otros ordenamientos (STPS, 2015). De toda esta legislación, los que regulan la prevención de los riesgos ergonómicos y psicosociales son:

El artículo 512 de la Ley Federal del Trabajo donde se estipula que tanto en los reglamentos como en los instructivos expedidos por las autoridades laborales se fijarán las medidas conducentes para prevenir los riesgos laborales y lograr que el trabajo se lleve a cabo bajo condiciones que aseguren la vida y la salud del trabajador. En el artículo 10 del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo faculta a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para emitir Normas basadas en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley Federal del Trabajo y el presente Reglamento, para establecer disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo que eviten riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y para vigilar los cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del centro de trabajo.

Las normas oficiales mexicanas que emite la Secretaría del Trabajo y Previsión Social contienen las condiciones mínimas necesarias para la prevención de riesgos de trabajo y se caracterizan por atender los factores de riesgo a los que pueden estar expuestos los trabajadores.

En el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (STPS, 2014) se regulan las condiciones y prevención de los FRESP que se basan en los artículos 42, 43 y 44. En la búsqueda realizada sobre el marco normativo de los riesgos ergonómicos y psicosociales en México no se ha encontrado información precisa al respecto. La normatividad vigente se refiere a los riesgos ergonómicos y psicosociales por separado, así como generar un entorno o clima de organización favorable.

Capítulo III. CASOS DE ESTUDIO DE PSICOSOCIOLOGIA DEL TRABAJO ASOCIADOS A TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELETICOS

3.1 Caso 1.

En el 2011 en los Estados Unidos, los trastornos musculo esqueléticos (TMS) representaron el 33% de todas las lesiones y enfermedades laborales que requirieron días de ausencia en el trabajo. (Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos, 2012). Los trabajadores que sufrieron trastornos musculo esqueléticos requerían aproximadamente de 11 días para recuperarse antes de regresar al trabajo, en comparación con 8 días para cualquier otra lesión y enfermedad (USBLS, 2012). El riesgo de TME se ha asociado con múltiples factores, incluyendo características personales (por ejemplo, edad, sexo, condiciones de lesiones musculo esqueléticas pasadas), factores físicos (por ejemplo, movimientos fuertes y repetitivos, postura incómoda), estrés psicosocial y factores organizativos en el lugar de trabajo (National Research Council & Instituto de Medicina, 2001).

Todos los empleados de tiempo completo de una planta de fabricación de electrodomésticos en Iowa que tenían 18 años de edad eran elegibles para participar. Los empleados elegibles fueron reclutados aleatoriamente asignando números aleatorios generados por computadora a una lista de empleados y clasificándolos por valor ascendente de número aleatorio. La inscripción comenzó en abril de 2004 y la recopilación de datos continuó hasta marzo de 2007. El protocolo del estudio fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional de la Universidad de Iowa. Se obtuvo el consentimiento escrito de todos los participantes.

Para analizar los Factores de riesgo psicosociales: calcular las puntuaciones de las demandas de empleo psicológico, latitud de decisión, supervisión de apoyo, y las escalas de

apoyo de compañero de trabajo los autores utilizaron el cuestionario Job Content Questionnaire (JCQ, Karasek et al., 1988) se les aplicó a todos los participantes. Además, se administró también la Escala Completa de Positivo y Negativo de Afectividad (Watson, Clark, & Tellegen, 1988).

Durante cada semana de seguimiento, los participantes del estudio completaron un registro pre impreso que documentaba las prácticas de trabajo y los factores de organización del trabajo. En el registro incluyen las horas trabajadas cada día en cada tarea de trabajo, los cambios en las tareas o estaciones de trabajo habituales, las horas semanales trabajadas en un segundo trabajo, las horas semanales de actividad intensiva manual no ocupacional. Y una métrica de un solo artículo del nivel de estrés laboral semanal notificado en una escala analógica visual de 0 a 10 cm (EVA).

En los Factores de riesgo físicos los métodos utilizados para estimar la exposición a factores de riesgo. El detalle de los métodos utilizados para estimar la exposición a factores de riesgo físicos se proporciona en un documento complementario (Gerr et al., 2014). Aquí se proporciona una breve descripción. Para cada participante, se obtuvo una muestra de 10 minutos de la intensidad de los esfuerzos energéticos, la repetición y las posturas asumidas por la extremidad superior y el cuello durante el desempeño de sus tareas asignadas. Para los participantes del estudio con múltiples tareas, cada tarea fue muestreada por separado para que las mediciones representativas de las exposiciones típicas para ese participante se obtuvieran. Las intensidades de los esfuerzos distales de la extremidad superior y del cuello / hombro fueron estimadas con electromiografía de superficie. La repetición se evaluó con el método Hand Activity Level (HAL) (Latko et al., 1997). Dos investigadores capacitados cegados al estado de salud de los participantes evaluaron la repetición en la escala de HAL para cada tarea realizada por cada participante viendo Ciclos de trabajo representativos. Para evaluar las posturas del

cuello, el hombro y la muñeca (Dartt et al., 2009; Bao, Spielholz, Howard, & Silverstein, 2006) se utilizó el Análisis de Tareas de Video Multimedia (MVTA, Análisis de Ergonomía y Consorcio de Investigación de Diseño, Madison, WI), Meyer & Radwin, 2007, Yen y Radwin, 2000). El tiempo dedicado a realizar cada tarea durante cada día de trabajo (informado en los registros) se combinó con las medidas de exposición al factor de riesgo físico para construir estimaciones semanales de la exposición ponderada en función del tiempo. Las medidas repetidas de los factores de riesgo físicos se obtuvieron cuando los participantes informaron cambios importantes en las tareas.

En este estudio prospectivo de MSD ocupacional, tanto el estrés psicosocial, evaluado con el JCQ como una métrica de esfuerzo semanal, y el cambio de empleo se asociaron con aumentos sustanciales en el riesgo de MSD. Los aumentos persistieron tras el control de las características personales importantes y la exposición ocupacional a factores físicos. Estos resultados sugieren que los esfuerzos para prevenir los TME profesionales deben incluir métodos basados en la evidencia para mitigar la exposición al estrés psicosocial ocupacional y otros factores de organización de alto riesgo.

El estrés psicosocial ocupacional fue un factor de riesgo importante para los síntomas y trastornos incidentes de mano / brazo y los síntomas y trastornos incidentes del cuello y del hombro.

- Una métrica de estrés de trabajo semanal de un solo artículo fue un fuerte factor de riesgo para estos resultados músculo-esqueléticos.
- El cambio de empleo, un método de manejo común en las grandes organizaciones de manufactura, se asoció fuertemente con los resultados músculo-esqueléticos incidentes.

Gerr, F., Fethke, N., Anton, D., Merlino, L., Rosecrance, J., Marcus, M. and Jones, M. (2014). A Prospective Study of Musculoskeletal Outcomes Among Manufacturing Workers. *Human Factors*, 56(1), pp.178-190

3.2 Caso 2.

A lo largo de los años, se ha preocupado cada vez más de cómo los trastornos músculo-esqueléticos de las extremidades superiores se atribuyen a factores de estrés psicosocial del trabajo. Se realizó un estudio de revisión para examinar asociaciones entre Trastorno músculo-esquelético de las extremidades superiores y los factores de trabajo psicosocial, y recomendar qué considerar para las asociaciones. Para los estudios en los que se empleó específicamente el modelo demanda-control-apoyo (DCS) o sus variables, se seleccionaron y revisaron los trabajos publicados. Varios estudios han informado de las relaciones entre los síntomas de la UEMSD y las variables de exposición psicosocial. Por ejemplo, los hallazgos son: un mayor entumecimiento en la extremidad superior se atribuyó significativamente a la menor latitud de decisión en el trabajo; Las demandas de trabajo estaban significativamente asociadas con los síntomas del cuello y los hombros, mientras que el control sobre el tiempo estaba asociado con los síntomas del cuello; Y la combinación de altas demandas psicosociales y baja latitud de decisión fue un predictor significativo para el hombro y el dolor de cuello en una población laboral femenina. Se discutieron las fuentes de sesgo, como la interacción o el diseño del estudio. UEMSDs se demostró que se asocia con factores de trabajo psicosocial en varios estudios en los que el modelo DCS trabajo fue abordado. Sin embargo, esta revisión sugiere que se deben realizar más estudios para aclarar mucho más la asociación entre UEMSDs y factores psicosociales.

El modelo de Demanda-Control-Apoyo (DCS, siglas en inglés) es un modelo de deformación laboral bien conocido que consiste en tres factores psicosociales (es decir, la demanda de empleo, la latitud de decisión laboral y el apoyo social) como dimensiones básicas.

Este estudio abordó restrictivamente las cuestiones sobre la asociación entre trastornos músculo-esqueléticos de las extremidades superiores y factores de trabajo psicosocial. De hecho,

hay otros aspectos de las preguntas relacionadas con los trastornos músculo-esqueléticos de las extremidades superiores o factores de trabajo psicosocial. Muchos investigadores han informado de que los trabajadores con puestos de trabajo caracterizados por factores psicosociales tienen un alto riesgo de otros puntos finales, como las enfermedades cardiovasculares o el síndrome de burnout que afectan negativamente los síntomas músculo-esqueléticos.

Park, J. & Jang, S. (2010). Association between Upper Extremity Musculoskeletal Disorders and Psychosocial Factors at Work: A Review on the Job DCS Model's Perspective. *Safety And Health At Work*, 1(1), 37-42. <http://dx.doi.org/10.5491/shaw.2010.1.1.37>

3.3 Caso 3.

Se realizó un estudio comparativo sobre la incidencia de factores psicosociales y estrés en los trastornos musculo esqueléticos (MSD) en 30 varones que realizaron una tarea de diseño asistido por computadora (CAD) y en 26 mujeres que realizaron una tarea de entrada de datos.

Las entrevistas fueron individuales y llevadas a cabo en salas aisladas. El cuestionario utilizado comprendía tres partes relativas a las quejas de TMS, síntomas de estrés y factores psicosociales. La parte sobre MSD procedía de un cuestionario noruego. Esto permitió establecer una lista de quejas de TMS del cuello, de los miembros superiores y de la parte posterior de las dos poblaciones, y cubrió el dolor sentido en estas partes del cuerpo durante los 12 meses precedentes. Para cada miembro superior, las preguntas se referían al hombro, el codo y el conjunto muñeca-mano. La parte de los síntomas de estrés se refería a problemas cardiovasculares (palpitaciones, precordiales), angustia (sudor, nerviosismo o temblores, mareos o vértigo), problemas gastrointestinales (boca seca, quemaduras en el estómago, flatulencia o viento, dificultad para digerir, estreñimiento o diarrea) Ansiedad (sensación de estómago nudo, sensación de tensión, ansiedad, irritabilidad, estados depresivos, dificultad para dormir, insomnio, períodos de cansancio intenso o agotamiento) durante los 12 meses anteriores. Para

todas estas preguntas, las respuestas eran nunca o raramente, a veces, a menudo, muy a menudo o constantemente.

Para los factores de riesgos psicosociales utilizaron el cuestionario del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH).

Este estudio mostró que el contexto de trabajo era más favorable para los operadores de tareas de entrada de datos que para los operadores de tareas CAD. Además, hubo relaciones en CAD y en la entrada de datos entre las quejas de MSD y las variables de estrés, así como entre la angustia y los factores psicosociales. Este estudio de campo ha demostrado la importancia del estrés y del contexto de trabajo en la aparición de MSD en el trabajo de computadora.

Cail, F. & Aptel, M. (2005). Incidence of Stress and Psychosocial Factors on Musculoskeletal Disorders in CAD and Data Entry. *International Journal Of Occupational Safety And Ergonomics*, 11(2), 119-130.

3.4 Caso 4.

El objetivo de este estudio fue evaluar los indicadores psicosociales, así como los síntomas y trastornos musculo esqueléticos entre los trabajadores de mantenimiento de aeronaves.

Se evaluaron 112 empleados ($32,69 \pm 8,25$ años, $79,8 \pm 13,4\text{kg}$ y $1,75 \pm 0,07\text{m}$). Los síntomas y trastornos musculo esqueléticos se evaluaron a través del Cuestionario Muscular esquelético Nórdico (NMQ) y un examen físico estandarizado. El cuestionario de contenido de trabajo (JCQ) y la escala de trabajo de Utrecht (UWES) se aplicaron para evaluar indicadores psicosociales.

Los resultados de la NMQ indican que la parte baja de la espalda es la región corporal más afectada. Por otro lado, el examen físico ha mostrado el diagnóstico clínico de los trastornos del hombro. El cuello, la parte superior de la espalda y el tobillo y el pie también fueron reportados como sitios dolorosos. La mayoría de los trabajadores tienen un perfil activo de

demanda de trabajo y altos niveles de compromiso laboral. Sugerimos que los síntomas musculoesqueléticos pueden estar relacionados con la alta demanda biomecánica de las tareas realizadas por los trabajadores.

Cuando se consideran los aspectos psicosociales, la baja calidad en la comunicación muestra la mayor correlación con el desarrollo de WRMD. Además, cuanto mayor es la demanda psicológica en el trabajo, mayor es el riesgo de estrés y ausentismo.

Nogueiraa, H.C.*; Parise Dinizb A.C; Barbieria D.F.; Padulac R.S.; Carregarod, R.L. and Oliveiraa, A.B. (2012). Musculoskeletal disorders and psychosocial risk factors among workers of the aircraft maintenance industry. IOS Press. Work 41 (2012) 4801-4807

3.5 Caso 5.

Se analizó la asociación entre los síntomas del sistema músculo-esquelético y riesgos psicosociales y otros factores de estrés con el modelo de demanda-control-apoyo a 1036 vendedores.

1306 vendedores respondieron a un cuestionario auto administrado sobre características del trabajo, exposiciones, características de personalidad, red social, hábitos de fumar y beber, y síntomas del cuello, hombros y espalda baja.

Los síntomas musculoesqueléticos se determinaron con el cuestionario Nórdico.

Resultados: En los análisis multivariados, las altas demandas de trabajo se relacionaron con los síntomas del cuello y del hombro y la tendencia al exceso de trabajo y la falta de apoyo social de los colegas. Conclusión Ambos factores psicosociales y físicos se asociaron con síntomas musculoesqueléticos. Muchas dimensiones del modelo de control de la demanda-control estuvieron asociadas con los síntomas. Sólo una característica de la personalidad, tendencia a sentirse sobrecargada de trabajo, influyó significativamente en la prevalencia de los síntomas músculo-esqueléticos

3.6 Caso 6.

El propósito de este estudio fue examinar la influencia de la aculturación y los factores psicosociales relacionados con el trabajo en los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo entre las trabajadoras migrantes que viven en Corea. Se utilizó un diseño de encuesta transversal. Se administró un cuestionario estructurado y traducido a 156 mujeres de Asia del Sudeste que trabajan a tiempo completo y que viven en Corea.

Factores psicosociales relacionados con el trabajo fueron medidos por la Escala Coreana de Estrés Laboral de Trabajo (KOSS) desarrollada por Chang. Los ítems de KOSS fueron inicialmente desarrollados sobre la base de las herramientas de medición de estrés laboral más populares, como el Job Content Questionnaire.

Cerca del 35% de los participantes experimentaron algún tipo de trastorno músculo-esquelético relacionado con el trabajo, que era más frecuente en mujeres vietnamitas que en mujeres tailandesas y filipinas. Las mujeres que preferían mantener su propio patrimonio y rechazar el patrimonio del país anfitrión corren el riesgo de padecer trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo.

Se encontró que la estrategia de aculturación y la nacionalidad eran factores significativos asociados con trastornos musculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Los profesionales de la salud necesitan acomodar los contextos de aculturación en la evaluación del riesgo y el desarrollo de la intervención para los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo por separado para diferentes nacionalidades.

3.7 Caso 7.

Según antecedentes cada vez hay más evidencia de que las exposiciones físicas y psicosociales en el trabajo aumentan el riesgo de trastornos musculo esqueléticos. El objetivo de este estudio fue describir la distribución y co-ocurrencia de estos factores de riesgo en la población activa. Utilizaron datos de la encuesta de Health 2000 realizada en Finlandia en 2000-2001. La muestra del estudio consistió en 2.491 hombres y 2.613 mujeres que habían estado trabajando activamente durante el año anterior a la encuesta. La regresión logística y el análisis factorial exploratorio se utilizaron para analizar la co-ocurrencia de los factores de riesgo relacionados con el trabajo.

La exposición a la alta carga de trabajo físico y varios co-ocurrencia de factores de carga de trabajo fue más frecuente entre los hombres que las mujeres. En las mujeres, en comparación con los hombres, la mayor exposición a la mayoría de los factores físicos de carga de trabajo se encontró en su vida laboral posterior. El género y la edad mostraron una débil asociación con factores de carga de trabajo psicosocial. La baja posición socioeconómica, en ambos sexos, se relacionó con un mayor riesgo de exposición a varios factores físicos o psicosociales concomitantes. Las exposiciones físicas más frecuentemente ocurrieron con altas demandas de trabajo y bajo control de trabajo en los hombres. Entre las mujeres, las exposiciones físicas fueron coexisten con altas demandas de trabajo, bajo control del trabajo e inseguridad laboral.

Kausto, J., Miranda, H., Pehkonen, I., Heliövaara, M., Viikari-Juntura, E., & Solovieva, S. (2010). The distribution and co-occurrence of physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in a general working population. *International Archives Of Occupational And Environmental Health*, 84(7), 773-788. doi:10.1007/s00420-010-0597-0

3.8 Caso 8.

Está bien establecido que los factores de estrés del trabajo psicosocial se relacionan con los síntomas de los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo (WRMSD).

Utilizando un modelo que investiga la tensión psicológica como mediador entre los factores de estrés laboral y las quejas de WRMSD, este estudio demostró que los altos niveles de conflicto de roles, bajo control de trabajo y bajo liderazgo específico de seguridad están asociados con el aumento de la tensión de los empleados. La tensión, a su vez, estaba relacionada con niveles más altos de síntomas de WRMSD en la muñeca / mano, hombros y espalda baja. La mediación parcial de algunas relaciones también se encontró, lo que sugiere que los mecanismos de meditación adicionales para las relaciones entre los factores de estrés y los síntomas músculo-esqueléticos son plausibles. Este trabajo apoya la noción de que los factores de estrés psicosociales en el entorno de trabajo tienen vínculos importantes con la salud de los empleados especialmente con los trastornos músculo-esqueléticos. En Florida.

Los datos se obtuvieron de 277 empleados a tiempo completo. La mayoría de los participantes eran mujeres (79%) y caucásicos (69%), o afroamericanos (10%). La edad promedio de los participantes fue de 24 años (DE = 6,6). Los participantes tenían una permanencia promedio de 3 años (DE = 3,5) en su trabajo actual y trabajaban un mínimo de 20 horas por semana. La mayoría de los participantes trabajaron en las industrias minoristas / de servicios (41%, por ejemplo, representante de servicio al cliente) y profesionales (14%, por ejemplo, enfermeras). Un pequeño porcentaje de participantes trabajó en educación (6%, por ejemplo, profesor) o en un trabajo técnico (3%, por ejemplo, programador de computadoras). Los participantes fueron reclutados de adultos que trabajan tomando clases en una gran universidad en el sureste de Estados Unidos. Los participantes completaron una encuesta basada en la web y recibieron una tarjeta de regalo de \$ 5 por su participación. La aprobación de la junta de revisión institucional se obtuvo antes de realizar este estudio.

En conclusión, este estudio demuestra que los altos niveles de estrés de trabajo psicosocial (alto conflicto de roles, bajo control de trabajo, y bajo liderazgo específico de

seguridad) se asocian con el aumento de la tensión de los empleados. La tensión, a su vez, se relacionó con niveles más altos de síntomas de WRMSD en la muñeca / mano, hombros y espalda baja. La mediación parcial de algunas relaciones también se encontró sugiriendo otras explicaciones de las relaciones son plausibles. Este trabajo apoya la noción de que los componentes psicosociales del entorno de trabajo tienen importantes vínculos con la salud de los empleados, según lo evaluado por WRMSDs.

Para mantener un lugar de trabajo sano y productivo, las organizaciones deben trabajar para reducir los factores de estrés psicosocial del trabajo que podrían dar lugar a altos niveles de tensión ya su vez, quejas físicas en los empleados.

Eatough, E., Way, J., & Chang, C. (2012). Understanding the link between psychosocial work stressors and work-related musculoskeletal complaints. *Applied Ergonomics*, 43(3), 554-563. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2011.08.009>

3.9 Caso 9.

Realizaron una investigación acerca de la asociación entre los factores psicosociales (por ejemplo, la demanda de empleo, la latitud de decisión, el apoyo social, el ambiente físico y los factores de riesgo personal), los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo (WRMD) y la productividad medida por el ausentismo percibido por los trabajadores.

Los datos fueron recogidos de los trabajadores administrativos seleccionados (asistente administrativo) y analizados mediante tabulación cruzada.

El instrumento utilizado fue un cuestionario que consta de varias secciones, a saber: Sección A sobre la información demográfica de los encuestados, como edad, sexo, estado civil, posición laboral y experiencia laboral. La sección B se centra en la medición de las percepciones y experiencias de los trabajadores de la oficina hacia sus factores psicosociales. En este estudio se analizaron cinco factores psicosociales, es decir, la demanda de trabajo, la latitud de decisión, el apoyo social, el ambiente físico y los factores de riesgo personal. Los factores psicosociales se

midieron utilizando un cuestionario adoptado en el Job Content Questionnaire. La sección C se centra en la medición de la prevalencia de WRMD entre los encuestados. La encuesta es una versión abreviada de la Encuesta de Síntomas Musculo esqueléticos Nórdicos. Aunque la sección D se centra en la medición de la productividad, es decir, el absentismo utilizando el Cuestionario de Salud y Trabajo.

Como conclusión, la prevalencia de WRMD entre los trabajadores administrativos durante los últimos 12 meses, especialmente el cuello (53,6%), la parte superior de la espalda (53,6%), los hombros (51,8%) y la espalda baja (48,2%) fue muy alta. Además, la mayoría de los encuestados recibieron una alta demanda de trabajo en su trabajo, recibieron alta latitud de decisión, obtuvieron apoyo socioemocional del supervisor y compañeros de trabajo y estuvieron satisfechos con el ambiente de trabajo físico y su estado de salud. Además, hubo una correlación positiva significativa entre los factores de riesgo personales y las caderas / muslos.

Posteriormente, las DMRE no contribuyen significativamente a explicar el absentismo.

Zulkifli Abdullah, M., Kadir Othman, A., & Justine, M. (2016). The Mediating Role of Work-related Musculoskeletal Disorders on the Relationship between Psychosocial Factors and Presenteeism among Administrative Workers. International Journal Of Social Science And Humanity, 6(2), 87-93. <http://dx.doi.org/10.7763/ijssh.2016.v6.624>

Capítulo IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los trabajadores constantemente están expuestos a condiciones laborales que afectan en forma positiva o negativa su bienestar, su salud física, mental, social y sus condiciones de trabajo.

El exceso de trabajo y/o las condiciones peligrosas e inseguras en el ambiente de trabajo puede generar distintas enfermedades profesionales las cuales van en aumento ya que la industria maquiladora no cuenta con una campaña de sensibilización sobre los riesgos psicosociales y ergonómicos para los trabajadores, las áreas de trabajo muchas veces no están en condiciones óptimas y cada vez hay más deficiencia en el trato y la capacitación del personal.

No existe trabajo exclusivamente físico o exclusivamente mental, siempre hay una determinada proporción en ambas. Un desajuste en el sistema de trabajo como el exceso de carga física, carga mental, exigencias de rol, demandas de las jornadas de trabajo y un mal liderazgo están asociadas con la presencia de los riesgos psicosociales los cuales perjudican la salud de los trabajadores, causando estrés y a largo plazo enfermedades cardiovasculares, respiratorias, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinológicas, mentales y lesiones musculoesqueléticas que afectan los tendones, huesos, ligamentos o discos intervertebrales debido a la falta del desarrollo de técnicas o métodos que ayuden a detectar, prevenir y corregir estas situaciones problemáticas en el ámbito laboral.

Ante la aparición de la NOM-035-STPS la cual promueve el empleo de calidad y fomenta el desarrollo de una cultura de prevención de riesgos de trabajo en la sociedad mexicana, surgen nuevas necesidades que se deben tomar en cuenta en la protección de las condiciones de trabajo y por ende de los trabajadores por lo que en la actualidad resultan un importante foco de atención en las mejoras laborales.

4.1 Antecedentes

Según las condiciones en las que se realiza el trabajo pueden surgir riesgos laborales que ponen en peligro la salud del trabajador produciendo accidentes de trabajo y enfermedades profesionales tanto físicas como psíquicas los cuales si no son identificadas y controladas a tiempo estos pueden llegar a generar un alto costo humano y económico.

La OIT estima que cada año mueren 2 millones de hombre y mujeres como resultado de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. La OMS estima que cada año existen 160 millones de nuevos casos de enfermedades relacionadas al trabajo y estipula que las condiciones de trabajo generan que un tercio de ellos presenten dolor de espalda, 16% pérdida de audición, 10% de cáncer de pulmón y 8% de la tasa de depresión atribuida a riesgos de trabajo. Cada 3 minutos y medio, muere alguien en la Unión Europea por causas relacionadas al trabajo. Esto quiere decir que casi 167 mil muertes tan solo en Europa son resultado, ya sea por accidentes relacionados al trabajo (7,500) o males ocupacionales (159,500). Cada 4 segundos y medio, un(a) trabajador(a) de la Unión Europea protagonizará un accidente que lo/la obligará a permanecer en casa cuando menos 3 días de trabajo. El número de accidentes que causan 3 o más días de ausencia es impresionante: más de 7 millones al año. (Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS, 2010) Fundamentos y Modelo de la OMS Contextualización, Prácticas y Literatura de Apoyo http://www.who.int/occupational_health/evely_hwp_spanish.pdf

Los factores de riesgos psicosociales es un tema que se ha estado presentando con mayor frecuencia en la industria maquiladora siendo una amenaza para la salud y seguridad para los trabajadores en su entorno laboral provocando pérdidas por más de 16 mil millones de pesos anuales al sector productivo según datos de la STPS. Los indicadores de productividad han

estado reportando factores que describen la salud de los trabajadores en su lugar de trabajo (ausentismo, accidentes del trabajo, enfermedades profesionales).

Un estudio reveló que los padecimientos gastrointestinales y musculo esqueléticos provocaron un incremento en la siniestralidad de las pólizas de Gastos Médicos de la cartera de empresas afiliadas al programa de beneficios de la firma (que en vidas evaluadas se traduce en más de 159 mil). Estos trastornos son causados por los denominados factores de riesgo psicosocial, que además son generadores de estrés, enfermedades respiratorias, cardiovasculares, dermatológicas, inmunitarias, endocrinológicas y mentales (Domínguez, 2016).

El estrés y la carga mental están dentro de los factores de riesgos psicosociales de los cuales cada vez hay más evidencia de que las exposiciones físicas y psicosociales en el trabajo aumentan el riesgo de trastornos o lesiones musculo-esqueléticos.

El problema se agudiza aún más considerando que el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo va más allá de los FRESP ya que en sus Art. 43 y 55 regula de manera obligatoria a todos los patrones para hacer valer los derechos del trabajador: Un entorno organizacional favorable y prevención de violencia laboral con esto genera que la industria a la vez tenga mayor productividad y competitividad.

La validación la Norma Oficial Mexicana la NOM-035-STPS-2018, sobre los Factores de riesgo psicosocial, su identificación, prevención y seguimiento, pero los especialistas refirieron que ya hay empresas que están trabajando en la materia: “El 33 por ciento de la cartera empresarial de AON realiza un diagnóstico de identificación de factores psicosociales, teniendo como resultado la implementación, por lo que cada vez son más las empresas que se preocupan por mejorar la calidad de vida y bienestar de los empleados” (Domínguez, 2016).

4.2 Problema

Demostrar que la principal causa de enfermedades musculo-esqueléticas está relacionadas directamente con los factores de riesgos psicosociales en algunas de sus dimensiones.

4.3 Objetivo general

Determinar la relación existente entre los factores de riesgos psicosociales y los trastornos musculo esqueléticos para determinar su impacto en términos de productividad laboral del sector metal mecánica de Tijuana, B.C.

4.4 Objetivos específicos

- Identificar y describir las áreas de trabajo en la empresa muestra con mayor riesgo psicosocial: estrés, carga mental, entre otros y lesiones musculo esqueléticas que más impactan en la salud laboral.
- Aplicar el instrumento y analizar la información obtenida.
- Crear una matriz que relacione tanto las causas como los efectos en el área de estudio. las principales estrategias de prevención para los factores psicosociales asociados al trabajo según la evidencia reciente.
- Estudiar y desarrollar una estrategia de implementación para mejorar la productividad a través de técnicas que involucren actividades psicosociales y musculo esqueléticos (SOLVE).

4.5 Hipótesis de trabajo

La carga de trabajo es el factor que determina los trastornos o la generación de trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores de la industria maquiladora de Tijuana.

4.6 Preguntas de investigación

- ¿Qué características tienen los puestos de trabajo donde se encuentran factores de riesgos psicosocial y ergonómicos?
- ¿Cuál instrumento de los que existen actualmente se adapta mejor al contexto del problema planteado?
- ¿Qué relación existe entre el factor de riesgo psicosocial y el trastorno musculoesquelético encontrado?
- ¿Qué mecanismos de implementación son los más adecuados para identificar, controlar y mejorar las condiciones de riesgo psicosocial y ergonómico?

4.7 Justificación

La evaluación psicosocial y ergonómica a partir de que salió la NOM-035-STPS-2018 ya es exigible para todas las industrias maquiladoras por las tanto el impacto de la presente investigación ayudara a generar un diagnostico que determine la relación que existe los riesgos psicosociales con los ergonómicos, el nivel de riesgo que presentan, así como las acciones que deberán implementar en la industria metal mecánica.

4.7.1 Justificación social

Se detectará el estado en el que se encuentra la empresa identificando y analizando los factores de riesgos psicosociales y ergonómicos para dar a conocer la situación de mayor riesgo en la que se encuentran los trabajadores para controlar, disminuir o eliminar los niveles de riesgos. El Incremento de accidentes, enfermedades e incapacidades laborales. (no se miden las causas ni el efecto).

4.7.2 Justificación normativa

La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, elaboró la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2017; Factores de riesgo psicosociales – Identificación y prevención, por medio del que se establecen disposiciones que deberán adaptarse en los centros de trabajo, a efecto de identificar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.

4.7.3 Justificación metodológica

Aunque existe ya una norma no hay lineamientos claros para el control de estos riesgos.

Capítulo V: METODOLOGÍA

5.1 Esquema General de la metodología

Fase 1. Preparativos iniciales.

Con el apoyo de UABC se logró acceso a la empresa e hizo la recomendación que formaran un equipo para la evaluación de los riesgos psicosociales y lesiones musculo esqueléticas.

Para la formación del equipo de evaluación se consideró un representante del departamento de:

- Recursos Humanos.
- Seguridad e Higiene,
- Producción.
- Jefe de línea.

Al cual se le dio capacitación dentro de la empresa para orientarlos acerca de la aplicación de los cuestionarios ISTAS 21 de Ergo IBV y ERGOPAR.

La empresa se dio a la tarea de informar a la administración superior sobre los pasos de la evaluación.

Fase 2. Preparación para el trabajo de campo.

En esta fase se adaptó la aplicación de los cuestionarios de acuerdo al alcance y la línea de producción de análisis y se diseñó la forma de distribución, contestación y la recolección de los cuestionarios ISTAS 21 de Ergo IBV y ERGOPAR.

La empresa estudio las formas del tipo de sensibilización que les aplico a los trabajadores, como también preparo el material, canales de sensibilización y comunicación.

Fase 3. Trabajo de campo.

En el inicio de trabajo de campo se realizaron reuniones informativas junto con los representantes de cada departamento para la línea de producción en donde se les aplicarían los cuestionarios.

En esta etapa la empresa ejecuto canales de difusión e información en el área de producción.

Se dio inicio con la aplicación de los cuestionarios en donde el proceso consistió en: entregar los cuestionarios al trabajador, dar apoyo y asesorías al trabajador para no tuviera ninguna duda al responder los cuestionarios y recoger los cuestionarios.

Fase 4. Análisis.

En esta fase se capturaron los datos adquiridos de los cuestionarios aplicados en el área de producción, de sacar el análisis de los datos capturados, graficar los datos obtenidos.

Se desarrolló de una matriz de correlación entre los FDRSP y los TME específicos en el sector metal mecánico.

Y por último se elaboró una redacción del informe técnico final que incluye una descripción clara de la aportación al estado del arte, las respuestas a las preguntas de investigación e hipótesis.

Fase 5. Plan de Acción.

Una vez obtenidos los resultados de la evaluación UABC se encargó de elaborar propuestas

preventivas para poder disminuir o eliminar los riesgos psicosociales y lesiones musculoesqueléticas que se presentaron en la línea de producción en donde se aplicaron los cuestionarios.

Se finalizó el plan de acción con un informe de propuestas preventivas en las que se le dio a conocer a la empresa.

Fase 6. Propuestas preventivas.

En esta última fase la empresa se encargó de aplicar las propuestas preventivas quedando con la responsabilidad de darle seguimiento para poder evaluar la efectividad de las propuestas preventivas.

Figura 3. Representación gráfica de un esquema general de la metodología aplicada

5.2 Instrumentos Utilizados

5.2.1 Ergo/IBV

Ergo/IBV es un software de Evaluación de Riesgos y Recomendaciones de diseño pensado en cuatro claves que lo hacen único:

Recoger en una única aplicación los métodos de evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales más relevantes.

Ayudar a los usuarios a identificar cuál es el método que deben usar mediante un asistente a la selección del método de evaluación de riesgos.

Ofrecer herramientas de apoyo al diseño y al rediseño del puesto de trabajo. Entre otras, un módulo de diseño antropométrico del puesto de trabajo, o una herramienta interactiva para identificar las variables prioritarias a modificar en una Manipulación de Cargas, o incluso una base de datos de soluciones que el IBV ha aplicado en diferentes sectores para reducir los riesgos asociados a los puestos de trabajo.

Complementar el resto de productos y servicios que ofrece el IBV para dar una respuesta integral a la mejora de las condiciones de trabajo.

5.2.2 Ventajas:

En una única aplicación da respuesta a los diferentes retos que plantean los riesgos ergonómicos y psicosociales.

Ayuda a encontrar soluciones de diseño y rediseño del puesto de trabajo.

Tiene un módulo de diseño antropométrico.

Dispone de un asistente para la selección del módulo más adecuado para la evaluación de riesgos.

Ofrece imprimir informes detallados y fáciles de interpretar que además son personalizables con imágenes e información de la empresa.

En caso necesario, permite configurar el cálculo bajo criterios de normas ISO.

Posibilidad de realizar estudios de campo más rápidos y eficaces a través de la App ErgoIBV/Tool, que facilita la toma de datos en campo.

Permite trabajar los vídeos que se graban en la empresa.

Facilita que los trabajadores cumplimenten los cuestionarios de riesgos psicosociales de forma anónima desde su propio ordenador y el técnico de prevención únicamente tenga que preparar el informe.

Permite la instalación en red para utilizarlo desde diferentes ordenadores.

Ofrece la opción de incorporar módulos de evaluación para análisis más complejos.

A través de la contratación del servicio soporte se pueden realizar consultas a expertos del IBV.

Cuenta con una Comunidad de Salud laboral donde se recogen documentos, ejemplos, FAQs, noticias accesibles desde el propio Ergo/IBV.

Cada año, se lanza una nueva versión que mejora el software gracias a nuevas funcionalidades.

5.2.3 Descripción del módulo:

Psicosocial [CoPsoQ-istas21], para evaluar la exposición en el trabajo a factores de riesgo de naturaleza psicosocial.

El CoPsoQ-Istas 21 es un instrumento internacional para la investigación, la evaluación y la prevención de los riesgos psicosociales que tiene su origen en Dinamarca.

La metodología COPSOQ (de la que COPSOQ-Istas21 y PSQ CAT21- COPSOQ forman parte) ha adquirido una importante dimensión internacional, siendo uno de los instrumentos de medida de riesgos psicosociales más utilizados en evaluación de riesgos e investigación. Disponible en más de 25 lenguas, puede encontrarse en más de 140 publicaciones en revistas científicas indexadas en Medline (PubMed).

El cuestionario está validado, es decir, se ha comprobado que mide efectivamente lo que dice medir; y es fiable, es decir, se ha comprobado que todas las medidas que produce son repetibles.

Es la versión española del COPSOQ. La primera versión se realizó en el 2003, la 1.5 en el 2010 y la 2 en 2014.

La respuesta a este cuestionario servirá para identificar aquellas condiciones de trabajo derivadas de la organización del trabajo, que pueden representar un riesgo para tu salud y a las que técnicamente llamamos “riesgos psicosociales”.

Es necesario que se contesten TODAS las preguntas. Se trata de un cuestionario ANÓNIMO, de respuesta VOLUNTARIA e INDIVIDUAL

5.3.1 El cuestionario está dividido en dimensiones psicosociales

Exigencias psicológicas en el trabajo

- **Exigencias cuantitativas:** Se definen como la relación entre la cantidad o volumen de trabajo y el tiempo disponible para realizarlo. Se da cuando existen más trabajo del que se puede realizar en el tiempo asignado. Pueden relacionarse con la mala medición de los tiempos, la estructura de la parte variable del salario o la falta de personal.
- **Exigencias emocionales:** incluyen las que afectan a nuestros sentimientos. Se dan cuando se requieren entender la situación de otras personas que también tienen emociones y sentimientos que pueden transferirnos, y ante quienes podemos mostrar comprensión y compasión. Son frecuentes en profesiones dirigidas a prestar servicios a personas.

Exigencias de esconder emociones se refieren a esconder reacciones, sentimientos y opiniones a los clientes, usuarios, proveedores o compradores, y a los superiores o compañeros por razones “profesionales”. Esto puede relacionarse con la política empresarial (gestión de clientes o de personal) o la falta de apoyo de superiores y compañeros.

Control sobre el trabajo

- **Influencia:** Se refiere al margen de decisión y de autonomía que tienen los trabajadores respecto al contenido del trabajo (orden, métodos a utilizar, tareas a realizar, calidad o cantidad de trabajo, etc.) y las condiciones de trabajo (compañeros, ubicación, etc.).

- **Control de tiempo:** Se refiere al margen de autonomía o poder de decisión de los trabajadores sobre el tiempo de trabajo y descanso (pausas, permisos, fiestas, vacaciones, etc.) Esta dimensión complementa la descrita anteriormente (influencia).
- **Posibilidades de desarrollo:** Incluye las oportunidades para aplicar las habilidades y conocimientos que ya tiene el trabajador (derivados de la experiencia o la formación formal) y para desarrollar y aprender cosas nuevas en la relación cotidiana del trabajo.
- **Sentido de trabajo:** Se refiere a encontrar “significado” a lo que hacemos, que nuestro trabajo sirve para algo o tiene algún “fin” concreto para realizar un objetivo o producto final. Puede verse como una forma de adhesión al contenido del trabajo o la profesión, pero no necesariamente a la empresa o a la organización.
- **Integración a la empresa:** Se refiere a la implicación de los trabajadores con la empresa. Supone sentir que no solo somos un número de empresa, sino que formamos y nos sentimos parte de ella, que los objetivos y problemas de la empresa también son nuestros.

Inseguridad sobre el futuro

-Inseguridad: Incluye diversos aspectos que conllevan un sentimiento de inseguridad en general abarca no solo la inseguridad contractual sino también la relacionada con las otras

condiciones de trabajo deseados de jornada y horario, de salario y forma de pago, movilidad funcional contra la voluntad de los trabajadores.

Apoyo social y calidad de liderazgo

- **Claridad de rol:** Tiene que ver con la definición clara del papel a desempeñar, incluyendo las tareas o funciones a realizar, los objetivos y el margen de autonomía en el trabajo. La falta de definición puede originar indefensión de los trabajadores frente a las críticas de sus superiores o imposición de cambios no deseados.
- **Previsibilidad:** Determina si el trabajador dispone de la información necesaria, adecuada, suficiente y a tiempo para realizar bien su trabajo y para adaptarse a los cambios relacionados con el trabajo (incluyendo reestructuraciones, nuevas tecnologías, tareas o métodos nuevos, etc.).
- **Apoyo social:** Incluye la disponibilidad de ayuda directa y en el momento adecuado para realizar la tarea o resolver problemas, y se refiere tanto a los compañeros de trabajo como a los superiores. Representa el componente funcional del concepto de redes sociales.
- **Posibilidades de relación social:** Se refiere a la posibilidad de relacionarse socialmente con otras personas en el lugar de trabajo, incluyendo los compañeros, clientes, subordinados, etc. Depende del aislamiento físico, la atención que

requiere la tarea, las normas disciplinarias, etc. Representa el componente estructural del concepto de redes sociales.

- **Sentimiento de grupo:** Esta dimensión determina la calidad de las relaciones sociales, lo que representa el componente emocional del concepto de redes sociales. Existe sentimiento de grupo cuando hay un buen ambiente o clima de trabajo y cuando existe una relación afectiva entre compañeros.
- **Calidad de liderazgo:** Se refiere a la calidad de la dirección, de los superiores o jefes inmediatos como líderes, en cuanto a la planificación del trabajo o la comunicación con los trabajadores. Se relaciona con la facilidad de diálogo, la habilidad para transmitir pensamientos y órdenes, conseguir equipos eficientes, conflictos, etc.

Doble presencia:

Supone que coexisten de forma simultánea las exigencias del trabajo productivo remunerado y las exigencias derivadas del ámbito familiar y doméstico. Este carácter sincrónico implica una doble carga de trabajo que afecta a buena parte de las mujeres trabajadoras. Conflicto trabajo-familia.

Estima: Incluye el respeto, el reconocimiento de los superiores y del esfuerzo realizado para desempeñar el trabajo, recibir el apoyo adecuado y un trato justo en el trabajo. La estima representa una compensación psicológica obtenida a cambio del trabajo realizado.

Compensaciones en el trabajo: Reconocimiento, inseguridad sobre el empleo, inseguridad sobre las condiciones de trabajo.

Instrumento utilizado: ISTAS 21.

EXIGENCIAS PSICOLOGICAS					
Preguntas :	Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Solo alguna vez	Nunca
1.- ¿Tienes que trabajar muy rápido?					
2.- ¿La distribución de tareas es irregular y provoca que se te acumule el trabajo?					
3.- ¿Tienes tiempo de lleva al día tu trabajo?					
4.- ¿te cuesta olvidar los problemas del trabajo?					
5.- ¿Tu trabajo, en general, es desgastador emocionalmente?					
6.- ¿Tu trabajo requiere que escondas tus emociones?					
CONTROL SOBRE EL TRABAJO:					
7.-¿Tienes influencia sobre la cantidad de trabajo que se te asigna?					
8.- ¿Se tiene en cuenta tu opinión cuando se te asignan tareas?					
9.- ¿Tienes influencia sobre el orden en el que realizas las tareas?					
10.- ¿Puedes decidir cuando haces un descanso?					
11.- ¿Si tienes algún asunto personal o familiar, ¿puedes dejar tu puesto de trabajo al menos una hora sin tener que pedir un permiso especial?					
12.- ¿Tu trabajo requiere que tengas iniciativa?					
13.- ¿Tu trabajo permite que tengas cosas nuevas?					
14.- ¿Te sientes comprometido con tu profesión?					
15.- ¿Tienen sentido tus tareas?					
16.- ¿Hablas con entusiasmo de tu empresa a otras personas?					
INSEGURIDAD SOBRE EL FUTURO					
¿Estas preocupado(a):					
17.-Por lo difícil que sería encontrar otro trabajo en caso que te quedaras en paro?					
18.-Por si te cambian de tareas contra tu voluntad?					

19.-Por si te cambian el horario (turnos, días de la semana, horas de entrada –salida) contra tu voluntad?					
20.-Por si te varían el salario (que no te lo actualicen, que te lo bajen, que introduzcan el salario variable, que te paguen en especie, etc.)?					
APOYO SOCIAL Y CALIDAD DE LIDERAZGO:					
Siempre, muchas veces, algunas veces, solo alguna vez, nunca					
21.- ¿Sabes exactamente que margen de autonomía tienes en tu trabajo?					
22.- ¿Sabes exactamente que tareas son de tu responsabilidad?					
23.- ¿En tu empresa se te informa con suficiente antelación de los cambios que pueden afectar tu futuro?					
24.- ¿Recibes toda la información que necesitas para realizar bien tu trabajo?					
25.- ¿Recibes ayuda o apoyo de tus compañeros o compañeras?					
26.- ¿Recibes ayuda o apoyo de inmediato o inmediata superior?					
27.- ¿Tu puesto de trabajo se encuentra aislado del de tus compañeros/as?					
28.-En el trabajo, ¿sientes que formas parte de un grupo?					
29.- ¿Tus actuales jefes inmediatos planifican bien el trabajo?					
30.- ¿Tus actuales jefes inmediatos se comunican bien con los trabajadores/as?					
DOBLE PRESENCIA:					
Si vives solo (a) NO CONTESTES de las preguntas 31 a la 34. Pasa al siguiente apartado.					
31.- ¿Qué parte del trabajo familiar y domestico haces tú?					
-Soy la/el principal responsable y hago la mayor parte de las tareas familiares y domesticas					
-Hago aproximadamente la mitad de las tareas familiares y domesticas					
-Hago más o menos una cuarta parte de las tareas familiares y domésticas.					
-Solo hago tareas muy puntuales.					
-No hago ninguna o casi ninguna de las tareas.					
Preguntas :	Siempre	Muchas veces	Algunas veces	Solo alguna Vez	Nunca
32.-Si faltas algún día de casa ¿las tareas domésticas que realizas se quedan sin hacer?					
33.-Cuando estas en la empresa, ¿Piensas en las tareas domésticas y familiares?					
34.- ¿Hay momentos en los que necesitarías estar en la empresa y en casa a la vez?					
ESTIMA:					
35.-Mis superiores me dan el reconocimiento que merezco					

36.-En las situaciones difíciles en el trabajo recibo el apoyo necesario.					
37. En mi trabajo me tratan injustamente					
38. Si pienso en todo el trabajo y esfuerzo que he realizado, el reconocimiento que recibo en mi trabajo me parece adecuado.					

Figura 4 Ejemplo del Instrumento utilizado: ISTAS 21.

5.4 ERGOPAR VERSION 2.0 (2014):

El método ERGOPAR es un procedimiento de ergonomía participativa para la prevención del riesgo ergonómico de origen laboral. Se ha concebido para identificar la exposición a factores de riesgo ergonómicos a consecuencias del trabajo y sus causas de exposición, consensuar las mejores medidas preventivas para la eliminación o al menos, reducción de las situaciones de riesgo, implementarlas y realizar su seguimiento y mejora continua.

El método ERGOPAR tiene doble objetivo:

- La mejora continua de las condiciones de trabajo a nivel ergonómico mediante la implementación de medidas preventivas que eliminen o al menos reduzcan la exposición a factores de riesgos.
- Facilitar la participación de los trabajadores, sus representantes legales y demás actores implicados en la prevención de riesgos laborales en la empresa.
- El objetivo del cuestionario es obtener información directa de los trabajadores de cada puesto de trabajo por colectivo homogéneo, acerca de:
- La presencia de molestias y dolores musculoesqueléticos a consecuencia del trabajo, según frecuencia y gravedad.
- Las exposiciones a factores de riesgos ergonómicos (fundamentalmente biomecánicos) según frecuencia, duración e intensidad del esfuerzo.

La estructura y el contenido del cuestionario: el cuestionario consta de un total de 15 preguntas, divididas en los siguientes apartados:

Datos personales y laborales (Preguntas 1 a la 5). Facilita información sobre el sexo, edad, horario, contrato, el puesto de trabajo por colectivo homogéneo al que pertenece el trabajador (puesto/colectivo), antigüedad y el número de horas diarias trabajadas en dicho puesto.

Daños a la salud derivados del puesto (Pregunta 6). Muestra información de la zona corporal con molestia o dolor, su frecuencia, si se ha producido a consecuencia del puesto/colectivo marcado en la pregunta 5.

Posturas y acciones propias del trabajo (Preguntas 7 a 13). Incluyen posturas adoptadas por el cuerpo entero, posturas forzadas mantenidas o repetidas por zonas corporales (cuello y cabeza, espalda, miembros superiores y pies), acciones que requieren ejercer fuerza con las manos o uso intensivo o específico de los dedos, exposición a vibraciones e impactos repetidos, y por último condiciones habituales en las que manipulan manualmente cargas (levantar, transportar, empujar y arrastrar).

Exigencias físicas (Pregunta 14). Recoge el nivel de exigencias físicas percibidas por el trabajador encuestado, entendiendo el término como el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido durante la jornada laboral, englobando tanto las posturas estáticas adoptadas, como los movimientos realizados, la aplicación de fuerzas, la manipulación de cargas y desplazamientos.

Condiciones prioritarias (Pregunta 15). Permite al encuestado exponer de manera ordenada sus prioridades en la mejora de las condiciones de trabajo.

Por último, incluye un apartado para observaciones, de manera que el trabajador puede manifestar todo lo que considere oportuno. Este apartado es muy útil para el grupo Ergo que le

servirá para completar información sobre las condiciones de trabajo en el ámbito de intervención y le orientará en la identificación de causas de exposición y la búsqueda de medidas preventivas.

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y DAÑOS

Este cuestionario pretende identificar factores de riesgo ergonómicos y daños presentes en los puestos de trabajo seleccionados para su análisis.

El cuestionario es anónimo y voluntario y el tratamiento de los datos realizado por los miembros del Grupo Ergo, será confidencial.

Fecha de cumplimentación: ____ (día)
/ ____ (mes) / ____ (año)

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:

Hombre

Mujer

2. ¿Qué edad tienes? ____ (nº años)

3. Tu horario es de:

Turno fijo de mañana

Turno fijo de tarde

Turno fijo de noche

Turno rotativo

Jornada partida (mañana y tarde)

Horario irregular

4. Tu contrato es:

Indefinido

Eventual (temporal)

5. Del siguiente listado de puestos de trabajo, marca EL PUESTO EN EL QUE TRABAJAS HABITUALMENTE

(solo tienes que marcar un único puesto de trabajo al que te referirás al responder al cuestionario):

Operador (a)

Ensamblador (a)

Tecnico (a)

Administrativo (a)

OTRO : Especifique:

¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este puesto?

Menos de 1 año
 Entre 1 y 5 años
 Más de 5 años
Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabajas en este puesto?
 4 horas o menos
 Más de 4 horas

esa molestia o dolor se han producido COMO CONSECUENCIA DE LAS TAREAS QUE REALIZAS EN EL PUESTO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (PREG.5).

	¿Tienes molestia o dolor en esta zona?		¿Con qué frecuencia?		¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?	¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO MARCADO?
	Molestia	Dolor	A veces	Muchas veces	SI	SI
 Cuello, hombros y/o espalda dorsal						
 Espalda lumbar						
 Codos						
Manos y/o						

 muñecas						
 Piernas						
 Rodillas						
 Pies						

Figura 5 Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

Capítulo VI. RESULTADOS

6.1 Resultados de la aplicación de los instrumentos Ergopar e ISTAS

Se realizó un estudio de campo de riesgos psicosociales y ergonómicos dentro de la empresa ABC Aluminio, ubicada en la ciudad de Tijuana, Estado de Baja California, México, aplicando los cuestionarios ISTAS 21 del programa ERGO IBV para el análisis de riesgos psicosociales y ERGOPAR para riesgos ergonómicos.

En población de 546 trabajadores aplicados 546 encuestas de riesgos psicosociales y 546 encuestas de riesgos ergonómicos en el área de producción. Tomando el programa como efectivas 511 ya que las demás no fueron contestadas correctamente.

Se tuvo el apoyo del equipo de evaluación formado por un representante del departamento de recursos humanos, seguridad e higiene, producción y jefe de línea para coordinar por áreas el inicio de aplicación.

Por políticas de la empresa no fue permitido nombrar las áreas del proceso, tomar fotografía y/o video en la aplicación y análisis.

6.1.1 Riesgos Psicosociales

Resumen de los resultados del estudio por medio del cuestionario ISTAS 21/ ERGO IBV aplicado de manera confidencial a los operadores, basado en 38 preguntas 6 diferentes dimensiones psicosociales.

6.1.2 Área 1.

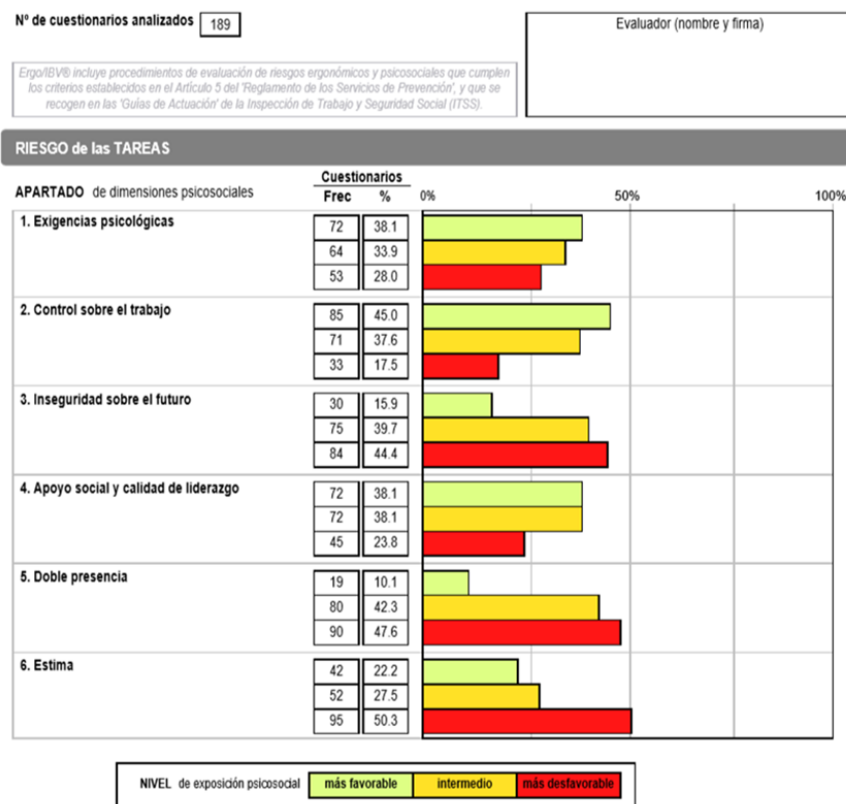


Figura 6. Resultados del área 1 del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

En el área 1, se puede observar que de 189 operadores:

Dimensiones psicosociales	Nivel de exposición psicosocial desfavorable
Exigencias Psicológicas	28.0%
Control sobre el trabajo	17.5%
Inseguridad sobre el futuro	44.4%
Apoyo social y calidad de liderazgo	23.8%
Doble presencia	47.6%
Estima	50.3%

Tabla 1. Porcentajes de nivel de exposición psicosocial desfavorable área 1.

Los operadores de esta área expresaron que se sienten muy presionados y estresados por las actividades que realizan en el tiempo laboral.

6.1.3 Área 2

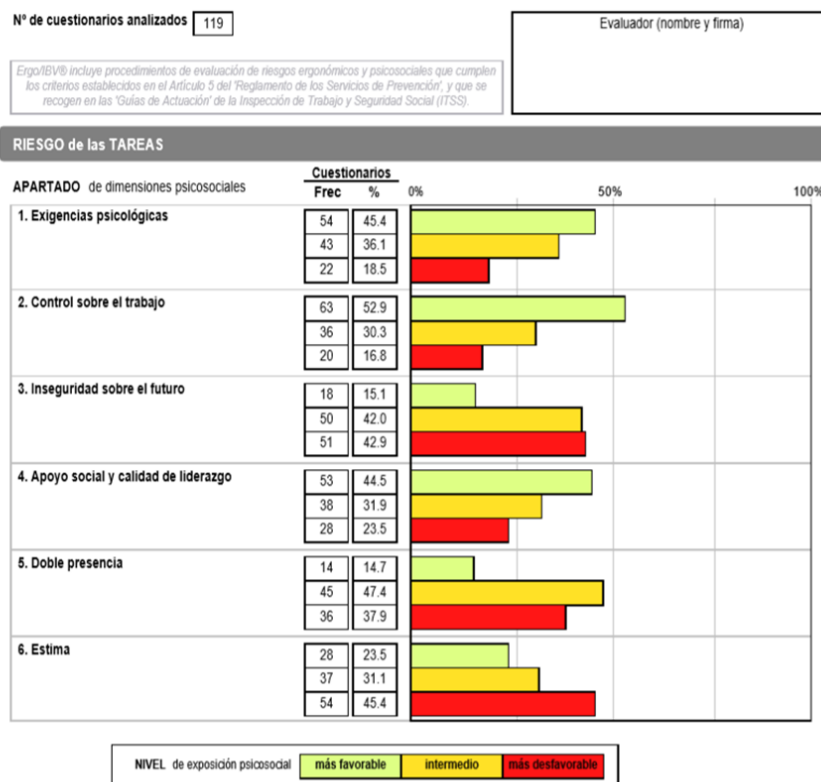


Figura 7. Resultados del área 2 del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

En el área 2 se puede observar que de 119 operadores

Dimensiones Psicosociales	Nivel de exposición psicosocial desfavorable
Exigencias Psicológicas	18.5%
Control sobre el trabajo	16.8%
Inseguridad sobre el futuro	42.9%
Apoyo social y calidad de liderazgo	23.5%
Doble presencia	37.9%
Estima	45.4%

Tabla 2: Porcentajes de nivel de exposición psicosocial desfavorable área 2.

Los operadores de esta área manifestaron que necesitan más entrenamiento para poder llevar acabo bien las actividades ya que hay veces que se sienten confundidos con las instrucciones que les da el supervisor.

6.1.4 Área 3

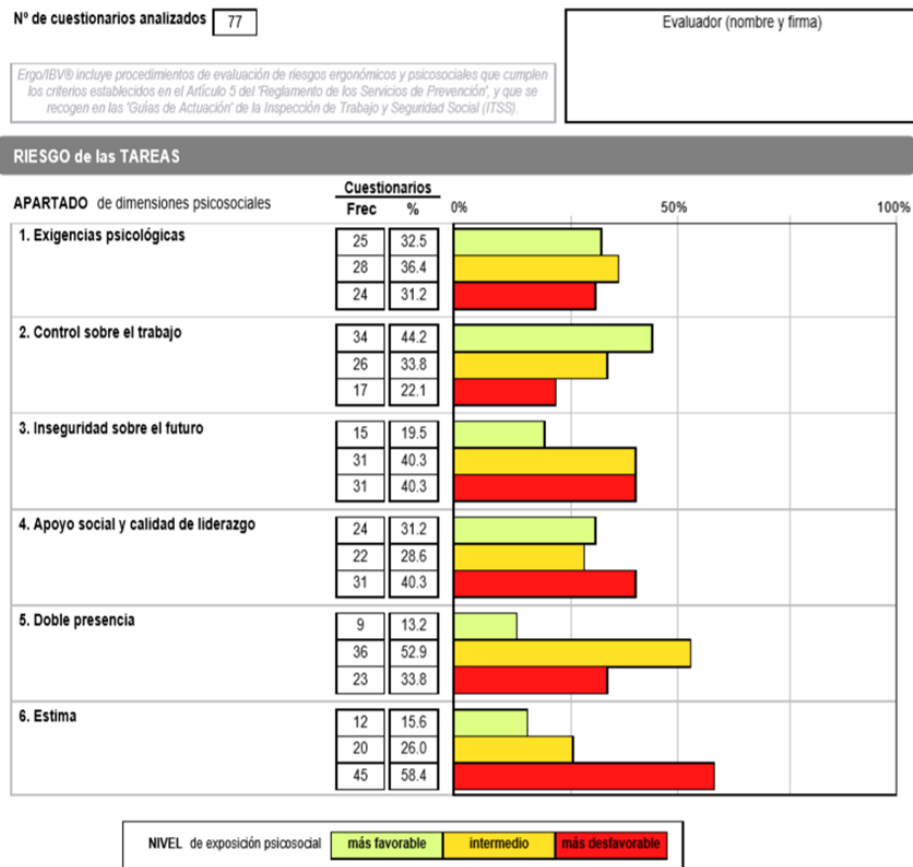


Figura 8. Resultados del área 3 del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

En el área 3 se puede observar que de 77 operadores:

Dimensiones Psicosociales	Nivel de exposición psicosocial desfavorable
Exigencias Psicológicas	31.2%
Control sobre el trabajo	22.1%
Inseguridad sobre el futuro	40.3%
Apoyo social y calidad de liderazgo	40.3%
Doble presencia	33.8%
Estima	58.4%

Tabla 3: Porcentajes de nivel de exposición psicosocial desfavorable área 3

Los operadores mencionaron que no sienten el reconocimiento por el esfuerzo que hicieron al realizar el trabajo, al contrario, sienten que hay presión y más carga laboral.

6.1.5 Área 4

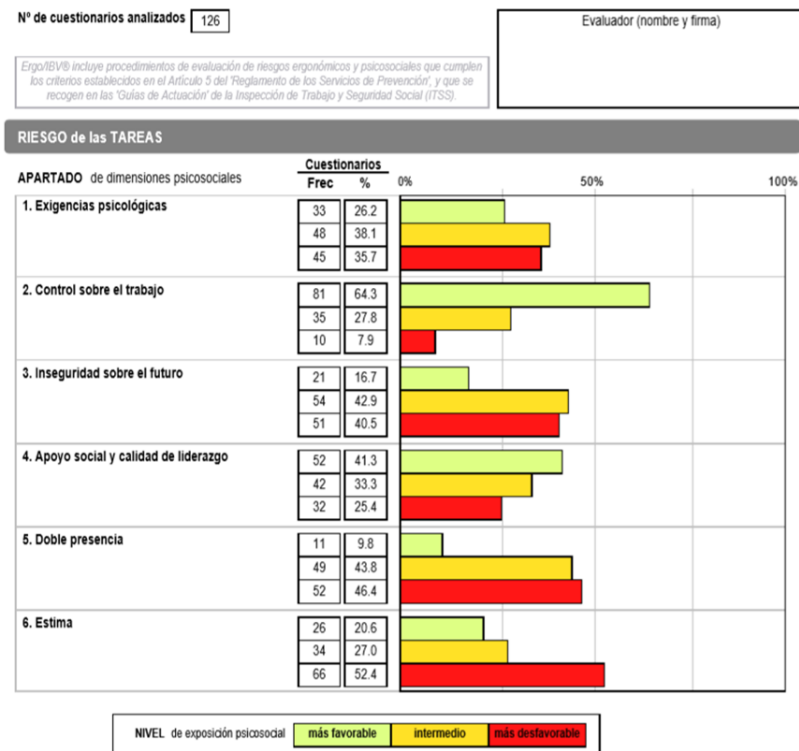


Figura 9. Resultados del área 4 del cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

En el área 4 se puede observar que de 126 operadores:

Dimensiones Psicosociales	Nivel de exposición psicosocial desfavorable
Exigencias Psicológicas	35.7%
Control sobre el trabajo	7.9%
Inseguridad sobre el futuro	40.5%
Apoyo social y calidad de liderazgo	25.4%
Doble presencia	46.4%
Estima	52.4%

Tabla 4: Porcentajes de nivel de exposición psicosocial desfavorable área 4

El operador en esta área menciona que presenta un ritmo de trabajo en ocasiones muy rápido y las exigencias también, es decir les piden que trabajen a un ritmo acelerado, multiplicando el trabajo.

Recomendaciones

Estima fue la dimensión psicosocial que presento un alto porcentaje de nivel de exposición psicosocial desfavorable dentro de las 4 áreas de trabajo.

Para garantizar el respeto y el trato justo del trabajador como persona y como profesional se exhorta a que se implemente lo siguiente:

- Fomentar el reconocimiento del trabajo realizado como política de gestión de personal.
- Propiciar la estabilidad en el empleo.
- Establecer salarios justos, de acuerdo con las tareas efectivamente realizadas y la cualificación del puesto de trabajo.
- Garantizar la equidad y la igualdad de oportunidades, eliminando la discriminación por sexo, edad, etnia o de cualquier otra índole.
- Establecer los procedimientos concretos para poner en práctica el trato justo (en la selección, asignación de tareas, promoción, retribución, paso a fijo, etc.) así como los mecanismos de control de su cumplimiento.

Riesgos ergonómicos

De 546 encuestas 374 fueron efectivas ya que el programa solo acepto aquellas que fueron contestadas completamente.

Resumen de los resultados del estudio por medio del cuestionario ERGOPAR aplicado de manera confidencial a los operadores basado en 14 diferentes dimensiones ergonómicas:

Daños a la salud	Cuello, hombros y/o espalda dorsal	■
	Espalda lumbar	■
	Codos	■
	Manos y/o muñecas	■
	Piernas	■
	Rodillas	■
	Pies	■
	Sentado	■
Riesgos ergonómicos	De pie sin andar apenas	■
	caminando	■
	Caminando mientras subo o bajo niveles diferentes	■
	De rodillas/en cuclillas	■
	Tumbado	■
	Inclinar el cuello/cabeza hacia adelante	■
	Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás	■
	Inclinar el cuello cabeza/hacia un lado o ambos	■
	Girar la espalda o tronco	■
	Inclinar la espalda y/o tronco hacia adelante	■
	Una o las dos muñecas dobladas	■
	Ejercitando presión con los dos pies	■
	Dedos en forma de pinza	■
	Agarrar o sujetar con fuerza objetos con las manos.	■
	Utilizar de manera intensiva los dedos.	■
	Trabajar sobre superficies vibrantes	■
	Utilizar herramientas y máquinas de impacto vibrantes	■
	Utilizar la mano (el pie o la rodilla como martillo).	■
	Levantar manualmente	■
	Transportar manualmente	■
	Empujar y/o arrastrar manualmente	■
	Exigencias físicas	■

Tabla 5: Resultados ergonómicos completos por puesto de trabajo.

ANEXO 1. Resultados completos por puesto de trabajo.

Operador

Número de cuestionarios recogidos: 374

Las respuestas se muestran en porcentajes. No se muestran los % correspondientes a las respuestas en blanco (no contesta), siendo este el motivo por el que en la suma porcentual no se alcance el 100%.

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:	
Hombre	58.29%
Mujer	38.77%
2. ¿Qué edad tienes? Mínimo 0 años y máximo 9 años. Media 9 años	
3. Tu horario es de:	
Turno fijo de mañana	43.58%
Turno fijo de tarde	25.40%
Turno fijo de noche	22.73%
Turno rotativo	4.01%
Jornada partida (mañana y tarde)	2.67%
Horario irregular	0.27%
4. Tu contrato es:	
Indefinido	90.91%
Eventual (temporal)	5.88%
5. Del siguiente listado de puestos de trabajo, marca EL PUESTO EN EL QUE TRABAJAS HABITUALMENTE (solo tienes que marcar un único puesto de trabajo al que te referirás al responder al cuestionario):	
Operador	100.00%
¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este puesto?	
Menos de 1 año	43.05%
Entre 1 y 5 años	44.12%
Más de 5 años	8.56%
Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabajas en este puesto?	
4 horas o menos	3.48%
Más de 4 horas	90.91%

Figura 10 Resultados del software ERGOPAR referente a datos personales y laborales

374 operadores 58.29% fueron hombres y 38.77% mujeres. Cubriendo un horario laboral en turno matutino el 43.58%, turno vespertino 25.40% y turno nocturno 22.73%.

El 90.91% de los operadores cuentan con un contrato indefinido.

El 43.05% lleva menos de 1 año laborando para la empresa y el 44.12% lleva entre 1 y 5 años.

El 90.95% trabaja más de 4 horas diarias.

DAÑOS A LA SALUD DERIVADOS DEL TRABAJO

6. Para cada zona corporal indica si tienes MOLESTIA O DOLOR, su FRECUENCIA, si te ha IMPEDIDO REALIZAR TU TRABAJO ACTUAL, y si esa molestia o dolor se han producido COMO CONSECUENCIA DE LAS TAREAS QUE REALIZAS EN EL PUESTO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (PREG.5).

Trabajadores/as que relacionan la molestia/dolor con las tareas del puesto marcado			
	Molestia a veces	Molestia muchas veces o Dolor a veces	Molestia/dolor que ha impedido alguna vez realizar el trabajo y Dolor muchas veces que no ha impedido alguna vez realizar el trabajo
 Cuello, hombros y/o espalda dorsal	8.56%	2.94%	6.42%
 Espalda lumbar	4.28%	2.14%	5.61%
 Codos	0.53%	0.00%	0.80%
 Manos y/o muñecas	4.81%	2.14%	4.28%
 Piernas	2.41%	0.27%	0.53%
 Rodillas	1.34%	0.80%	1.87%
 Pies	3.48%	2.41%	2.94%

Figura 11 Resultados del software ERGOPAR referente a daños a la salud derivados del trabajo.

Zona corporal	% molestia o dolor con tareas en el área de trabajo
Cuello, hombros y/o espalda	6.42%
Espalda lumbar	5.61%
Manos y muñeca	4.28%
Piernas	2.41%
Rodillas	1.87%
Codos	0.80%

Tabla 6 Actividades realizadas en el proceso de producción el operador manifestó cierto dolor o molestia y hasta impedimento para poder realizar el trabajo

Como se puede observar en la tabla el dolor de cuello, hombro y espalda es el que más está presente en los operadores por el exceso de carga física de trabajo, la aplicación de fuerza para desempeñar el trabajo, el levantamiento de material pesado por un tiempo prolongado, la frecuencia de levantamiento de cargas, el trabajo repetitivo y las malas posturas.

POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL TRABAJO

Contesta a cada pregunta SIEMPRE EN RELACIÓN CON UNA JORNADA HABITUAL EN EL PUESTO DE TRABAJO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (PREG.5)

7. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas?

	Nunca / Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
Sentado (silla, taburete, vehículo, apoyo lumbar, etc)	39.04%	6.68%	2.41%	9.63%
De pie sin andar apenas	20.59%	10.16%	6.15%	30.48%
Caminando	21.66%	8.02%	6.95%	26.74%
Caminando mientras subo o bajo niveles diferentes (peldaños, escalera, rampa, etc)	32.09%	9.63%	4.81%	10.96%
De rodillas/en cuclillas	38.77%	7.22%	0.80%	2.94%
Tumbado sobre la espalda o sobre un lado	40.37%	2.67%	1.60%	2.41%

8. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de CUELLO/CABEZA?

Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?

	Nunca / Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
 Inclinar el cuello/cabeza hacia delante	34.76%	11.23%	5.08%	26.74%	40.37%	8.56%
 Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás	43.32%	6.68%	2.67%	7.22%	23.53%	3.21%
 Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos	40.37%	6.68%	2.41%	8.02%	24.33%	1.60%
 Girar el cuello/cabeza	34.22%	10.70%	2.14%	12.30%	31.82%	2.41%

Figura 12 Resultados del software ERGOPAR referente a posturas y acciones propias referente al trabajo.

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (PREG.5)

9. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de ESPALDA/TRONCO?					Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?	
	Nunca / Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
 Inclinar la espalda/tronco hacia delante	31.82%	11.76%	7.75%	20.86%	44.65%	3.74%
 Inclinar la espalda/tronco hacia atrás	41.44%	5.08%	2.67%	9.89%	25.67%	2.14%
 Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos	40.64%	6.42%	4.81%	9.63%	26.47%	3.21%
 Girar la espalda/tronco	32.35%	8.02%	4.55%	13.90%	34.76%	1.07%

10. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de HOMBROS, MUÑECAS Y TOBILLOS/PIES?					Esta postura, ¿tienes que REPETIRLA cada pocos segundos, o MANTENERLA FIJA un tiempo?	
	Nunca / Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas	La repito	La mantengo fija
 Las manos por encima de la cabeza o los codos por encima de los hombros	36.90%	8.29%	4.81%	11.50%	33.16%	2.67%
 Una o las dos muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o giradas (giro de antebrazo)	29.68%	8.82%	4.81%	21.12%	37.97%	5.61%
 Ejerciendo presión con uno de los pies	35.29%	6.15%	2.94%	11.23%	25.40%	3.48%

Figura 13 Resultados del software ERGOPAR referente a tiempos de posturas y acciones propias referente al trabajo.

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (PREG.5)

11. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones con las MANOS?

	Nunca / Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 Sostener, presionar o levantar objetos o herramientas con los dedos en forma de pinza	38.24%	6.68%	6.68%	17.38%
 Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas con las manos	36.63%	9.09%	4.55%	21.39%
 Utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botoneras, mando, calculadora, caja registradora, etc)	32.89%	10.16%	5.61%	18.72%

12. ¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones relacionadas con la exposición a VIBRACIONES y/o IMPACTOS?

	Nunca / Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
 Trabajar sobre superficies vibrantes (asiento de vehículo, plataforma o suelo vibrante, etc)	39.04%	3.21%	2.67%	9.36%
 Utilizar herramientas y máquinas de impacto o vibrantes (taladro, remachadora, amoladora, martillo, grapadora neumática, etc)	40.91%	2.94%	1.34%	10.70%
 Utilizar la mano (el pie o la rodilla) como martillo, golpeando de forma repetida	41.18%	1.34%	1.87%	5.08%

Figura 14 Resultados del software ERGOPAR referente a acciones en exposición.

13. Las siguientes preguntas se refieren a diferentes ACCIONES relacionadas con la MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE MÁS DE 3 KG EN TOTAL. Responde en relación a cada una de las tres acciones.

LEVANTAR MANUALMENTE, objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG



¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?

32.35% - Nunca / Menos de 30 minutos
12.83% - Entre 30 minutos y 2 horas
9.83% - Entre 2 y 4 horas
24.06% - Más de 4 horas

Los PESOS que con mayor frecuencia levantas son de:

30.48% - Entre 3 y 5 kg
16.31% - Entre 5 y 15 kg
11.78% - Entre 15 y 25 kg
8.56% - Más de 25 kg

Señala si habitualmente:

26.74% - levantas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)
14.97% - levantas la carga por debajo de tus rodillas
9.89% - levantas la carga por encima de tus hombros
5.35% - mantienes los brazos extendidos sin poder apoyar la carga en tu cuerpo
5.88% - levantas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa)
18.72% - tienes que levantar la carga cada pocos segundos

TRANSPORTAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG



¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?

37.43% - Nunca / Menos de 30 minutos
11.50% - Entre 30 minutos y 2 horas
5.35% - Entre 2 y 4 horas
12.03% - Más de 4 horas

Los PESOS que con mayor frecuencia transportas son de:

21.39% - Entre 3 y 5 kg
12.30% - Entre 5 y 15 kg
8.82% - Entre 15 y 25 kg
4.55% - Más de 25 kg

Señala si habitualmente:

23.53% - transportas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona)
7.22% - transportas la carga con los brazos extendidos sin apoyar la carga en tu cuerpo y sin doblar los codos
5.61% - transportas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa)
6.68% - caminas más de 10 metros transportando la carga
16.31% - tienes que transportar la carga cada pocos segundos

EMPUJAR Y/O ARRASTRAR MANUALMENTE o utilizando algún equipo (carretilla, transpaleta, carro,...) objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3 KG



¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?

37.43% - Nunca / Menos de 30 minutos
12.57% - Entre 30 minutos y 2 horas
6.95% - Entre 2 y 4 horas
10.43% - Más de 4 horas

Señala si habitualmente:

23.26% - tienes que hacer mucha fuerza para iniciar el empuje y/o arrastre
10.96% - tienes que hacer mucha fuerza para desplazar la carga
6.15% - la zona donde tienes que poner las manos al empujar y/o arrastrar no es adecuada (muy alta, muy baja, difícil de agarrar, etc)
12.03% - tienes que caminar más de 10 m empujando y/o arrastrando la carga
12.30% - tienes que empujar y/o arrastrar la carga cada pocos segundos

Figura 15 Resultados del software ERGOPAR manipulación manual de cargas.

14. En general, ¿cómo valorarías las EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (PREG.5)?	
Muy bajas	3.74%
Bajas	3.74%
Moderadas	52.41%
Altas	19.79%
Muy altas	8.29%

Figura 16 Resultados del software ERGOPAR exigencias físicas del puesto de trabajo.

6.2 Análisis de cruzado de factores de riesgos psicosociales y lesiones musculo- esqueléticas

Se realizó un análisis de correlación acerca de los casos que se han presentado dentro de la empresa en donde el departamento de servicio médico refirió que de los 546 operadores encuestados el 30% cuenta con un expediente de los cuales han presentado dolores musculares y/o enfermedades musculo esqueléticas dentro la jornada laboral en la empresa.

Se clasificaron 164 expedientes y cuestionarios de operadores que presentaron patologías musculo esqueléticas para analizarlas en función de la zona específica afectada.

Análisis cruzados de istas + ergopar + expedientes medico de empresa:

Lesión musculo esqueléticas	Operadores
Síndrome Cervical por tensión	74
Lumbalgia	67
Síndrome de túnel carpiano	23

Zona corporal	% molestia o dolor con tareas en el área de trabajo
Manos y muñeca Cuello, hombros y/o espalda	6.42%
Espalda lumbar	5.61%
Manos y muñeca	4.28%
Piernas	2.41%
Rodillas	1.87%
Codos	0.80%

Tabla 7 de Análisis cruzados de ISTAS + ERGOPAR+ expedientes medico de empresa

El 85% de los expedientes que se revisaron estaban seleccionados como si fuera ya un caso cerrado cuando no debiera de ser así, éstos deben mantenerse siempre vigentes ya que esas lesiones y/o enfermedades no desaparecen.

De los 164 operadores el 88% le asienta más peso a la dimensión psicosocial al apartado de exigencias psicológicas.

Recomendación: En relación con las exigencias psicológicas cuantitativas, se recomienda adecuar la cantidad de trabajo al tiempo disponible para su correcta ejecución evitando al trabajador sensaciones de urgencia y apremio de tiempo, reducir los tiempos de exposición a las situaciones desgastadoras emocionalmente y fomentar el apoyo social de los compañeros y de la dirección.

6.3 Resultados finales de la investigación

La principal causa de enfermedades musculo-esqueléticas está relacionada directamente con los factores de riesgos psicosociales principalmente con la dimensión de exigencias psicológicas.

El efecto de los factores de riesgos psicosociales sobre los trastornos musculo esqueléticos si determinan el impacto en términos de productividad laboral. Se compararon con indicadores de recursos humanos tales como: ausentismos, accidentes de trabajo, enfermedades laborales, incapacidades, entre otros. No se coloca esta información por ser de carácter confidencial

Los porcentajes de ausentismo, baja laboral, estrés, cansancio, fatiga, lesiones en muñeca, espalda entre otras zonas corporales son porcentajes que indican que están presentes en el operador por falta de una metodología para diagnosticar, monitorear y controlar las áreas de trabajo.

Los resultados arrojados por medio de la aplicación de cuestionarios y el análisis estadístico de los dos programas utilizados Ergo IBV y Ergopar dio a conocer que el operador si

está expuesto a riesgos psicosociales y ergonómicos en el área de trabajo en la industria metal mecánica. Afectando estas condiciones de trabajo la salud, la eficiencia y el desempeño del trabajador.

Para mejorar la productividad a través de una técnica que involucre actividades psicosociales y musculo esqueléticos la metodología SOLVE herramienta de la OIT la cual integra la promoción de la salud y seguridad en el trabajo contribuyendo a la prevención de los riesgos psicosociales y el bienestar en el lugar de trabajo.

La hipótesis no se rechaza ya que la carga de trabajo es el factor que determina los trastornos o la generación de trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores de la industria maquiladora de Tijuana.

Como resultado final de esta investigación se puede concluir que existen estresores que afectan la salud del operador, el riesgo psicosocial si es un factor determinante de trastorno musculo esquelético y la baja productividad laboral en el sector metal mecánica ya que en esta investigación se pudo llegar al resultado de que si existe una relación entre ambos riesgos arrojando como la siguiente matriz:

Exigencias psicológicas + Carga física laboral = Lesiones musculo esqueléticas.

Capítulo VII. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones relevantes, sobre los resultados obtenidos. Al mismo tiempo, se encuentran las recomendaciones que se produjeron a través del desarrollo de la investigación.

Para disminuir la afectación de la salud de los trabajadores, el ausentismo laboral, mejorar el rendimiento de los trabajadores, mejorar el clima laboral y la imagen de la empresa en el mercado laboral se les hace la recomendación a las empresas que identifiquen, analicen y prevengan los factores de riesgos psicosociales y ergonómicos en los centros de trabajo como lo marca la Norma Oficial Mexicana 035 (NOM-035-STPS-2018) y el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo Art. 42 y 43:

- Identificar y analizar los puestos de trabajo con riesgo psicosocial por la naturaleza de sus funciones o el tipo de jornada laboral.
- Identificar a los trabajadores que fueron sujetos a acontecimientos traumáticos severos o a actos de violencia laboral, y valorarlos clínicamente.
- Adoptar las medidas preventivas pertinentes para mitigar los factores de riesgo psicosocial.
- Practicar exámenes o evaluaciones clínicas al personal ocupacionalmente expuesto a factores de riesgo psicosocial, según se requiera.
- Informar a los trabajadores sobre las posibles alteraciones a la salud por la exposición a los factores de riesgo psicosocial.
- Llevar los registros sobre las medidas preventivas adoptadas y los resultados de los exámenes o evaluaciones clínicas.

La NOM-036-STPS-2018 menciona que para el manejo manual de cargas se tiene que tener bien identificadas las áreas que implique levantar, bajar, transportar, empujar, jalar y/o estibar materiales.

Esto con la finalidad cuidar y mejorar la salud y calidad de vida del trabajador promoviendo un entorno organizacional favorable, previniendo y/o eliminando el estrés laboral y las lesiones musculoesqueléticas.

Capítulo VIII. REFERENCIAS

- Alvarez-Casado, E. (2015). Salud y ergonomía ocupacional. *Revista Latinoamericana De Economía*, 46(180), 220.
- Antikainen, R., & Lönnqvist, A. (2006). Knowledge Work Productivity Assessment. *Institute of Industrial Management*, 79-102.
- Aranda, C., González, R., Pando, M., & Hidalgo, G. (2013). Factores de riesgo psicosocial laborales, apoyo social y síndrome de Burnout en médicos de familia de tres instituciones públicas de salud de Guadalajara (México). *Salud Uninorte*, 29, 487-500.
- Aranda, C., Pando, M., Torres, T., Salazar, J., & Sánchez, J. (2011). Factores psicosociales y patologías laborales en trabajadores de un sistema de transporte público urbano, México. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 40, 266-278.
- Arora, A. (1996). Contracting for tacit knowledge: the provision of technical services in technology licensing contracts. *Journal of Development Economics*, 50(2), 233-256.
- ASQC. (2014). *Glosario de definiciones*. Obtenido de <http://asq.org/glossary/q.html>
- Bartolomé, M., Fernández, C., Prieto, S., & Sánchez, V. (2007). Riesgos psicosociales emergentes en el trabajo. *Revista Universitaria de Ciencias del Trabajo*, 8, 343-355.
- Braga, C. P., Sepulveda, C. P., & Fink, C. (2000). *Intellectual property rights and economic development* (Vol. 412). World Bank Publications.
- Brocal, F. (2012). Riesgos nuevos y emergentes (RNE) en los procesos de fabricación (PF) de la UE. 297, 34-46.
- Brocal, F., & Sebastián, M. (2014). Analysis and Modeling of New and Emerging Occupational Risks in the Context of Advanced Manufacturing Processes. *Procedia Engineering*, 100, 1150-1159.
- Brown, F., Domínguez, L., & Mertens, L. (2007). La importancia del capital social en la mejora de la productividad: el caso de la industria manufacturera. *Revista Mexicana de Sociología*, 69(2), 277-308.
- Camara de Diputados. (01 de Marzo de 2016). *Camara de Diputados H. Congreso de la Union*. Obtenido de <http://www5.diputados.gob.mx/index.php/esl/Comunicacion/Boletines/2016/Marzo/01/1046-Camara-de-Diputados-solicita-a-STPS-formular-la-NOM-sobre-factores-de-riesgo-psicosocial>
- Canguilhem, G., & Pagés, R. (2001). Obtenido de <http://www.fernandomiralles.es/CEU/1queeslapsicologia.pdf>
- CEM. (2013). *Guía de Prevención de Riesgos en el Trabajo*. Malaga.
- Corral, Y. (2009). *Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos*. Obtenido de <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/1949/1/ycorral.pdf>
- Cortés, J. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*.
- De la Colina, H. M. (2009). *Salud laboral: Orígenes, evolución e importancia en el trabajo*. Obtenido de Hospitalidad ESDAI.
- Delgadillo, L. (2003). Modelo para evaluar la productividad en micro, pequeñas y medianas empresas de la cadena productiva de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones en el estado de Jalisco, México. *Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa*.

- Dominguez, C. (24 de Mayo de 2016). *El Asegurador*. Obtenido de <http://www.elasegurador.com.mx/riesgos-psicosociales-amenazan-a-empleados-y-empresas>
- Eaton, J., & Kortum, S. (1994). *International patenting and technology diffusion*. National Bureau of Economic Research,.
- Ellwood, P., Reynolds, J., & Duckworth, M. (2014). *Green jobs and occupational safety and health: Foresight on new and emerging risks associated with new technologies by 2020*. Recuperado el 20 de abril de 2015, de <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/foresight-on-new-and-emerging-risks-associated-with-new-technologies-by-2020-workshop-for-eu-focal-points>
- Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. (2010). Obtenido de http://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf
- ERGO, E. O. (2015). *Articulos publicados*. Recuperado el 15 de abril de 2015, de <http://www.ergocupacional.com/4910/index.html>
- ESENER-1. (2011). *First European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks*. Recuperado el abril de 10 de 2015, de https://osha.europa.eu/en/publications/reports/en_esener1-summary.pdf
- ESENER-2. (2015). *Second European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks*. Recuperado el 24 de abril de 2015, de <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/esener-ii-summary.pdf>
- EU-OSHA. (2006). Previsiones de los expertos sobre riesgos físicos emergentes. *FACTS*, 60, 2.
- EU-OSHA. (2012). *Observatorio Europeo de Riesgos*. Recuperado el 14 de abril de 2015, de Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo: https://osha.europa.eu/es/riskobservatory/index_html
- Feigenbaum, A. (1986). *Control total de la calidad*. México: CECSA.
- Feigenbaum, A. (2001). *Control total de la calidad*. México: CECSA.
- Fernández-Ríos, M., & Sánchez, J. (1997). *Eficacia organizacional. Concepto, desarrollo y evaluación*.
- Fidel, M. B., & Godoy, E. (2012). Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7, 38-56.
- García, Y., Castaño, G., Martínez, R., & Toledano, E. (2014). PSICOSCREEN V1.0: una metodología innovadora de evaluación de factores psicosociales para ser aplicada por técnicos de prevención en PRL. *Proceedings of the 12th International Conference on Occupational Risk Prevention*. 17, págs. 34-35. LABORAL SOCIETAT CATALANA DE SALUT.
- Gil, P. (2012). Riesgos psicosociales en el trabajo y salud ocupacional. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29, 237-241.
- Gil, P. (2014). Manual de Psicología aplicada al trabajo y a la prevención de riesgos laborales. (Primera). España.
- Godin, B. (2003). The emergence of S&T indicators: why did governments supplement statistics with indicators? *Research Policy*, 32(4), 679-691.
- González, D. (2007). *Ergonomía y Psicología*. Madrid, España.
- Grandas, N. (2000). La cultura de la confianza como generador de productividad en las organizaciones. *Departamento de Ingeniería Industrial*.
- Greenhalgh, C., Longland, M., & Bosworth, D. (2003). *Trends and distribution of intellectual property: UK and European patents and UK trade and service marks 1986-2000*. Report to the UK Patent Office on a Research Project into The Extent and Value of Intellectual Property in United Kingdom Firms .

- Güilgüiruca, M., Meza, K., Góngora, R., & Moya, C. (2015). Factores de riesgo psicosocial y estrés percibido en trabajadores de una empresa eléctrica en Chile. *Medicina y seguridad del trabajo*, 61, 57-67.
- Guillen Fonseca, M. (. (2006). Ergonomia y la relacion con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermeria*, 22(4), 47-53.
- Guillen Fonseca, M. (2006). Ergonomia y la relacion con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana De Enfermeria*, 47-53.
- Gutiérrez, H. (1997). *Calidad total y productividad*. México.
- IEA. (2000). *Definition and Domain of ergonomics*. Recuperado el 20 de abril de 2015, de International Ergonomics Association: <http://www.iea.cc/whats/>
- IEA. (2015). *Definition and Domains of ergonomics*. Recuperado el 18 de abril de 2015, de , International Ergonomics Association: <http://www.iea.cc/whats/index.html>
- INSHT. (1986). *NTP 175: Evaluación de las Condiciones de Trabajo: el método L. E.S.T.* Obtenido de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/101a200/ntp_175.pdf
- INSHT. (2002). *Manual para la evaluación y prevención de riesgos ergonómicos y psicosociales en la PYME*. Obtenido de <http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=b03797bbf52a8110VgnVCM1000000705350aRCRD&vgnextchannel=a90aaf27aa652110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- INSHT. (2007). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Recuperado el 14 de abril de 2015, de Estrategia Espanola de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Instituto/Estrategia_Seguridad_Salud/Doc.Estrategia%20actualizado%202011%20ultima%20modificacion.pdf
- Kemppilä, S., & Lönnkvist, A. (2000). *Subjective Productivity Measurement*. Obtenido de University of technology: <http://www.pmteam.tut.fi/julkaisut/SPM.pdf>
- Knowles, Stephen, & Dorian Owen. (1995). Health capital and cross-country variation in income per capita in the Mankiw-Romer-Weil model. *Economics letters*, 48(1), 99-106.
- Llaneza, F. (2006). *Ergonomía y psicosociología aplicada: manual para la formación de especialistas*. Valladolid Lex Nova.
- López, M., García, S., & Pando, M. (2014). Factores de riesgo psicosocial y Burnout en población económicamente activa de Lima, Perú. *Revista Ciencia y Trabajo*, 51, 164-169.
- Luceño, L., Martín, J., & Jaén, M. (2008). Psicología y riesgos laborales emergentes, los riesgos psicosociales. *Revista de Psicología y Educación*, 7, 111-129.
- Luceño, L., Martín, J., Rubio, S., & Jaén, M. (2008). Psicología y riesgos laborales emergentes: los riesgos psicosociales. *Revista de psicología y psicopedagogía*, 7.2, 111-129.
- Luthans, F., & Youssef, C. (2007). Emerging positive organizational behavior. *Journal of management*, 33, 321-349.
- MacMahon, B., & Trichopoulos, D. (1996). *Epidemiology: Principles and Methods*. Little Brown.
- Marchant, L. (2006). Factores organizacionales críticos para fortalecer el alineamiento estratégico de personal. *Ciencias sociales online*, 3(1), 58-69.
- Marvel, M., Rodriguez, C., & Nuñez, M. (2011). La productividad desde una perspectiva humana: dimensiones y factores. *Intangible capital*, 7(2), 549-584.
- Mondelo, P. R. (2010). *Ergonomía 1 Fundamentos* (Vol. 3). (UPC, Ed.) Barcelona, España.

- Moreno, B., & Garrosa, E. (2009). Globalización y riesgos laborales emergentes. *Revista Ciencia y Trabajo*, 32.
- MTSS. (1998). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (Vol. 29). Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Recuperado el 23 de abril de 2015, de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOI/T/tomo1/29.pdf>
- Mungaray, A., & Ramírez, M. (2007). Capital humano y productividad en microempresas. 260, 81-115.
- NIOSH. (2010). *National Institute for Occupational Safety and Health*. Recuperado el 18 de abril de 2015, de <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-148/pdfs/2010-148.pdf>
- NORA. (2010). *National Occupational Research Agenda*. Recuperado el 20 de abril de 2015, de <http://www.cdc.gov/niosh/nora/comment/agendas/manuf/pdfs/ManufJune2010.pdf>
- OIT. (1986).
- OIT. (2014). *Salud y Seguridad en el Trabajo en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm>
- OIT. (2015). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
- OIT, O. I. (2010). *Riesgos emergentes y nuevos modelos de prevención en un mundo de trabajo en transformación*. Recuperado el 21 de abril de 2015, de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_124341.pdf
- OMPI. (2009). *¿Qué es la propiedad intelectual?* Obtenido de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/450/wipo_pub_450.pdf
- OMPI. (2012). *Principios básicos del derecho de autor y derechos conexos*. Obtenido de http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/es/intproperty/909/wipo_pub_909.pdf
- OPRL. (2011). *Observatorio de Prevención de Riesgos Laborales*. Obtenido de [http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=3977&IDTIPO=11&RASTRO=c740\\$M](http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=3977&IDTIPO=11&RASTRO=c740$M)
- Osborne, D. (2000). *Ergonomía en acción: la adaptación del medio de trabajo al hombre*. México D.F., México: Trillas.
- Oxford. (1999). *Definición de Psicología*. Obtenido de Oxford University Press: <http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/espanol/psicolog%C3%ADa>
- Palomo, G., Carrasco, J., Bastías, Á., Méndez, M., & Jiménez, A. (2015). Factores de riesgo psicosocial y satisfacción laboral en trabajadoras estacionales de Chile. *Pan American Journal of Public Health*, 37, 301-307.
- Parra, M. (2003). *Conceptos Básicos en Salud Laboral*. Obtenido de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Licenciatura/Enfermeria/ProgramaNivelacion/A21/Unidad%201/lec_13a_conceptos_basicos_salud_laboral.pdf
- Prado, J. F. (2014). *Clima y ambiente organizacional*. El Manual Moderno S.A. de C.V.
- Prokopenko, J. (1999). *La gestión de la productividad*. Limusa S.A.
- Quijano, S. (2006). *Dirección de recursos humanos y consultoría en las organizaciones*. Barcelona, España: Icaria Editorial S.A.
- Raffo, E., Ráez, L., & Cachay, O. (enero de 2013). Riesgos psicosociales. *Industrial Data*, 16(1), 70-79.
- Rivas, L. (2003). *Dirección estratégica y procesos organizacionales. Nuevos modelos para el siglo XXI*.
- Rodriguez, R. (2014). *Enfermedades de Trabajo: Riesgos Emergentes, Desafíos y Perspectivas para la Seguridad Social*. Mexico: Congreso Prevencia. Recuperado el 25 de abril de

- 2015, de
<http://www.oiss.org/prevencia2014/libponencias/PLENARIO/PANELENFERMEDADES/RetosperspectivasMEXICO.pdf>
- Rodríguez, Y. G., Collado, G. C., Martínez, R., & Villanueva, E. T. (2014). LABORAL SOCIETAT CATALANA DE SALUT. *PSICOSCREEN V1.0: una metodología innovadora de evaluación de factores psicosociales para ser aplicada por técnicos de prevención en PRL*, 17, págs. 34-35.
- Saldaña, C., Ramírez, E., Anaya, A., & Baeza, M. (2014). Evaluación de los riesgos psicosociales con el instrumento CTCPS-MAC -batería para el estudio de las condiciones de trabajo de carácter psicosocial- en el Departamento de Obras Públicas de un ayuntamiento del sur de Jalisco (México). *Salud Uninorte*, 30, 293-301.
- Santiago, L. (2008). Prevención de riesgos laborales: Principios. *Revista de Dirección y Administración de Empresas*, 15, 91-117.
- Sanz, A. (2014). Riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción. *Seguridad y Salud en el Trabajo*, 80, 6-17.
- SEMAC. (2015). *Libros de la Sociedad de Ergonomistas de México, A.C.* Recuperado el 15 de abril de 2015, de <http://www.semac.org.mx/index.php/ergonomia/libros-semac.html>
- SEMAC. (2015). *Sociedad de Ergonomistas de México A.C.* Retrieved 2015 йил 21-abril from <http://www.semac.org.mx/index.php/ergonomia.html>
- Singleton, W. (1982). *The Body At Work*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Solow, R. M. (Feb de 1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Sosa, K., Charria, V., & Arenas, F. (2014). Caracterización de los riesgos psicosociales intralaborales en jefes asistenciales de cinco clínicas nivel III de Santiago de Cali (Colombia). *Revista Gerencia y Políticas de Salud*, 13, 348-361.
- SPRL. (Octubre de 2015). Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. *Ergonomía y psicopsicología aplicada*. España.
- STPS. (2014). *Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Secretaria del Trabajo y Previsión Social: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n152.pdf>
- STPS. (2015). *Información sobre accidentes y enfermedades de trabajo*. Obtenido de <http://autogestion.stps.gob.mx:8162/pdf/Baja%20California%202005-2014.pdf>
- STPS. (2015). *Secretaría del Trabajo y Previsión Social*. Recuperado el 25 de abril de 2015, de Marco normativo de seguridad y salud en el trabajo: <http://asinom.stps.gob.mx:8145/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx>
- Sumanth, D. (1984). *Productivity engineering and management*. New York, EU.
- Tolentino, A. (2004). New concepts of productivity and its improvement. *European productivity network seminar*.
- Valencia, U. P. (2010). *Ergonautas*. Obtenido de Método LEST: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>
- Velázquez, Y. (2015). *Modelo explicativo de la relación entre productividad y valores organizacionales, en la PYME del sector metalúrgico y minero de Venezuela*. Universidad Politécnica de Madrid, Ingeniería de Organización, Administración de empresas y Estadística, Madrid.
- Velez, O., & Galeano, M. (2002). *Investigación Cualitativa: Estado Del Arte*. Colombia, Antioquia.
- Vicencio, A. (2007). La incidencia de la calidad y productividad en la competitividad de las empresas automotrices en México. Obtenido de

http://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/2100/1/2449_2007_ESCA-ST_DOCTORADO_vicencio_miranda_arturo.pdf