

UNIVERSIDAD INSURGENTES PLANTEL LEÓN

INCORPORACIÓN 8989-12 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO



LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OSTETRICA

CAUSAS DE LESIONES ERGONÒMICAS EN UNA EMPRESA INDUSTRIAL MANUFACTURERA.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

PRESENTA

SANDY SARAI SALAZA JUÁREZ.

ASESOR

ME. Luis Alejandro Vieyra Ramírez.

León Guanajuato, ENERO 2024.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatorias y agradecimientos

A mi padre Anselmo y mi madre Cristina que siempre han sido un buen ejemplo de lucha y constancia para lograr lo que me proponga, por sus esfuerzos para mi formación profesional, la motivación y valores, a mi hermano Jair por brindarme consejos y de igual manera regaños para impulsarme a culminar esta etapa y salir adelante.

A mi hijo Cristian Ernesto que desde su nacimiento ha sido mi motivación para culminar esta etapa, ser mejor persona cada día y siempre teniendo en mente que uno de mis mayores propósitos como madre es ser un buen ejemplo para él.

A mi asesor Luis Alejandro Vieyra por brindarme sus conocimientos y a mi casa de estudios Universidad Insurgentes.

Índice

Resumen.....	3
I. Introducción.....	4
1.1 Definición del problema.....	5
II. Hipótesis.....	5
III. Justificación.....	6
IV. Objetivos.....	7
4.1 General.....	7
4.2 Específicos.....	7
4.3 Productos previstos.....	7
4.4 Beneficios esperados.....	7
V. Material y Método.....	8
5.1 Tipo de estudio.....	8
5.2 Material de investigación.....	8
5.3 Definición de la población.....	8
5.4 Muestra.....	8
5.5 Criterios de inclusión.....	8
5.6 Criterios de exclusión.....	8
5.7 Criterios de eliminación.....	8
5.8 Definición de variables.....	9
5.9 Selección de fuentes.....	14
5.10 Prueba piloto.....	14
5.11 Definición del plan de procesamiento y presentación de la información.....	14
VI. Organización y administración de la investigación.....	15
VII. Programa de trabajo.....	15
VIII. Recursos.....	15
8.1 Recursos.....	15
8.2 Facilidades locales.....	16
8.3 Difusión.....	16
8.4 Declaración de ética y bioseguridad.....	16
IX. Marco Teórico.....	18
9.1 Capítulo 1: Antecedentes Históricos.....	18
9.2 Capítulo 2: Teoría explicativa.....	34
X. Resultados.....	36
XI. Discusión/Conclusión.....	50
XII. Bibliografía.....	51
XIII. Anexos.....	53

Resumen

En el presente estudio se planteó identificar cuáles son las principales causas de lesiones ergonómicas en una empresa industrial manufacturera y determinar la contribución de estas causas ergonómicas. Se incluyeron en el estudio a 23 personas operadoras del turno matutino (es importante mencionar que esta empresa manufacturera es considerada una microempresa por lo que no cuenta con mucho personal operativo) las cuales se encargan meramente a la producción de arnés eléctrico. Se utilizaron encuestas para poder identificar las posibles causas de las lesiones musculo esqueléticas por ergonomía laboral.

Los trastornos musculoesqueléticos constituyen un problema de salud ocupacional que afecta tanto a trabajadores como a empleadores, ocasionando molestias, dolor, reducción de la productividad y hasta discapacidad.

La ergonomía ha sido clasificada como ciencia del trabajo, esto surgió y se desarrollo en el ámbito laboral, buscando así la optimización de la organización del trabajo y el aumento de la productividad y bienestar social, todo esto ha evolucionado con la finalidad de conseguir que los trabajadores se encuentren satisfechos con sus actividades laborales y que las posibles malas prácticas que se pudieran presentar en su jornada laboral no afecten de por vida su salud ni su vida personal.

Cabe mencionar que a lo largo del tiempo se han desarrollado diversas instituciones que defienden los derechos de los trabajadores, así como normativas que establecen medidas de prevención para las empresas y para los trabajadores, ya que si bien las empresas tienen la obligación de cumplir diversos requisitos para la correcta funcionabilidad de sus instituciones los trabajadores también tienen que cumplir con ciertos requisitos para poder laborar.

Introducción

Los cambios tecnológicos y las organizaciones laborales se han modificado y han cambiado ciertas características laborales. Estas modificaciones han generado una situación compleja donde coexisten las exigencias antiguas con las nuevas modalidades. Bajo estas características, los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga crónica son problemas centrales a estudiar en cualquier proceso laboral que exija a los trabajadores: largas jornadas, acelerados ritmos de trabajo, cuotas de producción y alto control de calidad en los productos.

De igual manera los Factores de Riesgo Ergonómico los cuales son aquéllos que pueden conllevar sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos o posturas forzadas en el trabajo desarrollado, con la consecuente fatiga, errores, accidentes y enfermedades de trabajo, derivado del diseño de las instalaciones, maquinaria, equipo, herramientas opuesto de trabajo. Por ejemplo, los que ocurren cuando se realizan manejo manual de cargas, movimientos repetitivos, se adoptan posturas forzadas. En la actualidad las empresas y el personal especialista en la salud ocupacional se encargan de identificar estos factores de riesgo ergonómico para los trabajadores, ya que estos podrían desencadenar algún tipo de trastorno musculoesquelético que podría afectar de manera considerable su salud.

La organización internacional del trabajo (OIT) y la organización mundial de la salud (OMS) definen la salud laboral como la actividad que tiene como finalidad fomentar y mantener el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones.

Se realizó una investigación para detectar los factores de riesgo que perjudican la salud física de los trabajadores del área de producción de una empresa industrial manufacturera, así mismo se determinó el impacto que tiene una lesión en su área laboral, así como en su vida personal.

Definición del problema.

Se ha detectado que del 2020 al año presente se han identificado diversas lesiones ergonómicas en el personal del área de producción en una de las empresas industriales de puerto interior que elaboran arneses eléctricos, se pretende identificar causas y motivos de lesiones.

¿Cuáles son los factores de riesgo que ocasionan lesiones ergonómicas en el personal de producción de una empresa industrial manufacturera que elabora arnés eléctrico?

Hipótesis

Se ha identificado que una de las empresas industriales de elaboración de arnés eléctrico, algunos operadores de producción sufren lesiones ergonómicas, se busca determinar si son a causa de actos o condiciones e inseguras, inclusive si es por falta de capacitación.

Justificación

Las lesiones ergonómicas provocadas por las actividades laborales pueden ser muy frecuentes y pueden ser evitadas si se les brinda la debida importancia, esto para evitar posibles secuelas que puedan afectar el rendimiento laboral e inclusive que puedan afectar actividades de su vida personal.

Se busca conocer las causas de las lesiones ergonómicas y así poder establecer medidas de prevención para disminuir considerablemente estos factores, los estudios se realizarán mayormente en el personal que tienen antigüedad en la planta y de igual manera a los que son de nuevo ingreso. Esto con el propósito de conocer la manera en que los trabajadores con mayor experiencia han podido sobre llevar estas causas o de qué manera las previenen, así como los que ellos han detectado y no han cambiado. En el caso del personal de nuevo ingreso se verificará la manera en que se les da la información para que los procesos de las operaciones sean ejecutados de manera correcta y saber la manera en la que ellos ponen en práctica la capacitación previa que se les otorga, saber que sí y que no están realizando.

Como menciona el Diario oficial de la Federación, reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo, artículo 2 “establecer las disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que deberán observarse en los Centros de Trabajo, a efecto de contar con las condiciones que permitan prevenir Riesgos y, de esta manera, garantizar a los trabajadores el derecho a desempeñar sus actividades en entornos que aseguren su vida y salud, con base en lo que señala la Ley Federal del Trabajo”.⁷

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales representan un problema humano y económico que constituye una grave preocupación. A pesar de los esfuerzos desplegados a escalas mundial para abordar la situación de seguridad y salud en el trabajo, la Organización Internacional del trabajo estima que cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo y 153 trabajadores tienen un accidente laboral. Cada día mueren 6300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, esto es más de 2 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 300 millones de accidentes en el trabajo, que en gran medida resultan en ausentismo laboral. El costo de esta adversidad cotidiana es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un cuatro por ciento del Producto Interno Bruto global cada año.¹

Objetivos:

I. General:

Identificar los principales factores de riesgo que generan una mala condición física de los trabajadores de producción, para que no afecte su desempeño laboral, su estado de salud física y producción de la empresa.

II. Específicos:

1. Adoptar medidas de prevención y/o control para reducir o eliminar los factores de riesgo ergonómico que puede surgir en los operadores de producción de nuestro centro de trabajo.
2. Evaluar las condiciones de seguridad de las operaciones que realiza el personal de producción.
3. La identificación de las Condiciones Inseguras o Peligrosas; de los agentes físicos, químicos o biológicos o de los Factores de Riesgo Ergonómico o Psicosocial capaces de modificar las condiciones del ambiente laboral; de los peligros circundantes al Centro de Trabajo, así como de los requerimientos normativos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que resulten aplicables.
4. Identificación de los actos inseguros que ocasionan algún tipo de lesión y por qué los operadores lo hacen.
5. Identificar las lesiones que presentaron los trabajadores y conocer cuales tuvieron el debido seguimiento por parte de la empresa.

III. Productos previstos:

- 1- Elaboración de tesina
- 2- Presentación en modalidad de titulación Eventual publicación.

IV. Beneficios esperados:

1. El estado físico de nuestros operadores no se verá afectado.
2. Las metas establecidas de producción no se verán mermadas porque nuestros empleados no tienen ningún impedimento físico para cumplirlas.
3. Enfocar el entrenamiento y capacitaciones de nuestros operadores en las estaciones que se identifiquen sean más dañinas musculoesqueleticamente.
4. Si la rotación de los empleados es a causa de las lesiones que puedan llegar a presentar, se disminuirán las bajas y las plantillas estarán completas

Material y Método.

I. Tipo de estudio:

Cuantitativo, transversal, no comparativo de tipo descriptivo, no probabilístico

II. Material de investigación:

Humano

III. Definición de la población:

Se realiza análisis en personal de sexo indistinto, personal con mayor antigüedad en la empresa y personal con menor antigüedad, para identificar como han aprendido a manejar los procesos e identificar si han sufrido algún tipo de lesión.

IV. Muestra:

Se realizan encuestas para identificación de lesiones ergonómicas y factores de riesgo.

V. Definición de unidades de observación:

V.I Criterios de inclusión:

- Trabajadores del área productiva.
- Trabajadores con mayor antigüedad.
- Trabajadores con menos antigüedad.
- Sexo y edad indistinta.
- Trabajadores de diferentes estaciones productivas.

V.II Criterios de exclusión:

- Falta de disponibilidad de supervisor para que los operadores realicen encuesta.
- Negación de acceso a las instalaciones para realizar encuesta.
- Negación para realizar encuestas por parte de los operadores.

V.III Criterios de eliminación

- Encuestas inconclusas.
- Negativa de participación.
- Participaciones con realización de encuestas sin razonar correctamente las preguntas.

VI. Definición de variables:

Nombre	Definición	Tipo	Escala	Indicador	Índice	Reactivo	Fuente
Sexo	Características físicas y biológicas que posee cada individuo y lo coloca en un extremo de la clasificación de dos individuos reproductivamente complementarios	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Sexo reportado por el usuario	Mujer Hombre	¿Cuál es su sexo?	Formato de identificación (anexo)
Edad	Tiempo en años que la persona ha vivido desde su nacimiento hasta el momento que se realiza la entrevista.	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos	19 a 50	¿Cuál es su edad?	Formato de identificación (anexo)
Antigüedad laboral	Tiempo el cual ha prestado sus servicios en la empresa	Cuantitativa	Intervalo	Tiempo cumplido	3 meses a 11 meses 12 meses a 2 años 11 meses 3 años a más	¿Cuál es tu antigüedad laboral?	Formato de identificación (anexo)
Puesto Laboral	Área en la que realiza actividades laborales	Cualitativas	Nominales	Puesto en el cual ejerce actividades laborales	010 medición y corte 030 desforre de cable	¿Puesto en el que se trabaja habitualmente?	Formato de identificación (anexo)

					040crimpado de terminal es a 050crimpado de terminal es b 060 crimpado de ferrules 090 verificaci3n de terminal es 0100 atornillado de plug 0110 estaci3n de torque 0120 inspecci3n 0130 prueba el3ctrica 0140 etiqueta do 0150 empaque		
Antigüedad en el puesto	Tiempo el cual lleva ejerciendo ese puesto o actividad	Cuantitativo	Intervalo	Tiempo cumplido en el puesto	Más de 15 días Más de 3 meses	¿Cuánto tiempo llevas laborand	Formato de identificac

					Más de 7 meses	o en ese puesto?	ión (anexo)
Horas laborales	Horas en el turno en que ejerce la misma actividad	Cuantitativo	Intervalo	Horas laborales por turno	4 horas o menos Más de 4 horas	Habitualmente ¿cuántas horas al día trabajas en ese puesto?	Formato de identificación (anexo)
Zona corporal afectada	Extremidades corporales que presentan dolor o molestia a causa de las actividades laborales	Cuantitativa	Ordinal Dicotómica	Extremidad corporal afectada	Molestia /dolor Frecuencia	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	Formato de identificación (anexo)

						EN EL PUESTO MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 4).	
Postura cuello/cabeza	Tiempo en el que adopta una posición con el cuello/cabeza	Cuantitativa	Intervalo	Tiempo en el cual adopta una misma postura	Nunca menos de 30 minutos Entre 30 minutos y 2 horas Entre 2 y 4 horas Más de 4 horas	¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de CUELLO/CABEZA?	Formato de identificación (anexo)
Postura de espalda/tronco	Tiempo en el que adopta una posición con espalda/tronco	Cuantitativa	Intervalo	Tiempo en el cual adopta una misma postura	Nunca menos de 30 minutos Entre 30 minutos y 2 horas Entre 2 y 4 horas Más de 4 horas	Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar adoptando o realizando estas posturas de ESPALDA/TRONCO?	Formato de identificación (anexo)
Postura hombros, muñecas,	Tiempo en el que adopta una posición con	Cuantitativa	Intervalo	Tiempo en el cual adopta	Nunca menos	¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que	Formato de identificación

tobillos/pies	hombros, muñecas, tobillos/pies			una misma postura	de 30 minutos Entre 30 minutos y 2 horas Entre 2 y 4 horas Más de 4 horas	trabajar adoptando o realizando estas posturas de HOMBROS, MUÑECAS Y TOBILLOS/PIES?	ión (anexo)
Postura manos	Tiempo en el que adopta una posición con hombros, muñecas, tobillos/pies	Cuantitativa	Intervalo	Tiempo en el cual adopta una misma postura	Nunca menos de 30 minutos Entre 30 minutos y 2 horas Entre 2 y 4 horas Más de 4 horas	¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando estas acciones con las MANOS?	Formato de identificación (anexo)
Exigencia Física	Exigencia o fatiga corporal ocasionada por las actividades laborales ejecutadas	Cualitativa	Ordinal	Valoración de exigencia corporal considerada por el trabajador	Muy bajas Bajas Moderadas Altas Muy altas	En general, ¿cómo valorarías las EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO	Formato de identificación (anexo)

						(Pregunta 4)?	
Capacitación o entrenamiento		Cualitativa	Dicotómica		Si No	Recibiste algún tipo de capacitación o entrenamiento para la ejecución de las actividades que realizas:	Formato de identificación (anexo)

VII. Selección de fuentes:

- Normativas
- Internet
- Libros
- Artículos de investigación

VIII. Prueba piloto:

En serie.

IX. Definición del plan de procesamiento y presentación de la información:

- Se graficarán los resultados de las encuestas realizadas para poder interpretar e identificar cuáles son los factores de riesgos ergonómicos.
- Proponer algunas soluciones según los resultados para disminuir esos factores de riesgo.

Organización y administración de la investigación.

I. Programa de trabajo:

1. Calendario.

Actividad	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Recopilación de Bibliografía	X			
Elaboración del protocolo		X	X	
Adquisición de equipo			X	
Diseño de Instrumentos		X		
Prueba piloto			X	
Recolección de datos			X	
Codificación y captura de datos			X	
Proceso de datos			X	X
Análisis			X	
Publicación				X

Recursos

II. Recursos:

	Tipo	Precio por hora o por unidad	Cantidad	\$ Total	Sub total
Humano					
	Alimentos	\$150.00	2	\$300.00	
Subtotal					\$300.00
Materiales					

	Equipo de Cómputo Lenovo		1	\$13,000.00	
	Software	\$1.230,00	1	\$1.230,00	
	Encuestas	\$5,00	23	\$115,00	
	Plumas	\$3,50	10	\$35,00	
				\$0,00	
				\$0,00	
				\$0,00	
				\$0,00	
	Subtotal			\$0,00	
De información					\$14,380.00
	Acceso a internet (mensual)	\$170,00	4	\$680,00	
	Transporte (Gasolina)	\$300,00	6	\$1800,00	
				\$0,00	
	Subtotal				
					\$2,480.00

III. Facilidades locales:

- Autorización de empresa industrial de elaboración de arneses para realizar encuestas.
- Contacto directo con operadores de producción.

IV. Difusión:

Abierta

V. Declaración de ética y bioseguridad:

Este estudio tiene un riesgo I de acuerdo al establecido Título Segundo, Capítulo Primero, Artículo 17 de la Ley General de Salud en materia de salud y se garantiza la confidencialidad absoluta de la de la de los participantes.

Por su naturaleza (encuestas) no requiere necesariamente de consentimiento informado por escrito, solo la aceptación tácita de contestarla la encuesta.

La investigación se apega a la Ley General de Salud en su Título Segundo, Capítulo Primero, Artículos: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23; Capítulo Cuarto, Artículos: 43, 44, 50. Se protegerá la privacidad del sujeto de investigación al no ser revelado el nombre o cualquier otro dato de identificación, al no ser relevantes en el desarrollo de la investigación ni en los resultados.

La asignación de los individuos fue imparcial y por mera disponibilidad. El estudio está catalogado como “investigación de riesgo mínimo” al ser una encuesta, sin la necesidad de realizar algún procedimiento que pudiera afectar la integridad física, mental o emocional del paciente.

No se manejarán químicos, formas de energía o material biológico que pudiera representar algún riesgo para los sujetos de investigación, los investigadores y/o sus familias y el entorno, por lo que no conlleva ningún riesgo de bioseguridad.

Marco teórico

Capítulo 1

Antecedentes Históricos

Un hecho del cual partimos y que ha estado presente desde siempre en el ser humano son los daños que el ejercicio de trabajo por condiciones inadecuadas, inseguras y mal ejecutadas pueden causar a la salud y a la integración física de los trabajadores en este caso en el de la industria.⁹

A lo largo del tiempo se han clasificado las causas de las lesiones como las diferentes condiciones o circunstancias materiales o humanas que aparecen en el análisis de las diferentes fases del mismo, es posible deducir una primera e importante clasificación dependiendo del origen de las mismas: causas técnicas y causas humanas, a las que también se les denomina “condiciones inseguras” y “prácticas inseguras”.²

Es indudable que el desarrollo continuo de la ciencia y de la tecnología, ha permitido el incesante cambio en los métodos y en los procesos del trabajo humano, en todos sus niveles y áreas. De dicho desarrollo surgió en la segunda mitad del siglo XXI la actividad multidisciplinaria denominada ERGONOMÍA. Su promoción a nivel mundial ha sido impulsada en forma importante por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) razón por la cual la trascendencia de los requerimientos ergonómicos en las empresas cobra su verdadera magnitud.³

En temas de Ergonomía los ergónomos de la Ergonomics Information Analysis Center (EIAC) pertenecientes de la universidad de Birmingham, han elaborado una clasificación bastante completa de los modelos, métodos, técnicas y mediciones empleadas en ergonomía, clasificación que se muestran en la siguiente tabla:⁴

Modelos y Métodos	Modelización y simulación	°Modelización y características humanas. °Modelización de las características de los sistemas °Modelización de las características del ambiente
	Uso de simuladores: uso de plataforma de pruebas	
	Maquetas y prototipos	
	Maniquís y ensayos de ajustes	
	Análisis de los sistemas	°Análisis de la tarea, funciones y habilidades
	Fiabilidad humana y del sistema	
	Registros fisiológicos y psicofisiológicos	
	Estudio de trabajo	°Estudio del método de trabajo °Medición del trabajo

	Método de recogida y registro de datos (en campo y laboratorio)	° Registros en personas. °Registros por auto cumplimentación. °Registros por equipos.
	Métodos de procesamiento y análisis de datos	°Análisis estadísticos y psicométrico. °Procesamiento de señal y análisis espectral. °Procesamiento de la imagen.
	Escalas psicofísicas y psicológicas	
	Uso de la opinión de los expertos	
	Protocolos de análisis	
	Método para la puesta a punto de los equipos	
	Análisis de los costos/beneficios	
Técnicas	De Observación	°Observación participativa y grupos de tomas de decisiones. °Observación visible °Observación no intrusiva
	Lista de comprobación	
	Entrevistas	
	Cuestionarios y encuestas	
	Escalas	
	Aplicación de baterías de test	
	Diseño de equipos experimentales	°Diseño de hardware para la experimentación. °Diseño de software para la experimentación.
Técnicas del incidente crítico		
Mediciones	Comparación de las mediciones	
	Tiempos y ritmos	
	Error, precisión, fiabilidad y frecuencia	
	Frecuencia del evento	
	Características de la respuesta	°Sensibilidad. °Respuesta cruzada
	Resultados y probabilidad	

	Mediciones combinadas e índices	
	Mediciones subjetivas	°Clasificación por orden y preferencia °Opiniones
	Utilización	

De acuerdo a lo anteriormente mencionado, quizás los más utilizados sean los de observación indirecta, como cuestionarios y escalas de clasificación, debido a su facilidad de aplicación y su buena utilidad. Otros métodos considerados de gran utilidad son los métodos informatizados, los de los análisis de actividad y el registro automatizado de datos. ⁴

En los estudios ergonómicos, generalmente se suele utilizar más de un método y una combinación de técnicas cualitativas y cuantitativas. ⁴

De igual manera existe una batería típica de métodos que pueden ser empleados para la evaluación del trabajo y la elaboración de recomendaciones para su rediseño:

- a) Cuestionarios.
- b) Escalas de actitudes y de opinión.
- c) Discusiones informales con los individuos.
- d) Reuniones de grupos de decisiones.
- e) Registro escrito de las actividades.
- f) Diarios escritos de los trabajadores.
- g) Registro en video.
- h) Registro fotográfico.
- i) Protocolo de análisis verbal concurrente.
- j) Mediciones físicas de las dimensiones del lugar de trabajo.
- k) Mediciones físicas de las variables ambientales.
- l) Registro fisiológico y psicofisiológico.
- m) Modelización por ordenador del espacio del trabajo.
- n) Simulación y test de ensayos de los sistemas o lugares de trabajo. ⁴

Mediante el uso de varios de estos métodos se podrá realizar una evaluación completa de cualquier situación y, por tanto, se podrán dar sugerencias o recomendaciones para el rediseño del contenido de trabajo, las tareas, el puesto y el entorno de trabajo, pero tampoco hay que utilizar más de la metodología necesaria, ya que esto crearía confusión, de ahí la importancia de establecer claramente la metodología a utilizar antes de comenzar y realizar el estudio. ⁴

Por otro lado, la OIT promueve la seguridad y salud en el trabajo (SST) desde su creación y, a lo largo de los años, se adoptaron más de 40 convenios y recomendaciones relacionados de manera específica con estos temas. Las normas de la OIT sobre SST proporcionan un marco para que los Gobiernos, los empleadores y los trabajadores promuevan en conjunto una cultura de prevención sólida, adopten políticas de manera efectiva y emprendan acciones con el objetivo último de eliminar los accidentes laborales y las enfermedades ocupacionales y aumentar el bienestar en el trabajo.³

La OIT propone un enfoque del sistema de gestión en la seguridad y salud en el trabajo para ayudar a garantizar que:

- La implantación de medidas preventivas se realice de manera eficiente y coherente.
- Se establezcan las políticas pertinentes.
- Se logren compromisos.
- Se tomen en cuenta todos los del lugar de trabajo para la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos.
- Las gerencias y los trabajadores participen en el proceso de acuerdo con su nivel de responsabilidad.³

En otros aspectos es importante mencionar que la evolución de la sociedad industrial en los últimos siglos ha estado exigiendo de la ergonomía y a la Ingeniería de Producción un esfuerzo conjunto y continuo hacia el suministro de soluciones a través de conceptos, métodos, técnicas y herramientas con el fin de satisfacer las necesidades de las sociedades modernas.⁵

Actualmente existen diversas nociones a través de las cuales se alude a la promoción de las condiciones y de un ambiente de trabajo decente, seguro y saludable. En el lenguaje de los especialistas, se han venido utilizando diversas categorías como medicina del trabajo, salud en el trabajo, medicina laboral, medicina ocupacional y del medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo, seguridad e higiene ocupacional, seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo, higiene industrial, higiene y seguridad industrial, higiene ocupacional, salud laboral, salud ocupacional, seguridad y salud ocupacional, entre otras, a través de las cuales se intenta referir a la SST.¹

La medicina del trabajo, fue conocida en sus inicios, como la especialidad médica que se ocupaba de la vigilancia de la salud de los trabajadores, relacionando las condiciones laborales y los procesos de trabajo con su salud y su principal efecto: las enfermedades ocupacionales. Es decir, tuvo una visión asistencial dirigida a la prestación de primeros auxilios y hospitalización especializada, en la evaluación de los daños biológicos sufridos desde una perspectiva puramente clínica o quirúrgica y en tratamiento y rehabilitación de los casos de invalidez, relegando los problemas de prevención a la evaluación médica pre-

ocupacional y periódica de los trabajadores, encuestas higiénicas y las campañas de educación sanitaria. ¹

A finales de esa década, la Conferencia General de la OIT, adopta, con fecha 24 de junio de 1959 la Recomendación 112, que podrá ser citada como la Recomendación sobre los servicios de medicina del trabajo: “A los efectos de esta Recomendación, la expresión servicio de medicina del trabajo designa un servicio organizado en los lugares de trabajo o en sus inmediaciones, destinado a tres cuestiones fundamentales:

1. Asegurar la protección de los trabajadores contra todo riesgo que perjudique a su salud y que pueda resultar de su trabajo o de las condiciones en que éste se efectúa.
2. Contribuir a la adaptación física y mental de los trabajadores, en particular por la adecuación del trabajo a los trabajadores y por su colocación en puestos de trabajo correspondientes a sus aptitudes.
3. Contribuir al establecimiento y mantenimiento del nivel más elevado posible de bienestar físico y mental de los trabajadores”. ¹

Cabe mencionar la Organización Mundial de la Salud otorgo los siguientes datos y cifras de acuerdo a la protección de la salud en los trabajadores.

- En muchos países, más de la mitad de los trabajadores están empleados en el sector no estructurado, en el que carecen de protección social para recibir atención sanitaria y no existen mecanismos de aplicación de las normas sobre salud y seguridad ocupacionales.
- Los servicios de salud ocupacional encargados de asesorar a los empleadores respecto del mejoramiento de las condiciones de trabajo y el seguimiento de la salud de los trabajadores abarcan principalmente a las grandes empresas del sector estructurado, mientras que más del 85% de los trabajadores de empresas pequeñas, del sector no estructurado, el sector agrícola y los migrantes de todo el mundo no tienen ningún tipo de cobertura de salud ocupacional.
- Algunos riesgos ocupacionales tales como traumatismos, ruidos, agentes carcinogénicos, partículas transportadas por el aire y riesgos ergonómicos representan una parte considerable de la carga de morbilidad derivada de enfermedades crónicas: 37% de todos los casos de dorsalgia; 16% de pérdida de audición; 13% de enfermedad pulmonar obstructiva crónica; 11% de asma; 8% de traumatismos; 9% de cáncer de pulmón; 2% de leucemia; y 8% de depresión.
- Anualmente, 12,2 millones de personas, mayormente de países en desarrollo, mueren en edad laboral a causa de enfermedades no transmisibles.
- En la mayoría de los países, los problemas de salud relacionados con el trabajo ocasionan pérdidas que van del 4 al 6% del PIB. Los servicios sanitarios básicos para prevenir enfermedades ocupacionales y relacionadas con el trabajo cuestan una media de entre US\$18 y US\$60 (paridad del poder adquisitivo) por trabajador.

- Aproximadamente un 70% de los trabajadores carecen de cualquier tipo de seguro que pudiera indemnizarlos en caso de enfermedades y traumatismos ocupacionales.
- Las investigaciones han demostrado que las iniciativas en el lugar de trabajo pueden contribuir a reducir el absentismo por enfermedad en un 27% y los costos de atención sanitaria para las empresas en un 26%.⁶

A continuación, se presentará información de accidentes e incidentes del año 2020, 2021, 2022 y 2023 de la empresa industrial manufacturera de la cual se realizó este estudio.

Accidentes e incidentes 2020.

Mes	Tipo	Fecha	N. de empleado	Nombre	Descripción	Tipo de Lesión
ENERO	incidente	15/01/2020	na	Oscar Balandrán	al cortar el cable en la mesa de trabajo, no lo hace recargado y se corta	herida superficial en dedo
abril	Incidente	26/05/2020	5044	ALONSO TREJO MARIA ISABEL	Operadora menciona que al realizar su operación roa por descuido con su mano izquierda el lápiz de cautín provocando una pequeña quemadura	Quemadura-1er grado
JUNE	Incidente	30/06/2020	8868	ELIAS RODRIGUEZ MARTIN EDUARDO	Se encontraba realizando su actividad en línea Microsoft que consiste en pelar cables, refiere que se le resbalo el cúter que usa para realizar su labor haciéndose un corte superficial de alrededor de 1.5 cm, no traía puestos sus guantes.	Herida en palma de mano izquierda (1.5 cm aprox)
JULY	Incidente	28/07/2020	5091	REYES GONZALEZ VICTOR MAURICIO	Se encontraba desmontando uno de los moldes de la máquina de inyección y en un mal movimiento el molde de cerca de 100 kg, cae sobre su dedo provocando la contusión y atrapamiento del mismo. dando lugar al incidente	Contusión y atrapamiento dedo anular izquierdo

SEPTEMBE R	Inci den te	Sept	889 7	HERNANDEZ TORRES MARIA ADRIANA	Estaba manipulando los cables en su puesto de trabajo y al estirarse se olvida del "volcán" que pega en su antebrazo, provocando la quemadura	contusión y atrapamiento dedo anular izquierdo
---------------	-------------------	------	----------	--------------------------------------	---	--

Accidentes e incidentes 2021.

INCIDENTE S/ACCIDENTES								
Me s	Clas ifica ción	Fecha	Num ero de Empl eado	Nombre	Descripción	Lesión	Turno	Causa del incidente
OCT OBE R	Inci den te	martes, 27 de octubre de 2021	4611	ORDUÑA RIOS ANA LUCIA	Refiere colaboradora que al estar probando una pieza del M1016 la coloca sin problema procediendo a colocar etiqueta de seguridad y llevándola al extremo con la mano izq al mismo tiempo lleva mano derecha a la canastilla para tomar cincho cuando siente toques y sintiendo poco dolor debajo de los codos	Descarga estática	TECNICO DE CALIDAD	
NO VE MB ER	Inci den te	viernes, 13 de noviembre de 2021	2255	DOMINGUEZ MENDEZ LAURA PAULINA	al cargar un ventilador para llevar a su área, lo tomo del pedestal, el ventilador no está en buen	Lesión por golpe contuso -	OPERADOR DE PRODUCCION 1ER TURNO	

					estado mecánico, al levantarlo la cabeza del ventilador giro y atrapo su mano, entre la cabeza del ventilador y el pedestal	Mano izquierda de metacarpianos hasta tercio distal de antebrazo		
NO VE MB ER	Inci den te	jueves, 5 de noviembre de 2021	4463	DOMINGUEZ MENDEZ ANA MARIA	ESTABA ENSAMBLANDO EN EL RIEL, EN EL DE FUSIBLES Y AL TIEMPO DE HACER FUERZA PARA COLOCARLO CON EL DEDO PULGAR DERECHO, SENTI QUE TRONO Y PERDI LA FUERZA Y SENTI DOLOR	TEN DINI TIS DE MUÑ ECA COM PATI BLE CON SX QUE RVAI N	OPERA DOR DE PRODU CCION 1ER TURNO	PREENS AMBLE
NO VE MB ER	Inci den te	miércoles, 25 de noviembre de 2021	1485	RAMIREZ RODRIGUEZ TERESA ELIZABETH	ESTABA RETRABAJANDO EL CABLE CUANDO LO TOME CON LOS DEDOS ENTRELAZADOS Y RESBALO, AL ESTAR PESADO, ME HALO EL DEDO INDICE TORCIENDO LO.	INDI CE DERE CHO TEN DINI TIS POR ATRA PAMI ENT O	OPERA DOR DE PRODU CCION 1ER TURNO	

NO VE MB ER	Inci den te	lunes, 30 de noviembre de 2021	2218	GARNICA GARCIA CHRISTIAN	AL ESTAR HACIENDO EL CAMBIO DE ROLLO EN LA MEGA STRIP DE LA LINEA A TUVE QUE GIRAR Y HACER RODAR APROXIMADAMEN TE 7 METROS SIN APOYO MECANICO, ESFORZANDO LA ESPALDA, BRAZOS Y SENTI UN LIGERO MAL ESTAR A LA INMEDIATES.	MUS CUL O LUM BAR DERE CHO	OPERA DOR DE PRODU CCION 1ER TURNO	
ENE RO	Inci den te	martes, 12 de enero de 2021	4741	ARRIAGA MUÑOZ VIRGINIA AIDE	JUGANDO CON UNA SILLA RESBALO EN AREA 47	3-4 ESPA CIO LUM BAR	OPERA DOR DE PRODU CCION	AREA 47
ENE RO	Inci den te	miércoles, 20 de enero de 2021	3615	FERNANDO GOVEA	AL ESTAR REVISANDO EL EQUIPO ECOCUT POR ATASCO, AL DESATASCAR EL EQUIPO ATRAPO EL DEDO INDICE IZQUIERDO PROVOCANDO LA LESION	INDI CE IZQU IERD O	SUPERV ISOR DE PRODU CCION MATUTI NO	ECOCUT
FEB RER O	Inci den te	lunes, 15 de febrero de 2021	3615	RIOS RUIZ ANA MARITZA	AL ESTAR ENCRIMPANDO EL CABLE, LA MAQUINA LE ATRAPO EL DEDO	MED IO IZQU IERD O	PRODU CCION.	CF500
JULI O	Acci den te	23/07/2021		TORRES NAVARRO JACQUELINE	Refiere la trabajadora que al estar en el área de desforre se le safo el cable y se lastimo la muñeca derecha, acude a atención médica, se le desinflamatorio	Muñ eca dere cha	Producc ión.	área de desforre

NO VIE MB RE	Inci den te	jueves, 4 de noviembre de 2021	1131 3	Mosqueda Zavala Lluvia Elizabeth	En el área de empaques colaboradora empaqueta pieza y al terminar la intenta pasar a persona para embolsar, pero al pasarla toma la charola de la parte de abajo y al momento bajan los elevadores y su dedo anular de la mano izquierda queda atrapada, activan paro de emergencia y se logra sacar, al revisar no se observa lesión, solo enrojecimiento que se tornara morado y a la inspección sin datos de fractura.	DED O ANU LAR MAN O IZQU IERD A	Producc ión	Área de Empaqu e
NO VIE MB RE	Inci den te	martes, 30 de noviembre de 2021		Amairani Cedillo	La operadora estaba ensamblando la caja de fusibles, estaba atornillando cuando la manguera se soltó dándole un leve chicoteo en la cara (contaba con careta así que el golpe no fue muy fuerte) se le da naproxeno para el dolor y se le aplica Volfenac		Producc ión	Línea

DICI EM BRE	Acci den te	miércoles, 1 de diciembre de 2021		Araceli Barajas Villena	La operadora se encontraba en el área de materiales, comenta que durante su jornada laboral cargo varias cajas (de porta fusibles, campana, mennekes) con cargamento pesado causando molestia, acudió a servicio médico y se le proporciona medicamento, casi al finalizar el turno el líder le comenta que tiene que cargar unas tarimas, ella comenta que esta lastimada y tiene molestia en la espalda que si la pueden apoyar él lo hace solo levantando la tarima para que ella la cargue (con el patín), al finalizar la actividad me comenta que la molestia continua.	Espal da	Producc ión	Cargam ento pesado
DICI EM BRE	Inci den te	viernes, 12 de marzo de 2021	1131 3	Mosqueda Zavala Lluvia Elizabeth	Se le inmoviliza el dedo ya que solo es un golpe local, hay inflamación por las actividades repetitivas. se le pide a supervisor cambio de área para evitar el movimiento y evitar más inflamación, en	Muñ eca y dedo índic e infla mad os	Producc ión	

					<p>casa manejo con agua fría para desinflamar por 5 min mantenerla en el agua, hacer esto de 2 a 3 veces por día.</p>			
DICIEMBRE	Incidente	jueves, 9 de diciembre de 2021		<p>Aguñaga Fabiola</p>	<p>Estaba en crimpado de ferrules y terminales, comenta que estaba crimpado el ferrul y que no sabe cómo fue que metió el dedo, dice que no sintió la cortada hasta que vio la sangre, se le hace curación en dedo medio de la mano derecha y se le receta paracetamol para la molestia, la cortada fue muy superficial</p>	<p>dedo medio de mano derecha</p>	<p>producción</p>	
DICIEMBRE	Incidente	martes, 14 de diciembre de 2021		<p>RAMIREZ RANGEL LAURA</p>	<p>estaba en rollando la pistola de calor, dio un giro mal y como por el peso le roso (la punta de la pistola) en el brazo derecho haciéndole una leve quemadura. Acude a servicio médico y se le aplica una crema (fue una leve quemadura)</p>	<p>MANO DERECHA</p>	<p>PRODUCCION</p>	<p>POR GUARDAR LA PISTOLA CALIENTE</p>

DICI EM BRE	Inci den te	martes, 21 de diciembre de 2021		Bonilla Elías Jesús Adrián	Se encontraba cortando un cable, cuando la herramienta se rompe haciéndole un corte muy superficial de aproximadamente 2cm, se le hace curación y se le administra medicamento	MAN O DERE CHA	Producc ión	
-------------------	-------------------	--	--	-------------------------------	--	-------------------------	----------------	--

Accidentes e incidentes 2022.

Mes	Fecha	Clasificación de incidente	Nombre	Causa incidente	Descripción del suceso	Parte del cuerpo lesionada	Tipo de incapacidad
Febrero	17/02/2022	Incidente	Martínez Hernández Ricardo Misael	Caída	Acude el compañero Ricardo Misael a valoración de golpe, en el codo izquierdo, presenta inflamación y hematoma leve, con poco dolor. Refiere que al salir a ingerir sus alimentos al comedor trasero resbalo en las escaleras (solo bajo tres escalones y resbalo) dejando caer el peso en el	Mano	Incapacidad Interna

					codo, comenta que en el momento no tuvo complicación ni molestia por eso no se presentó a servicio médico, al momento de llegar a su casa noto que estaba inflamado. Se le administra medicamento para disminuir lo inflamado. Contusión		
Marzo	09/03/2022	Incidente	Gudiño Navarro Dulce María	Otro	Se encontraba en el área de torque, comenta que en el transcurso del turno no sintió molesta, hasta en noche sintió dolor, al día siguiente acude a servicio médico con inflamación y dolor, se le administra medicamento y se le coloca vendaje Dx Tendinitis en mano derecha	Mano	Incapacidad Interna

Noviembre	16/11/2022	Incidente	Arriaga Muñoz Virginia Aidé		Se encontraba en la estación de crimpado de terminales y ferrul en la línea de Amazon, al crimpar una terminal no retiro bien el dedo ocasionando que atrapara la punta del dedo índice de la mano izquierda, presenta dolor, un poco de inflamación y un poco de hematoma, se le coloca hielo y diclofenaco en gel, se le administran analgésicos y antiinflamatorios VO.	Mano	
-----------	------------	-----------	-----------------------------	--	--	------	--

Accidentes e incidentes 2023

Mes	Fecha	Clasificación de incidente	Nombre	Causa incidente	Descripción del suceso	Parte del cuerpo lesionada	Tipo de incapacidad
Marzo	23/03/2023	Accidente	Navarro Gaytán Juan Luis		Pie izquierdo lastimando		Incapacidad IMSS
Mayo	11/05/2023	Accidente	Padrón Zamudio Jorge		Desliz de tapete antifatiga, que provoca	Tobillo	Incapacidad IMSS

					inflamación y dolor en pie izquierdo		
Septiembre	05/09/2023	Accidente	Ramos Romero Juana María		Al estar apoyando al área de empaque en producción gira y se lastima la espalda	Espalda	Incapacidad IMSS

Como podemos observar en el 2023 tuvieron una disminución de accidentes e incidentes muy considerables y demasiado notorias.

Se esta trabajando con la siguiente encuesta de procedencia: Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS-CCOO). *Recursos de apoyo al tutor en la aplicación del Método ERGOPAR Versión 2.0*. Valencia: ISTAS-CCOO, 2014. Disponibles en: <http://ergopar.istas.net/recursos/> ⁸

Nos basamos en el contenido de esta encuesta, pero se realizaron ciertas modificaciones adaptándola al método de trabajo de la empresa en la cual se realizó el estudio (el documento original se muestra en el anexo 2, el documento modificado y adaptado se muestra en el anexo 3)

Capítulo 2

Teoría Explicativa

Salud: La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. ¹⁰

Seguridad: Estado de ausencia de peligros y de condiciones que puedan provocar daño físico, psicológico o material en los individuos y en la sociedad en general. ¹⁰

Industria: Conjunto de sectores heterogéneos cuya actividad se sustenta en la transformación de materias primas en bienes elaborados y semielaborados. ⁹

Accidente Laboral: Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentina en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que preste. ⁹

Condiciones Inseguras: Comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también condiciones materiales o factor técnico. ⁹

Actos Inseguros: Comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos, prácticas inseguras o factor humano. ⁹

Ergonomía: Es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema. ⁹

Trastornos musculoesqueléticos laboral: Aquella lesión y enfermedad del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo causadas por la exposición laboral a factores de riesgo ergonómico. ¹¹

Medicina del trabajo: Es una especialidad encargada ocupa de la evaluación de la salud de los trabajadores, vinculando las condiciones y los procesos de trabajo a la salud. ⁹

Salud en el trabajo: Una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. ⁹

Medicina laboral: Es una especialidad encargada ocupa de la evaluación de la salud de los trabajadores, vinculando las condiciones y los procesos de trabajo a la salud. ⁹

Medicina Ocupacional y del medio ambiente: Es la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las lesiones, enfermedades y discapacidades relacionadas con el trabajo y el lugar de trabajo. ⁹

Seguridad e higiene en el trabajo: Es el conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas, encargándose de implementar las medidas tendientes a evitar accidentes.⁹

Seguridad e higiene ocupacional: Es un conjunto de disposiciones y normativas que deben atender todas las organizaciones para asegurar la integridad física, la salud y la higiene, así como también disminuir los riesgos y accidentes laborales de sus trabajadores.⁹

Higiene industrial: La salud y la seguridad en el trabajo busca mejorar las condiciones de trabajo de las personas y las condiciones ambientales que las rodean, para disminuir el riesgo de accidentes o enfermedades laborales.⁹

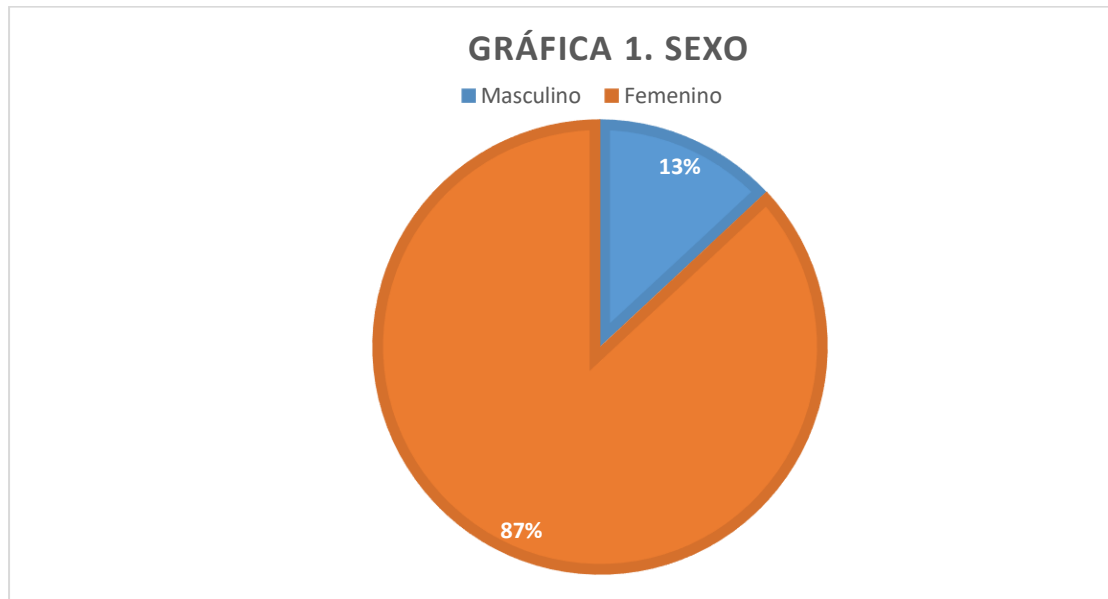
Higiene y seguridad industrial: La higiene industrial, enfocada en identificar y controlar los factores ambientales que podrían causar enfermedades ocupacionales, y la seguridad industrial, destinada a prevenir accidentes, se consolidaron como disciplinas esenciales para garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable.⁹

Higiene ocupacional: Es la que efectúa el estudio de la situación higiénica en el propio ambiente y puesto de trabajo, reconoce y toma muestras de los agentes y evalúa las exposiciones para determinar las condiciones respecto a los riesgos de enfermedad profesional.⁹

Salud ocupacional: Es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los/as trabajadores/as mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud.⁹

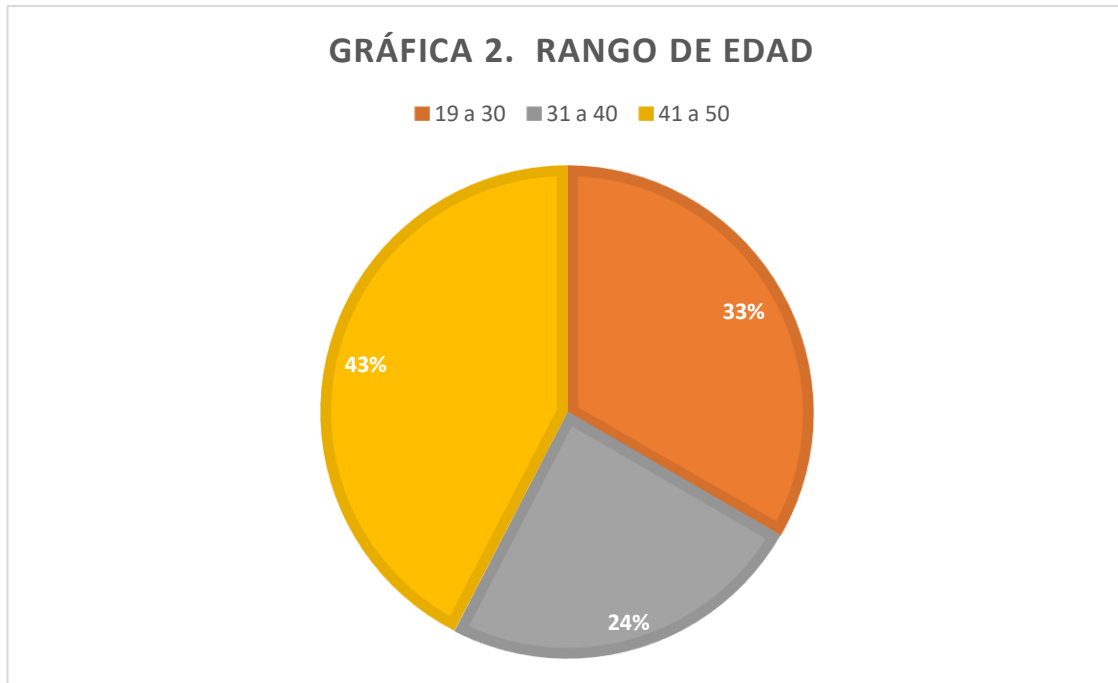
Seguridad y salud en el trabajo: Son los programas, procedimientos, medidas y acciones de reconocimiento, evaluación y control que se aplican en los centros laborales para prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, con el objeto de preservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, así como de evitar cualquier posible deterioro al centro de trabajo.¹²

Resultados



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Del total de 23 personas encuestadas el 87% es sexo femenino el 13% masculino, esto debido a que los operadores de sexo masculino comentan que las actividades laborales que desempeñan son demasiado “tranquilas”, mencionan que buscan un trabajo con actividades que implique un poco más de complejidad, de igual manera se muestra que el sexo Femenino laboralmente es más estable ya que los horarios laborales son fijos y únicamente trabajan 5 días a la semana (lunes a viernes) lo cual se adapta a sus actividades personales ya que un 70% de estas trabajadoras son madres de familia y un 30% tienen actividades académicas los fines de semana u otro tipo de actividad.

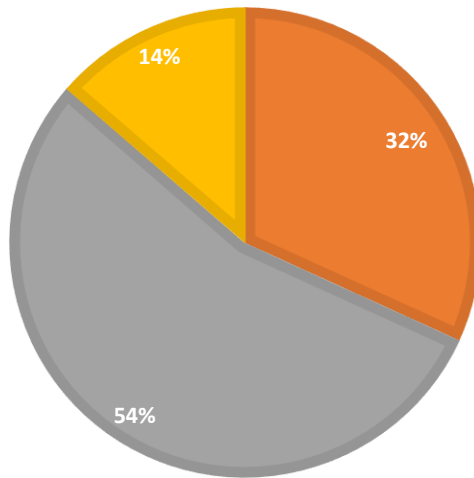


Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 2.-Entre la población encuestada se encontró que el 24% es de entre 31 y 40 años, el 33% de entre 19 y 30 años y el 42% de entre 41 y 50 años, es importante mencionar que la población de edad adulta muestra más estabilidad laboral que la población más joven, el perfil laboral que la empresa utiliza para sus contrataciones en un rango de edad media esto debido a las rotaciones que se pudieran presentar.

GRÁFICA 3. ANTIGÜEDAD LABORAL

■ De 3 meses a 11 meses ■ 12 meses a 2 años 11 meses ■ 3 años

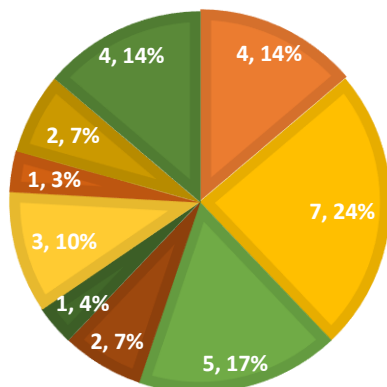
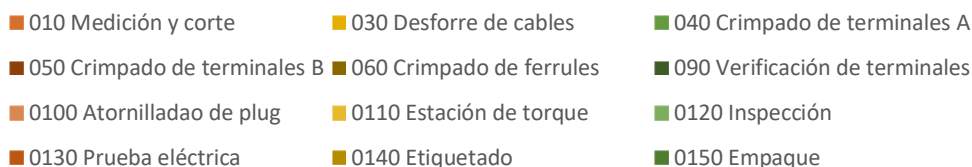


Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 3.-En términos de antigüedad laboral se muestra que un 14% tiene más de 3 años de antigüedad, un 32% más de 1 año y el 55% más de 3 meses, por lo que nos podemos percatar que prevalece el personal con menor experiencia laboral en el área podemos observar que el índice de rotaciones en la empresa son constantes, el personal con mayor antigüedad es poco, mencionan que ellos continúan laborando porque los horarios se adaptan a sus actividades personales y porque han laborado en otras empresas las cuales los horarios son rotativos.

Cabe mencionar la rotación también es debido al salario y trato humano que le ofrece la empresa por lo cual deciden emigrar a otra institución.

GRÁFICA 4. PUESTO LABORAL



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 4.-En el personal encuestado se trató de realizar las muestras a empleados que estén laborando en cada una de las estaciones para conocer más a fondo cada una de las actividades, nos percatamos que por lo menos 3 personas de las 23 muestras realizan diferentes actividades en un mismo turno, por lo que puede ser un detonante de sufrir algún tipo de lesión ergonómica.

Cabe destacar que en la estación de 010 medición y corte tienen de 2 a 3 personas realizando esta actividad, ya que de todas estas actividades es la más compleja y que implica ejercer mayor fuerza y manipulación; deben colocar un carrito de 1 tonelada aprox. en una máquina para que realice la medición y corte de los cables. Los operadores que se seleccionan mayormente para ejercer esta actividad son del sexo masculino, como observamos en la gráfica 1 son pocos.

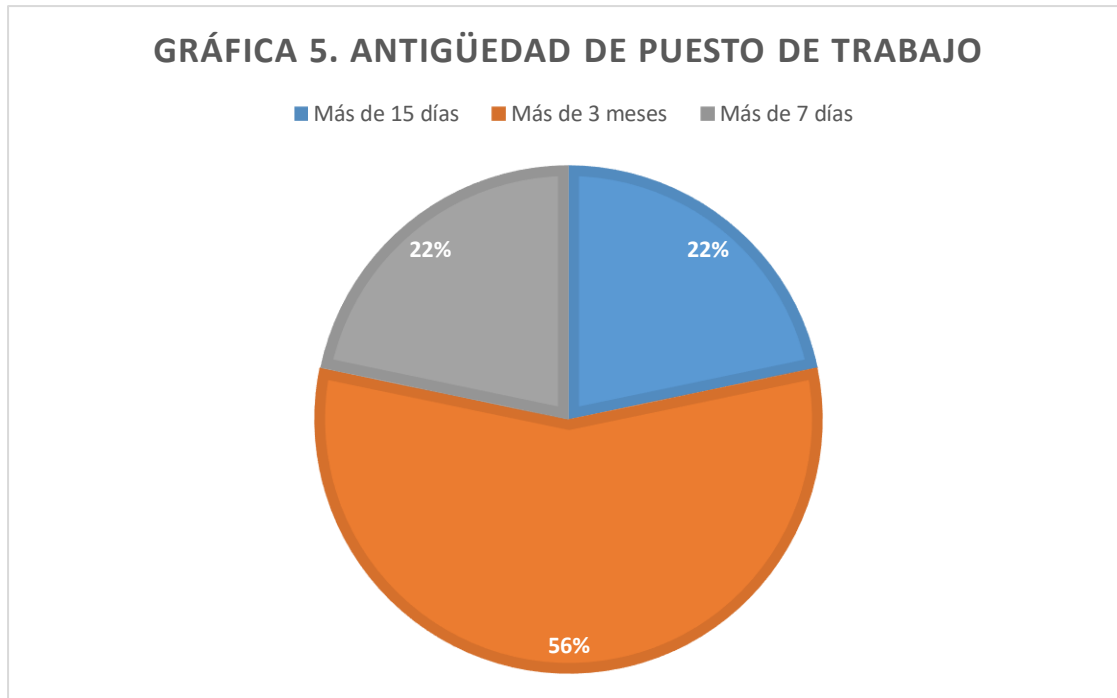
La siguiente operación es la de 030 desforre de cable, este proceso se hace completamente manual y con un cúter, lo cual la fuerza que ejercen al realizar el proceso también es considerable.

Es importante mencionar todas las estaciones implican movimientos repetitivos y sin ningún tipo de rotación en el turno, realizan las actividades por periodos de tiempo indeterminado.

A continuación, una breve explicación de cada una de las estaciones:

1. Arribo e inspección de materia prima: El material llega al almacén donde es revisada por el personal de ahí, donde verifican que llegue en buen estado.

2. Recibo de material: Se reciben notas y facturas y se deja material en la zona de almacén.
3. Transferencia de órdenes y preparación de Kit's: El personal de almacén recibe las órdenes de compra, e inicia a preparar los kits's para la producción de los arneses.
4. Corte de Cable: El carrete se coloca en la megastreap y realiza el corte del cable y colocación de los patrones para que en la siguiente operación se realice el desforre.
5. Desforre: Con un pepinero y una navaja con capucha, se realiza el desforre en las marcas realizadas anteriormente en la megastreap, donde se dejan al descubierto los conductores que se necesitaran para la siguiente operación.
6. Corte de cable inserción de caja y campana: Con la pinza de uso rudo se realiza el corte del cable del centro y se desforran, se inserta la caja que va en la ventana y se coloca la campana en un extremo.
7. Desforre con Desferradora: Se desforran 15 cables con la desferradora eléctrica y se colocan 12 ferrules.
8. Tox (splice): Se colocan 3 divisores y se crimpan con la maquina llamada tox, ahí se colocan 6 terminales.
9. Crimpado de terminal y ferrul: Se crimpan 11 ferrules y 6 terminales
10. Colocación de caja de fusible y tubil: Se coloca el tubil en 3 terminales (las de color azul) donde se utiliza el torquímetro neumático, tornillos, rondana, con lo cual se fija la caja y la pistola de calor para el tubil.
11. Atornillamiento de la caja de fusible: Con torquímetro neumático se da torque a 6 opresores, y se le coloca la etiqueta en la caja.
12. Torque de caja de fusibles: Para quitar cualquier basura o residuo del interior de esta.
13. Inserción de modulo y verificación de terminales: Se insertan las 6 terminales y se atornilla uno, se verifica la funcionalidad del módulo y se ensambla la campana.
14. Poka-yoke, menneke: Se atornillan los 5 ferrules con torque neumático y se ensambla el menneke
15. Estación de torque: Se da torque a menneke y se da torque a la campana, se le colocan las etiquetas.
16. Prueba eléctrica: Se realiza prueba en la jaula, donde se conecta la campana y el menneke para verificar la funcionalidad de la pieza.
17. Empaque 1: Se emplaya caja de fusibles, campana y menneke.
18. Empaque 2: Se sella y se embolsa la pieza, se coloca en la caja para su liberación.



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

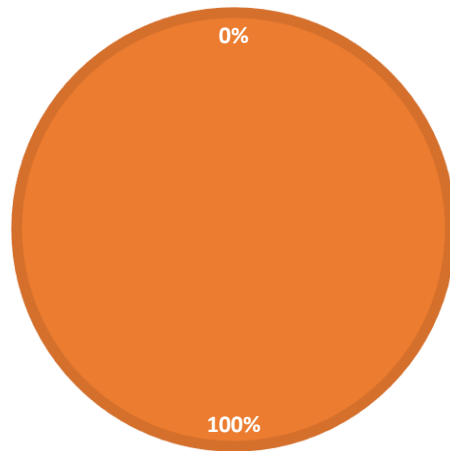
Figura 5.-En este gráfico podemos percatarnos que un 57% de las muestras tiene más de 3 meses realizando la misma actividad, por lo que sería bueno considerar rotaciones cada cierto tiempo, un 22% tiene más de 15 días y el 22% restante más de 7 días.

Mayormente los encuestados refieren inconformidad por los periodos prolongados en una misma estación, algunos de los motivos de la inconformidad son:

- La estación es muy pesada (este comentario mencionado por todos los operadores de la estación 010 encuestados).
- No les gusta esa área de trabajo.
- Molestia muscular al realizar la operación (por el tiempo que llevan realizando la actividad).

GRÁFICA 6. HORARIO LABORAL

■ 4 horas o menos ■ Más de 4 horas



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 6.-Se muestra que el 100% de los encuestados realiza más de 4 horas una misma actividad, cuentan con un horario de 7am a 4:30pm, dentro de este horario tienen 15 min para desayunar y 30min para comer, por lo tanto, en cada jornada laboral solo les proporcionan 45 minutos de descanso para la actividad que realizan, sumando el periodo que tienen ejerciendo una misma actividad y que laboran de lunes a viernes.

GRÁFICA 7. ZONA CORPORAL AFECTADA



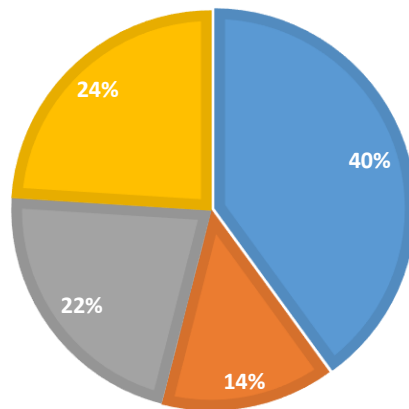
Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 7.- Del total de los encuestados el 27% de los encuestados presenta afecciones en cuello, hombros y/o espalda dorsal de las cuales 7 personas presentan molestia y 9 dolor, el 25% en manos y/o muñecas 8 personas presentan molestia y 7 dolor, el 18% en espalda lumbar 7 personas presentan molestia y 3 dolor, el 16% en piernas 4 sufre de molestia y 6 de dolor, 7% piernas 1 con molestia y 2 con dolor, el 4% en rodillas 1 persona presenta dolor y 1 molestia y por último el 2% en codos de los cuales solo una persona presenta molestia.

La mayoría de los encuestados mencionan que la frecuencia del dolor o molestia es regular y en ciertas ocasiones pudiera llegar afectar sus actividades, ya que la exigencia laboral en ocasiones es alta.

GRÁFICA 8. POSTURAS CUELLO/CABEZA

- Inclinar el cuello/cabeza hacia adelante
- Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás
- Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos

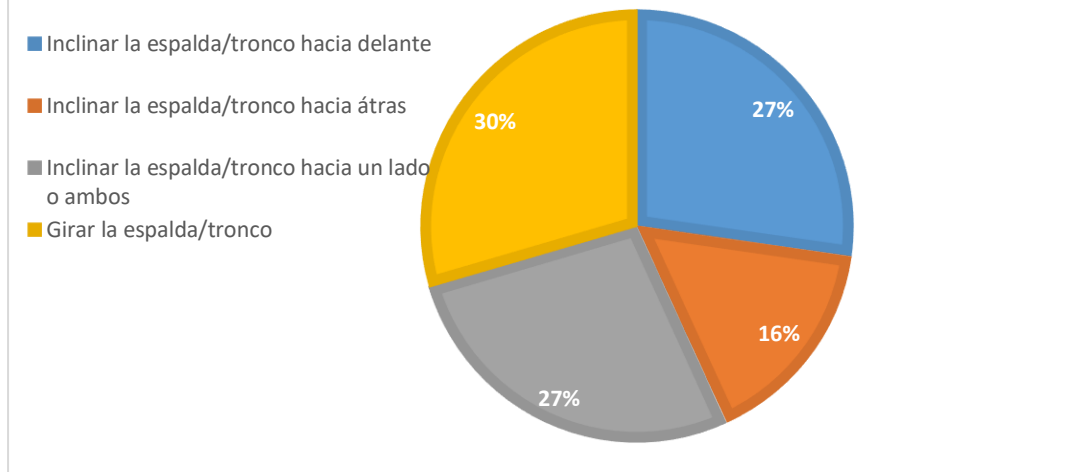


Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 8.-El 40% de personas inclina el cuello/cabeza hacia adelante, un 24% gira cuello/cabeza, el 22% inclina el cuello/cabeza hacia un lado o ambos y únicamente un 14% inclina el cuello/cabeza hacia atrás. De acuerdo a los resultados de los encuestados las posturas en sus jornadas laborales son repetitivas un 95% y solo un 5% son posturas que mantienen.

Cabe mencionar que estas posturas las ejercen en un turno de 9 horas y 5 días a la semana , las cuales pueden variar durante todo el turo

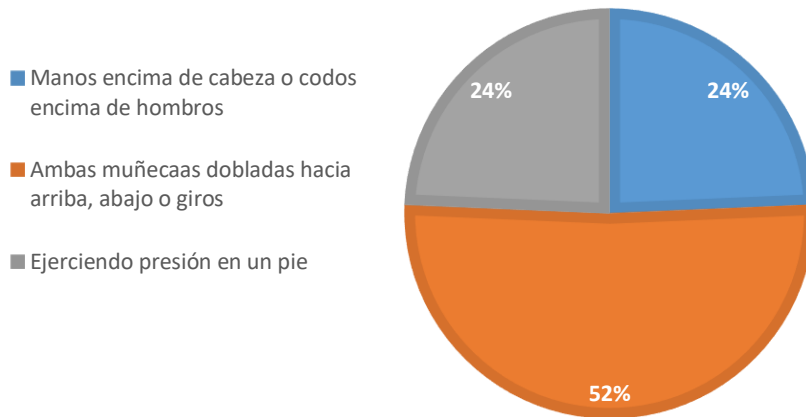
GRÁFICA 9. POSTURA ESPALDA/TRONCO



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 9.- En términos posturales el 30% de los encuestados se encuentran girando espalda/tronco hacia adelante en su jornada laboral, el 27% inclinan la espalda/tronco hacia un lado o ambos, 16% inclinan espalda/tronco hacia atrás y el por último el otro 27% inclinan la espalda/tronco hacia adelante, es importante mencionar que el 100% de los encuestados externaron que estas posturas son repetitivas.

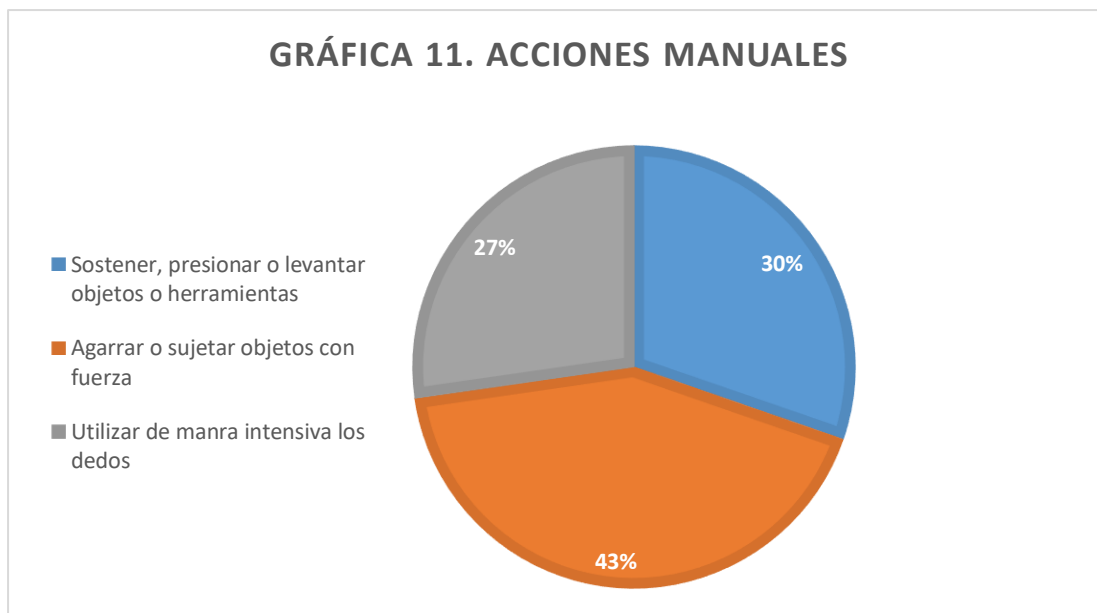
GRÁFICA 10. POSTURA HOMBROS, MUÑECAS Y PIES



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 10.- Entre la población encuestada un 51% menciona que en términos posturales ambas muñecas las tienen dobladas hacia arriba, abajo o giros, un 24% colocando manos encima de cabeza, codos o de los hombros, el otro 24% ejerce presión con un pie. El 90% menciona que estos movimientos son repetitivos y un 5% menciona que son fijos.

GRÁFICA 11. ACCIONES MANUALES



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

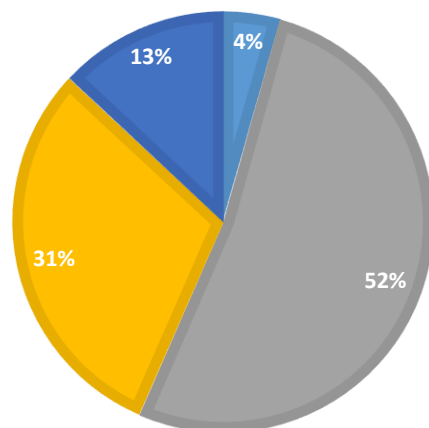
Figura 11.- Entre las acciones manuales las muestras arrojan que un 42% sujetan objetos con fuerza, el 30% sostiene, presiona, levanta objetos o herramientas y un 27% utiliza de manera intensiva los dedos. Un 99% de los encuestados comentan que estas acciones las ejecutan por más de 4 horas y solo un 1% por 2 horas.

Observamos que todas las actividades que realizan en esta empresa son de sujetar y ejercer fuerza en estas, por lo que si estas maniobras no son realizadas de manera adecuado pueden ser un detonante de sufrir algún tipo de lesión.

La ventaja es que el tipo de maquinaria que utilizan no es pesado y la mayoría de estas cuentan con guardas de seguridad (para evitar algún tipo de corte e inclusive algún atrapamiento).

GRÁFICA 12. EXIGENCIA FÍSICA

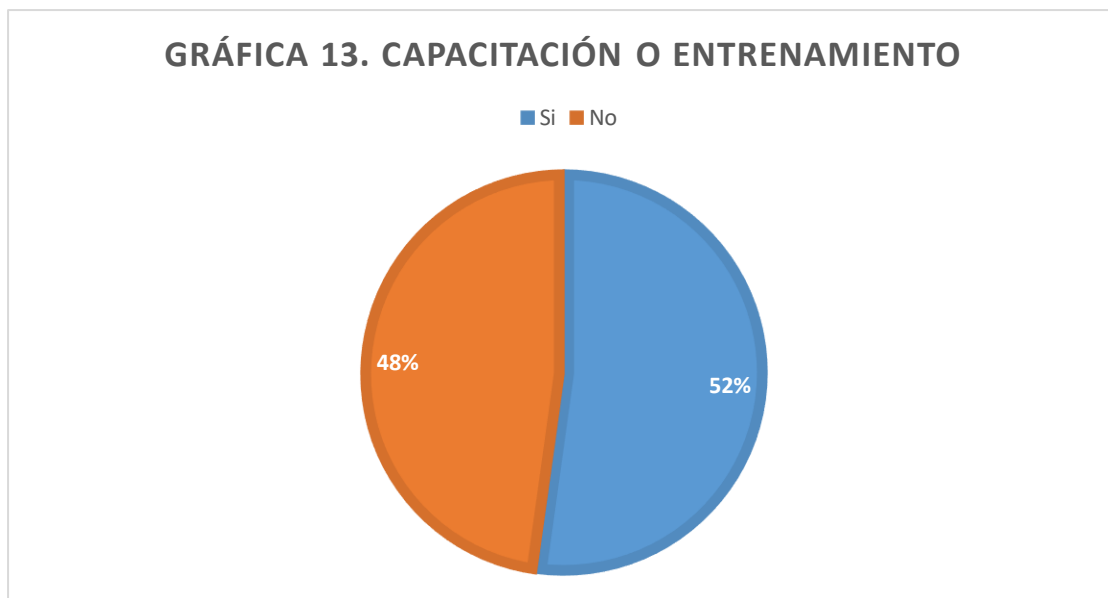
■ Muy bajas ■ Bajas ■ Moderadas ■ Altas ■ Muy altas



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 12.- La respuesta de los encuestados arrojan que la exigencia física de las actividades laborales son un 52% moderadas, el 30% menciona que son altas, 13% muy altas y solo el 4% muy bajas. La mayoría de los encuestados mencionaron que la mayoría de las actividades que se realizan la aprendieron de alguno de sus compañeros por lo que los procesos no están explicados de manera concisa y adecuados, ya que estos conocimientos tendrían que ser adquiridos por alguien en específico, algún entrenador o capacitador.

GRÁFICA 13. CAPACITACIÓN O ENTRENAMIENTO



Fuente directa encuesta Factores de Riesgos ergonómicos y daños (2023).

Figura 13.- Entre los datos recopilados el 52% de los encuestados mencionan que recibieron algún tipo de capacitación o entrenamiento, pero es importante mencionar que un 60% de estos recibieron estas capacitaciones por parte de sus compañeros no por algún entrenador de la empresa, un 48% externa que no recibieron ningún tipo de entrenamiento, por lo que las habilidades las adquirieron conforme la antigüedad.

Algunos de los encuestados mencionan que aun y con la falta de la capacitación por parte de la empresa tienen la disposición de continuar aprendiendo para mejorar sus habilidades laborales para evitar cualquier tipo de lesión o simplemente para su confort.

Discusión / Conclusión

Con el paso del tiempo se han realizado diversos estudios que han constatado que la ergonomía debe incluir diversos criterios para evaluar y mejorar el desempeño organizacional laboral, teniendo en cuenta factores como lo son la salud y la seguridad en los trabajadores de la industria manufacturera, esto como beneficio mantiene o aumenta los niveles de productividad y calidad.

Al realizar el análisis de la ejecución de las actividades de los operadores del área de producción, se observó que el sexo femenino predomina totalmente en la empresa lo cual implica que las mujeres se involucren en las actividades que suele ser más pesadas, por lo que la empresa opto por colocar más operadoras en este tipo de estaciones.

En conclusión y en base a los resultados obtenidos se sugiere que la empresa proporcione a sus trabajadores capacitaciones, orientación e información adecuada sobre los factores de riesgo a los que están expuestos los empleados por las actividades, movimientos, jornadas laborales e incluso por el tipo de herramienta y maquinaria que utilizan, proporcionarles el equipo de protección adecuada.

Se recomienda orientar y garantizar una supervisión adecuada no solamente para verificación de productividad y calidad del material, sino también para la correcta ejecución de las actividades y mantener óptimas condiciones laborales que garanticen un nivel de salud aceptable para los trabajadores, ya que como sabemos si los empleados gozan de una buena salud el desempeño laboral será de mejor calidad. Otro factor que se logró identificar es la falta de periodos de recuperación en la jornada laboral, lo que se puede identificar que hay mayor índice de exposición a riesgos ergonómicos, realizar planes de rotación a los operadores en diversas estaciones y general periodos de descanso sería una buena opción.

Se debe reforzar al personal de forma correcta, clara y concisa en cuanto a salud e higiene. De igual manera se sugiere implementar procesos concretos para que los empleados sepan que hacer en caso de algún tipo de lesión, especificar que deben acudir de inmediato con los especialistas en salud para atención oportuna y para poder actuar en la erradicación del factor de riesgo que provoco la lesión. Trabajar e conjunto con ingeniería para cambiar algunos procesos que implican mayor esfuerzo físico como lo son las estaciones de medición y corte y desforre de cable.

A los trabajadores se les recomienda hacer el uso correcto del equipo de protección personal que la empresa les proporcione, adoptar correctamente las posturas y técnicas que se les proporcionen, así como acatar las instrucciones para prevenir y evitar los riesgos laborales que pudieran presentarse.

Bibliografía.

1. Gérman Mendoza Rivera DARJMR. Gobierno de México. [Online].; 2017 [cited 2023 Noviembre 24. Available from: <https://www.gob.mx/stps/documentos/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-mexico-avances-retos-y-desafios?idiom=es>.
2. Díaz JMC. Seguridad y salud en el trabajo: técnicas de prevención de riesgos laborales. 10th ed. Córtes J, Salcedo R, editors. Dra. Reynalda Salcedo Baca: Tébar Flores; 2012.
3. Copyright. Organización Internacional del Trabajo. [Online].; 2019 [cited Noviembre 2023 25. Available from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_764111.pdf.
4. Llorca Rubio JL, Llorca Pellicer L, Llorca Pellicer M. Google Libros. [Online].; 2015 [cited 2023 Diciembre 15. Available from: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=xHgFDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=ergonom%C3%ADa+laboral&ots=xx6gL2ecyj&sig=Hc-JFMSUAcBVJuX7hUCzKw3oPRg#v=onepage&q=ergonom%C3%ADa%20laboral&f=false>.
5. Orlando Gómez J. Scielo. [Online].; 2014 [cited 2023 Diciembre 26. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732014000400001&script=sci_arttext.
6. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017 [cited 2023 Diciembre 15. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>.
7. Diario Oficial de la Federación. [Online].; 2014 [cited 2023 Noviembre 20. Available from: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5368114&fecha=13/11/2014#gsc.tab=0.
8. Instituto Sindical de Trabajo AyS(C). ERGOPAR. [Online].; 2014 [cited 2023 Diciembre 02. Available from: https://ergopar.istas.net/ficheros/documentos/v2/T7.Estandar_Cuestionario%20de%20factores%20riesgo%20ergon%C3%B3micos%20y%20da%C3%B1os.pdf.
9. Ricardo Rivas R. Google Libros. [Online].; 2007 [cited 2023 Diciembre 28. Available from: <https://books.google.com.cu/books?id=QBoGOGb2b5cC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.

10. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 1948 [cited 2024 Enero 2. Available from: <https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20define%20la%20OMS%20la,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades.>
11. Diario Oficial de la Federación. [Online].; 2018 [cited 2024 Enero 2. Available from: https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/7468/stps11_C/stps11_C.html.
12. Diario Oficial de la Federación. [Online].; 2009 [cited 2024 Enero 2. Available from: <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3923/stps/stps.htm%23:~:text%3DNORMA%2520Oficial%2520Mexicana%2520NOM%2520D030%2Cel%2520trabajo%252DFunciones%2520y%2520activi.>

Anexos

Anexo 1

Consentimiento Informado

Fecha: _____

Causas de Lesiones Ergonómicas en empresa industrial de elaboración de arneses eléctricos.

Nombre de investigadora: Sandy Saraí Salazar Juárez.

Estimado/a.

Por medio del presente le invito a participar en el proyecto presente de investigación, el cual es realizado por Sandy Saraí Salazar Juárez con fines académicos. El estudio se pretende hacer en la empresa Harting.

Se le solicita de su aprobación para la realización de encuestas en su personal del área productiva, considerando los siguientes puntos:

- La duración de la realización de la encuesta es de aproximadamente 5 minutos.
- Los datos se personales de sus trabajadores serán confidenciales.
- La encuesta se ejecutará en personal operativo con mayor antigüedad en la empresa y personal con menor antigüedad.

Cabe mencionar la investigadora principal de este estudio Sandy Sarai Salazar Juárez es responsable del tratamiento y resguardo de los datos que se nos proporcionen, los cuales serán protegidos conforme la Ley de Protección de datos personales en posesión de sujetos obligados. Los datos personales que le solicitaremos serán utilizados exclusivamente para las finalidades expuestas en este documento. Usted puede solicitar la corrección de sus datos o que sus datos se eliminen de nuestras bases o retirar su consentimiento para su uso. En cualquiera de estos casos le pedimos dirigirse al investigador responsable del proyecto a la siguiente dirección de correo sandy.073juarez@gmail.com.

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

Anexo 2

Cuestionario de factores de riesgo ergonómicos y daños

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**.

Por favor, **RESPONDE A TODAS LAS PREGUNTAS** señalando con **X** la casilla correspondiente.

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

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:

- Hombre
- Mujer

2. ¿Qué edad tienes? (años)

3. Tu horario es:

- 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):

-
-
-
-
-

¿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

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 (Pregunta 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Espalda lumbar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Codos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Manos y/o muñecas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Piernas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Rodillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Pies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 (Pregunta 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.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De pie sin andar apenas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caminando mientras subo o bajo niveles diferentes (peldaños, escalera, rampa, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De rodillas/en cuclillas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tumbado sobre la espalda o sobre un lado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Inclinar el cuello/cabeza hacia atrás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Inclinar el cuello/cabeza hacia un lado o ambos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Girar el cuello/cabeza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inclinar la espalda/tronco hacia atrás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inclinar la espalda/tronco hacia un lado o ambos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Girar la espalda/tronco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
  	Una o ambas muñecas dobladas hacia arriba o hacia abajo, hacia los lados o giradas (giro de antebrazo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ejerciendo presión con uno de los pies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas con las manos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botoneras, mando, calculadora, caja registradora, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Utilizar herramientas y máquinas de impacto o vibrantes (taladro, remachadora, amoladora, martillo, grapadora neumática, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Utilizar la mano (el pie o la rodilla) como martillo, golpeando de forma repetida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

13. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS DE MÁS DE 3KG EN TOTAL. Responde en relación a cada una de las tres acciones.

<p>LEVANTAR MANUALMENTE, objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos <input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas <input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas <input type="checkbox"/> Más de 4 horas 	<p>Los PESOS que con mayor frecuencia levantas son de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entre 3 y 5kg <input type="checkbox"/> Entre 5 y 15kg <input type="checkbox"/> Entre 15 y 25kg <input type="checkbox"/> Más de 25kg
<p>Señala si habitualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Levantas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona) <input type="checkbox"/> Levantas la carga por debajo de tus rodillas <input type="checkbox"/> Levantas la carga por encima de tus hombros <input type="checkbox"/> Mantienes los brazos extendidos sin poder apoyar la carga en tu cuerpo <input type="checkbox"/> Levantas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa) <input type="checkbox"/> Tienes que levantar la carga cada pocos segundos 		
<p>TRANSPORTAR MANUALMENTE objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos <input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas <input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas <input type="checkbox"/> Más de 4 horas 	<p>Los PESOS que con mayor frecuencia transportas son de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Entre 3 y 5kg <input type="checkbox"/> Entre 5 y 15kg <input type="checkbox"/> Entre 15 y 25kg <input type="checkbox"/> Más de 25kg
<p>Señala si habitualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Transportas la carga tu solo/a (sin ayuda de otra persona) <input type="checkbox"/> Transportas la carga con los brazos extendidos sin apoyar la carga en tu cuerpo y sin doblar los codos. <input type="checkbox"/> Transportas la carga con dificultad por no tener buen agarre (sin asa) <input type="checkbox"/> Caminas más de 10 metros transportando la carga <input type="checkbox"/> Tienes que transportar la carga cada pocos segundos 		
<p>EMPUJAR Y/O ARRASTRAR MANUALMENTE o utilizando algún equipo (carretilla, transpaleta, carro,...) objetos, herramientas, materiales de MÁS DE 3KG</p> 	<p>¿Durante CUÁNTO TIEMPO tienes que trabajar realizando esta acción?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nunca/Menos de 30 minutos <input type="checkbox"/> Entre 30 minutos y 2 horas <input type="checkbox"/> Entre 2 y 4 horas <input type="checkbox"/> Más de 4 horas 	<p>Señala si habitualmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tienes que hacer mucha fuerza para iniciar el empuje y/o arrastre <input type="checkbox"/> Tienes que hacer mucha fuerza para desplazar la carga <input type="checkbox"/> La zona donde tienes que poner las manos al empujar y/o arrastrar no es adecuada (muy alta, muy baja, difícil de agarrar, etc.) <input type="checkbox"/> Tienes que caminar más de 10 metros empujando y/o arrastrando la carga <input type="checkbox"/> Tienes que empujar y/o arrastrar la carga cada pocos segundos

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

14. En general, ¿cómo valorarías las EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5)?

- | | |
|-----------|--------------------------|
| Muy bajas | <input type="checkbox"/> |
| Bajas | <input type="checkbox"/> |
| Moderadas | <input type="checkbox"/> |
| Altas | <input type="checkbox"/> |
| Muy altas | <input type="checkbox"/> |

15. En relación a las POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 5), ¿cuáles piensas que afectan más a tu SALUD Y BIENESTAR?

Indica cualquier otra CUESTIÓN, COMENTARIO U OBSERVACIÓN que consideres de interés en relación con los temas tratados en el cuestionario:

MUCHAS GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

Para entregar el cuestionario completo, sigue las indicaciones que te haya dado la persona de contacto en el Grupo Ergo.

Si quieres comentar cualquier otra cuestión relacionada con esta encuesta puedes ponerte en contacto con **la/s persona/s designada/s en el Grupo Ergo:**

.....
.....

- ▶ Tu participación respondiendo a este cuestionario es totalmente voluntaria. No tienes que completarlo si no quieres.
- ▶ El cuestionario es anónimo y se completa individualmente.
- ▶ Puedes cumplimentarlo en 10-15 minutos.
- ▶ Con el cuestionario, el Grupo Ergo pretende conocer y recoger tu opinión y percepciones acerca de las molestias y dolores musculoesqueléticos a consecuencia del trabajo, y la exposición a factores de riesgo ergonómicos durante el desarrollo de las tareas habituales del puesto de trabajo, que has marcado en la pregunta 5 del cuestionario.
- ▶ La información facilitada formará parte de un informe de resultados que mostrará los factores de riesgo ergonómicos y daños prioritarios en cada puesto de trabajo identificado en la pregunta 5 del cuestionario.
- ▶ Toda la información recogida será tratada por el Grupo Ergo garantizando la confidencialidad de los datos.

ANEXO 3 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 es confidencial.

Por favor, **RESPONDE A TODAS LAS PREGUNTAS** señalando con **X** la casilla correspondiente.

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

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Eres:

Hombre

Mujer

2. ¿Qué edad tienes?..... (años)

3. Tu antigüedad es:

Más de 3 meses

Más de 1 año

Más de 3 años

4. 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):

010 medición y corte

030 desforre de cables

040 crimpado de terminales A

050 crimpado de terminales b

060 crimpado de ferrules

090 verificación de terminales

0100 atornillado de plug

0110 estación de torque

0120 inspección




0130 Prueba eléctrica

0140 etiquetado

0150 empaque

RECUERDA: TODAS LAS PREGUNTAS SE REFIEREN AL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 4)

10. ¿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	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Agarrar o sujetar con fuerza objetos o herramientas con las manos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Utilizar de manera intensiva los dedos (ordenador, controles, botoneras, mando, calculadora, caja registradora, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. En general, ¿cómo valorarías las EXIGENCIAS FÍSICAS DEL PUESTO DE TRABAJO QUE HAS MARCADO EN LA PRIMERA PÁGINA DEL CUESTIONARIO (Pregunta 4)?

Muy bajas	<input type="checkbox"/>
Bajas	<input type="checkbox"/>
Moderadas	<input type="checkbox"/>
Altas	<input type="checkbox"/>
Muy altas	<input type="checkbox"/>

12. Recibiste algún tipo de capacitación o entrenamiento para la ejecución de las actividades que realizas:

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

