



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MEXICO®

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

Departamento de Ingenierías

**REPORTE FINAL PARA ACREDITAR LA RESIDENCIA
PROFESIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

PRESENTA:

FÁTIMA AYMEÉ GUADALUPE GUTIÉRREZ RAMÍREZ

**ESTUDIO ERGONÓMICO EN LA LÍNEA 1: FABRICACIÓN DE
COFRES EN CVNS INDUSTRIAS S.A DE C.V**

CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V



Lic. Miguel Ángel Pinedo Loera

I.I. Janette Alejandra Cervantes Villagrán

Junio 04, 2021

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por haberme guiado a lo largo de mi carrera, por ser fortaleza y confianza en los momentos de debilidad, por brindarme una vida llena de aprendizaje y experiencias, para seguir creciendo personalmente.

El apoyo incondicional, dedicación y paciencia con la que mis padres: Mario Alberto Gutiérrez Moran y Ma. Socorro Ramírez Carmona, se preocupaban por el avance y desarrollo de mi educación, por los valores que me han inculcado y por todos los esfuerzos diarios que hacían para que yo concluyera una gran etapa en mi vida.

A mis hermanos Earvin y Alan, por ser parte importante en mi crecimiento y desarrollo.

Mi motivación de todos los días, mi hijo, Bastian Herrera Gutiérrez, llenándome de alegría cada momento y siendo mi motor a cada momento y cuando más necesito.

A Juan Carlos Herrera Ruvalcaba por brindarme su apoyo incondicional en las buenas y malas, ser mi soporte en cada momento, sobre todo por su paciencia y amor incondicional.

A los maestros en general que fungieron como parte importante en el desarrollo de mi carrera, pero principalmente al maestro Benito Rodríguez Cabrera, por tener esa vocación de enseñar y ayudar a un alumno a aprender y crecer.

Especialmente a la maestra Janette Alejandra Cervantes Villagrán, como docente en diferentes materias impartidas en la ingeniería y asesora en este proyecto de residencias, por su tiempo, disposición, paciencia, entendimiento y conocimiento que me transmitió durante todo este transcurso, gracias infinitas.

Al Lic. Miguel Ángel Pinedo Loera asesor y gerente, por brindarme información, conocimiento y las herramientas necesarias para la elaboración de este proyecto. Y por último y no menos importante a la Ing. Vianey Vázquez Reyes y Esteban Vázquez Reyes, por ofrecer su apoyo, buen trato, tiempo y facilidades que fueron otorgadas en la empresa.

RESUMEN

El presente documento muestra las actividades realizadas en los procesos que integran la línea 1: fabricación de cofres de fibra de vidrio para camión y tractocamión, en la empresa CVNS INDUSTRIAS S.A DE C.V con enfoque ergonómico, dado que no se contaba con un estudio en la empresa, se decidió analizar y aplicar en la línea 1 siendo la más robusta y con mayor área de oportunidad.

El problema se presentaba en que la ergonomía era nula, las instalaciones e infraestructura no era las adecuadas, existen pisos desnivelados, espacios de trabajo reducidos, ambiente térmico extenuante, ruidos altos prolongados en una jornada laboral de más de 8 horas diarias, posiciones de trabajo inadecuadas, trabajadores que no poseían EPP (equipo de protección personal), equipo y herramientas de trabajo inadecuadas, etc.

De lo anteriormente mencionado se seleccionaron distintos factores que pudieran prevalecer al mover la planta hacia otra ubicación, debido al cansancio físico, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, ruidos ocasionados por herramientas neumáticas utilizadas en los procesos, nace la necesidad de este estudio con la finalidad de introducir a los trabajadores a dicho tema, se optó por realizar un estudio psicosocial que complementara lo anteriormente mencionado, citando entonces la ergonomía física, ergonomía ambiental y la ergonomía cognitiva.

Cabe mencionar que se contó con el apoyo de gerencias (producción, seguridad e higiene y capital humano) para realizar el estudio, facilitando herramientas utilizadas y aportando conocimiento y puntos de vista para un mayor entendimiento y mejores resultados.

INDICE	
AGRADECIMIENTOS	1
RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	9
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO	10
<i>Antecedentes:</i>	10
<i>Figura 1:</i> Cofre tipo volvo tercera generación.....	10
<i>Figura 2:</i> Cofre tipo KW T-800 2010 en delante	11
<i>Figura 3:</i> Cofre tipo International-prostar	11
<i>Figura 4:</i> Cofre tipo KW-T-680 (isométrica).....	11
<i>Figura 5:</i> Cofre tipo Freightliner-cascadia.....	12
<i>Figura 6:</i> Logotipos de los principales consumidores.....	13
<i>Figura 7:</i> Organigrama de CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V	14
<i>Figura 8:</i> Preparado, línea 1	15
<i>Figura 9:</i> Pintado, línea 1	15
<i>Figura 10:</i> Laminado, línea 1	16
<i>Figura 11:</i> Reforzado, línea 1	17
<i>Figura 12:</i> Desmoldado, línea 1	18
<i>Figura 13:</i> Perfilado, línea 1	18
<i>Figura 14:</i> Fondo interior, línea 1	19
<i>Figura 15:</i> Detallado, línea 1	19
<i>Figura 16:</i> Aplicación de accesorios, línea 1	20
PROBLEMAS A RESOLVER	21
JUSTIFICACIÓN	23
OBJETIVOS:	24
<i>Objetivo general:</i>	24
<i>Objetivos específicos:</i>	24
MARCO TEÓRICO	26
<i>Figura 17:</i> Diagrama: objetivos de la ergonomía.....	26
<i>Figura 18:</i> Aspectos mecánicos y biológicos en el sistema musculoesquelético	28
<i>Figura 19:</i> 1. Retináculo 2. Nervio mediano 3. Tendones flexores.....	29

<i>Tabla 1: Clasificación para el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo (STC)</i>	30
<i>Figura 20: zona de afectación de manguito rotador</i>	30
<i>Figura 21: medidas antropométricas</i>	31
<i>Figura 22: Planos del cuerpo</i>	32
<i>Figura 23: Estatura</i>	33
<i>Figura 24: Alcance vertical</i>	34
<i>Figura 25: Altura de rodilla</i>	34
<i>Figura 26: Alcance funcional</i>	35
<i>Figura 27: Anchura codo-codo</i>	35
<i>Figura 28: Intensidad de sonido en dB</i>	37
<i>Figura 29: Salud y niveles de ruido</i>	37
<i>Tabla 2: Sistemas y funciones afectados por el ruido</i>	38
<i>Figura 30: EAR- FLEXIBLE FIT TAPON CON CORDON</i>	38
<i>Tabla 3: Tipos de cargas</i>	39
<i>Tabla 4: Cargas estimadas según edad y sexo</i>	40
<i>Figura 31: posturas para levantamiento de carga</i>	40
<i>Figura 32: Clasificación del mobbing</i>	42
<i>Tabla 5: Evaluación del método REBA</i>	48
<i>Figura 33: Máquina de proyección simultánea</i>	49
<i>Tabla 6: Cuadro crónico burnout</i>	52
<i>Figura 34: Prevalencia referente al sexo respecto al síndrome burnout</i>	52
<i>Tabla 7: Estrés laboral, consecuencias físicas y psíquicas del trabajador</i>	53
<i>Figura 35: Ergonomía en la línea 1</i>	56
<i>Figura 36: Perfilado, línea 1</i>	57
<i>Figura 37: Fondo interior, línea 1</i>	58
<i>Figura 38: Detallado, línea 1</i>	58
<i>Figura 39: Aplicación de accesorios, línea 1</i>	59
<i>Figura 40:</i>	60
<i>Figura 41: Posturas, línea 1</i>	61
<i>Figura 42: Carga, línea 1</i>	62
<i>Figura 43: EPP</i>	63
<i>Figura 44: Pulidora y manguera retráctil</i>	64

<i>Tabla 9: Nivel de dB en procesos que integran la línea 1.....</i>	64
<i>Figura 45: Posición de tronco y cuello</i>	66
<i>Figura 46: Posición piernas.....</i>	66
<i>Figura 47: Posición de brazo y antebrazo</i>	67
<i>Figura 48: Posición de muñeca.....</i>	68
<i>Tabla 10: Resultado final método REBA, línea 1: preparado.....</i>	68
<i>Figura 49: Posición de tronco, cuello y piernas.....</i>	69
<i>Figura 50: Posición de brazo y antebrazo</i>	70
<i>Figura 51: Posición de muñeca.....</i>	70
<i>Tabla 11: Resultado final método REBA, línea 1: pintado.....</i>	71
<i>Figura 52: Posición de tronco.....</i>	72
<i>Figura 53: Posición piernas y cuello.....</i>	72
<i>Figura 54: Posición de brazo y antebrazo</i>	73
<i>Figura 55: Posición de muñeca.....</i>	74
<i>Tabla 12: Resultado final método REBA, línea 3: laminado.....</i>	74
<i>Figura 56: Posición de tronco y piernas.....</i>	75
<i>Figura 57: Posición cuello.....</i>	76
<i>Figura 58: Posición de brazo, antebrazo y muñeca.....</i>	77
<i>Tabla 13: Resultado final método REBA, línea 1: Reforzado.....</i>	78
<i>Figura 59: Posición de tronco, piernas y cuello.....</i>	78
<i>Figura 60: Posición de brazo y antebrazo</i>	79
<i>Figura 61: Posición de muñeca.....</i>	80
<i>Tabla 14: Resultado final método REBA, línea 1: reforzado.....</i>	81
<i>Figura 62: Posición de tronco, cuello y piernas.....</i>	81
<i>Figura 63: Posición de brazo, antebrazo y muñeca.....</i>	83
<i>Tabla 15: Resultado final método REBA, línea 1: desmoldado.....</i>	84
<i>Figura 64: Posición de tronco, cuello y piernas.....</i>	84
<i>Figura 65: Posición de brazo y antebrazo</i>	85
<i>Figura 66: Posición de muñeca.....</i>	86
<i>Tabla 16: Resultado final método REBA, línea 1: perfilado.....</i>	86
<i>Figura 67: Posición de tronco y cuello</i>	87
<i>Figura 68: Posición piernas.....</i>	88

<i>Figura 69: Posición de brazo, antebrazo y muñeca.....</i>	89
<i>Tabla 17: Resultado final método REBA, línea 1: fondo interior.....</i>	90
<i>Figura 70: Posición de tronco y cuello</i>	90
<i>Figura 71: Posición piernas.....</i>	91
<i>Figura 72: Posición de brazo y antebrazo</i>	92
<i>Figura 73: Posición de muñeca.....</i>	93
<i>Tabla 18: Resultado final método REBA, línea 1: detallado.....</i>	93
<i>Figura 74: Posición de tronco y cuello</i>	94
<i>Figura 75: Posición piernas.....</i>	95
<i>Figura 76: Posición de brazo y antebrazo</i>	95
<i>Figura 77: Posición de muñeca.....</i>	96
<i>Tabla 19: Resultado final método REBA, línea 1: colocación de accesorios.....</i>	97
<i>Tabla 20: Puntuación inicial para el grupo A.....</i>	98
<i>Tabla 22: Modificación de la puntuación para la carga o fuerzas.....</i>	98
<i>Tabla 23: Puntuación inicial para el grupo B</i>	<i>Tabla 24: Puntuación de</i>
<i>tipo agarre.....</i>	98
<i>Tabla 25: Puntuación C en función de las puntuaciones A y B</i>	99
<i>Tabla 27: Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.....</i>	99
<i>Figura 78: Criterios de postura en el trabajo.....</i>	100
<i>Figura 79: Aplicación de cuestionario psicosocial</i>	101
<i>Tabla 28: Puntuación final obtenida: evaluación 1 (primer cuestionario).....</i>	109
<i>Tabla 29: Puntuación final obtenida: evaluación 2 (primer cuestionario).....</i>	118
<i>Tabla 30: Puntuación final obtenida: evaluación 1 (segundo cuestionario).....</i>	126
<i>Tabla 31: Puntuación final obtenida: evaluación 2 (segundo cuestionario).....</i>	134
<i>Tabla 32: Cronograma de actividades</i>	151
<i>Figura 80: Tapones auditivos</i>	153
<i>Figura 81: EPP: tapones auditivos.....</i>	154
<i>Figura 82: Posición de tronco y brazos.....</i>	161
<i>Figura 83: Posición de brazo, antebrazo</i>	161
<i>Figura 84: Posición de cargas</i>	164
<i>Figura 85: factores.....</i>	171
<i>Figura 86: ejercicios de activación física</i>	172

<i>Figura 87: Capacitación ergonómica</i>	173
CONCLUSIONES	180
COMPETENCIAS	182
FUENTES DE INFORMACIÓN	184
ANEXOS	187
<i>Figura 88: Capacitación ergonómica 1</i>	187
<i>Figura 89: Capacitación ergonómica 2</i>	188
<i>Figura 90: Capacitación ergonómica 3</i>	189
<i>Figura 91: Capacitación ergonómica 4</i>	190
<i>Figura 92: Capacitación ergonómica 5</i>	191

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

The background features two faint logos. On the left is the logo of the Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), which includes a gear and a map of Mexico. On the right is the logo of the Instituto Tecnológico de Carreteras (ITCAR), which includes a yellow square with a grid pattern and the text 'INSTITUTO TECNOLÓGICO de Carreteras'.

INTRODUCCIÓN

CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V, es una empresa que se encarga de la fabricación y distribución de cofres y accesorios de fibra de vidrio para camión y tracto camión. Cuenta con 1030 m² y un área de almacenamiento con superficie de 600 m², además de tres líneas de producción: una línea con tecnología Resina Transfer Molding (RTM) y dos líneas a molde abierto.

Con 24 años de historia, buscan implementar la mejora continua diariamente, lo anterior para brindar satisfacción a sus clientes mediante productos de la más alta calidad.

Los procesos en la fabricación de los productos de fibra de vidrio son semiartesanales. Cumpliendo con los estándares de calidad que rige la norma ISO-9001-2015 certificada en 2011.

Actualmente CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V tiene planes de mover sus instalaciones hacia otra ubicación, localizada en el municipio de Jesús María, Aguascalientes, con el fin de encontrarse en una zona industrial y no dentro de una comunidad, buscando que la nueva planta sea de dimensiones mayores en espacio; ya que se desea potencializar los proceso y disminuir errores.

La aplicación de este proyecto es la línea 1: fabricación de cofres, desarrollando acciones enfocadas en el análisis, capacitación y disminución de los riesgos derivados de la carga física forzada, movimientos repetitivos, así como mejora en las condiciones ambientales del factor ruido.

Para que esto fuera posible se implementó una capacitación y estudio sobre los impactos psicosociales dentro del área de trabajo con alternativas de manejo en estrés, para incrementar el rendimiento laboral.

Con lo anteriormente citado, se muestran los alcances de solución atacados.

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN Y DEL PUESTO O ÁREA DEL TRABAJO

Antecedentes:

La empresa CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V, fabricantes de accesorios en la fibra de vidrio para camión y tracto camión, tiene sus inicios cuando dos de los hermanos Vázquez laboraban en una empresa similar al ramo en la ciudad de Guadalajara Jalisco, quienes en conjunto con sus cuatro hermanos en el año de 1997 unieron recursos y habilidades individuales para formar una empresa. Siendo Aguascalientes un punto estratégico por su ubicación geográfica en el territorio nacional, para la distribución y venta de su producto. Comprometiéndose con el cliente, satisfaciendo sus mayores necesidades, que son: calidad en el producto, atención personalizada, entrega a tiempo y con la seriedad que caracteriza y sobre todo precio justo.

Actualmente se encuentra situada en una de las comunidades pertenecientes a Pabellón de Arteaga, Aguascalientes, con domicilio exacto en la Secadora Alemán #105, San Luis de Letras, dedicada a la fabricación y distribución de cofres y accesorios de fibra de vidrio para tractocamión.

A continuación se muestran los modelos de cofres, los cuales son fabricados en la empresa:

A continuación, se muestra algunos de los productos de la empresa.



Figura 1: Cofre tipo volvo tercera generación.

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V



Figura 2: Cofre tipo KW T-800 2010 en delante
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V



Figura 3: Cofre tipo International-prostar
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V



Figura 4: Cofre tipo KW-T-680 (isométrica)
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V



Figura 5: Cofre tipo Freightliner-cascadia
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Como matriz CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V, tiene por clientes principales a **International, Kenworth Mexicana, Freightliner** y **S&S TRUCK PARTS LLC**. Las piezas que consumen estos clientes, son distribuidas en las distintas sucursales pertenecientes a ellos, por los diferentes estados de México.

Los productos son transportados en tráiler a su destino y otras veces el consumidor es quien lo recoge en la empresa.



Figura 6: Logotipos de los principales consumidores

Misión:

Crear una sociedad próspera mediante el liderazgo mundial en la fabricación y comercialización de productos de colisión.

Visión:

Fabricar productos de colisión y desgaste para el sector automotriz, con la más alta calidad del mercado de acuerdo a las necesidades de los clientes, utilizando la innovación como directriz en nuestro desempeño.

Valores:

- ✓ Respeto
- ✓ Honestidad
- ✓ Pasión
- ✓ Trabajo en equipo

Organigrama:

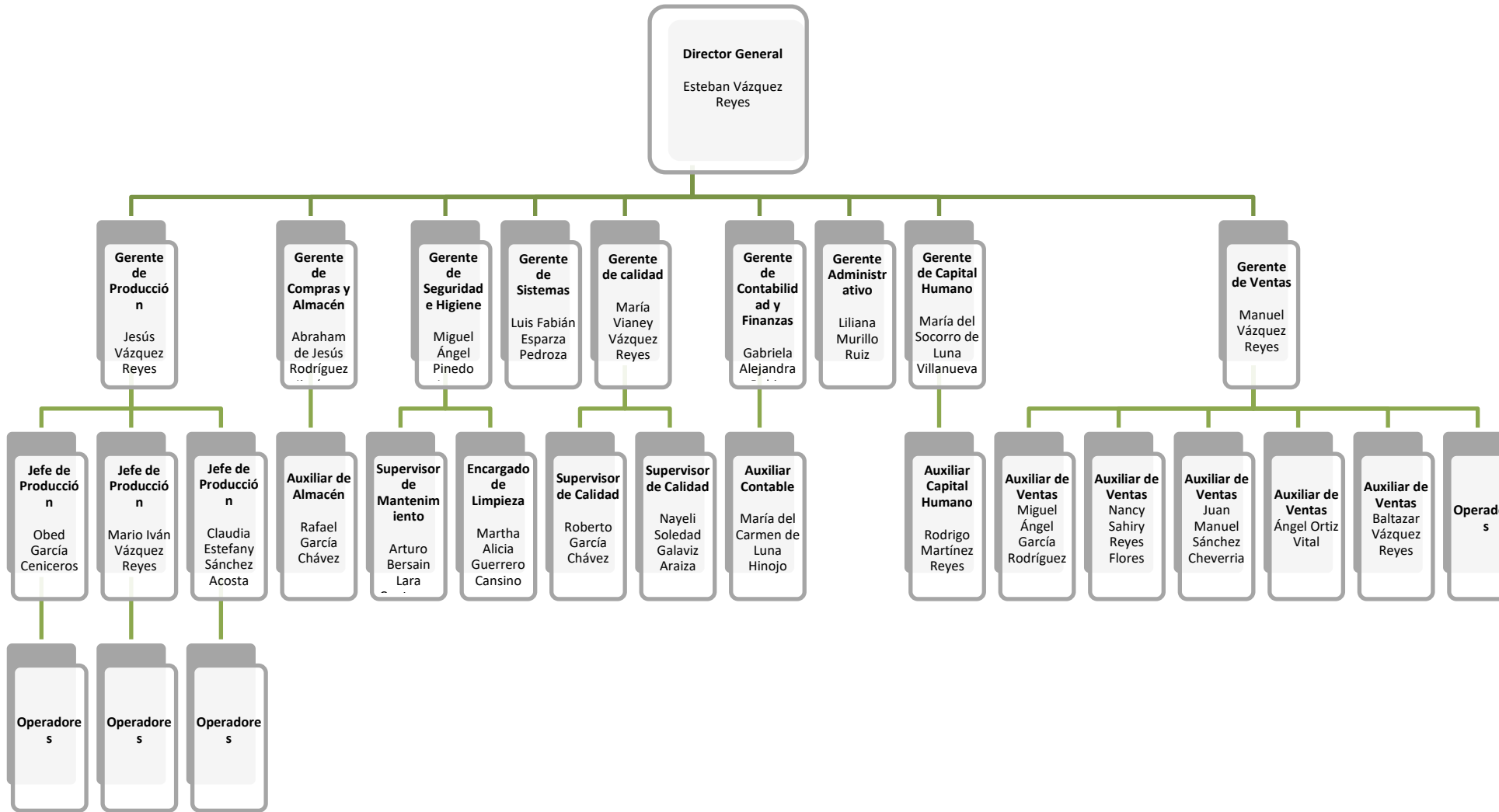


Figura 7: Organigrama de CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Área de trabajo:

La línea 1 la integran varios procesos, que a continuación se describen.

- **Preparado de molde:** consiste en lavar y secar la pieza, se aplica cera TR, posteriormente se retira y limpia la cera, aplica separador y coloca plastilina donde existen abolladuras.



Figura 8: Preparado, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- **Pintado:** Coloca geolcoat blanco (una capa de este, con movimientos de izquierda a derecha de manera uniforme hasta que el molde este completamente cubierto) y una capa el gelcoat negro (de la misma manera que aplica en gelcoat blanco).



Figura 9: Pintado, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- **Laminado** Se coloca la pasta catalizada en las curvas, lo anterior para evitar la generación de burbujas de aire, quedando cubierto completamente con fibra. Posterior se añade resina, la pieza queda húmeda y facilita la colocación de la fibra, toda esta cubre en su totalidad la periferia de la pieza, (se cuida siempre que no salga más de 1.5 cm del molde), moja con resina catalizada la fibra evitando que se desprenda, toma un rodillo aplicando movimientos de adentro hacia afuera hasta eliminar las burbujas de aire acumuladas. En partes que no utilizan el rodillo, debido a su tamaño, se usa el dedo de tal manera que facilite la expulsión de aire, este procedimiento se repite dos veces, luego , se revisa que no existan burbujas y comienzan con el uso de máquina de proyección simultánea, encargada de dispersar la fibra y la resina de manera uniforme en el cofre, se aplica tres veces, la primera de manera vertical, la segunda horizontalmente y la última capa solo en la superficie plana (frente del cofre), finalmente colocan extras de fibra de vidrio al cofre, (si aplica) según marque la ficha técnica, realizan una inspección con lámpara para verificar que no haya burbujas. Colocan el molde boca arriba, de manera manual, añadiendo una capa de fibra y resina, la rodillan. Finalmente realizan una tercera inspección, con el fin de inspeccionar el no dejar burbujas.



Figura 10: Laminado, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- **Reforzado:** una vez seco se marcan los refuerzos con un lápiz blanco, le colocan fillite sobre las líneas marcadas, colocan pasta de resina al refuerzo sobre el contorno y lo pegan a la pieza. Prensan el refuerzo al cofre, apretándolo de tal manera que quede sujeto y verifican que las medidas coincidan con la ficha técnica, ya verificado si es que existe algún exceso de la pasta se retira, para dar término al proceso.



Figura11: Reforzado, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- **Desmoldado:** se comienza a despegar los moldes del cofre, anterior a esto, si el cofre tiene tornillos se retiran. Con ayuda de cuñas (para su separación), se introducen por las orillas y con un mazo se va golpeando cuidadosamente hasta desprenderlo.



Figura 12: Desmoldado, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- **Perfilado:** se elimina el sobrante de alrededor del cofre, se pule por dentro hasta dejarlo listo, y en algunos modelos realizan perforaciones para placas (cuando lo indique).



Figura 13: Perfilado, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- **Fondo interior:** el proceso se basa en colocar el cofre de manera vertical (parado, con la parte de los faros hacia abajo), se limpia y retira residuos de refuerzo, donde lijan todas las orillas, de forma que los detalles encontrados los eliminen, para esto utilizan pasta automotriz, colocan la carcasa, placas y toma de aire (según el modelo del cofre), lijan la pasta del refuerzo, lo limpian eliminando residuos y colocan la pintura en el interior.



Figura 14: Fondo interior, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- **Detallado:** el cofre se acomoda en una posición horizontal (boca arriba) de tal manera que el exterior se pueda manipular para pulirlo, eliminan burbujas y resanan si es necesario.



Figura 15: Detallado, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- **Aplicación de accesorios:** finalmente se perforan los orificios pertenecientes a la pieza, que están marcados para insertar tornillos si así lo requiere, por último, realizan mediciones en los espacios marcados y se colocan los accesorios.



Figura 16: Aplicación de accesorios, línea 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

PROBLEMAS A RESOLVER

1. Estudio de la situación actual de la empresa, respecto a factores ergonómicos en la línea 1.

Analiza de manera objetiva el entorno en la que se encuentra la empresa, con el fin de mejorar en temas de ergonomía.

2. Detección de áreas de mejora con enfoque de la línea a atacar.

Se localizan aspectos relevantes a tratar en la línea 1, efectuando soluciones de mejora.

3. Observación del ambiente laboral, detectando áreas de mejora con enfoque a ergonomía del medio ambiente, específicamente en el factor ruido.

Examina y brinda una herramienta a operarios con el fin de ayudar a disminuir la afectación producida por el ruido.

4. Análisis y detección de puntos de mejora en posturas corporales y movimientos repetitivos dentro de la línea 1, aplicación y adiestramiento del método REBA.

El tener un proceso con el que el cuerpo humano se expone a cargas físicas forzadas, así como posturas, requiere de un examen que evalúe las afectaciones que eso produce, con el fin de corregirlas.

5. Consideración y análisis de cuestiones psicosociales y afectación en los trabajadores.

Indaga todas las causas que afectan al trabajador, implementando métodos que mejoren su desempeño.

6. Capacitación y adiestramiento a trabajadores respecto a temas ergonómicos.

Genera alternativas y herramientas para acrecentar el rendimiento de los trabajadores respecto ergonomía.

7. Seguimiento y evaluación de las herramientas aplicadas.

Implementadas las medidas mediante estudios, continuar con el alcance.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto establece un mejor aprovechamiento, para obtener un mayor grado de calidad, un desempeño en las competencias de diseño, implementación y análisis del área de trabajo, tomando en cuenta la biomecánica, ergonomía ocupacional, condiciones ambientales y los factores psicosociales como aumento de la productividad del sector manufacturero y de servicios.

Debido al cansancio físico, movimientos repetitivos y al ambiente laboral extenuante, nació la necesidad de este análisis, el cual beneficia dichas condiciones, mediante una buena sintonía entre trabajo, herramientas y trabajadores, siendo esencial para alcanzar mejores resultados, facilitando que el trabajo se realice con comodidad permitiendo cambios de posturas y descansos.

La satisfacción laboral está relacionada con la calidad de la vida laboral de los trabajadores, dado que sus manifestaciones principales son la disminución de la atención, pensamiento lento y disminución de la motivación provocada por fatiga mental. Las medidas de prevención de este tipo de situaciones, se orientan hacia la rotación del puesto de trabajo, o descansos adecuados. Las tareas rutinarias y monótonas exigen un ritmo alto y una elevada concentración y atención, así como poca interacción social.

OBJETIVOS:

Objetivo general:

Análisis, mejora y capacitación en las actividades ergonómicas correspondientes a la línea 1 de la empresa CVNS industrias S.A de C.V, dedicada a la elaboración de cofres para camión y tractocamión.

Objetivos específicos:

- ✓ Análisis, capacitación y disminución en el impacto de riesgos derivados a la carga física forzada y movimientos repetitivos.

- ✓ Mejora en las condiciones ambientales de factor ruido.

- ✓ Capacitación sobre los impactos psicosociales dentro del área de trabajo y alternativas de manejo de estrés.



CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

Según Guélaud, Beauchesne, Gautrat y Roustang (1975); definen la **ergonomía** como “el análisis de las condiciones de trabajo que conciernen al espacio físico del trabajo, ambiente térmico, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo aquello que puede poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso”.

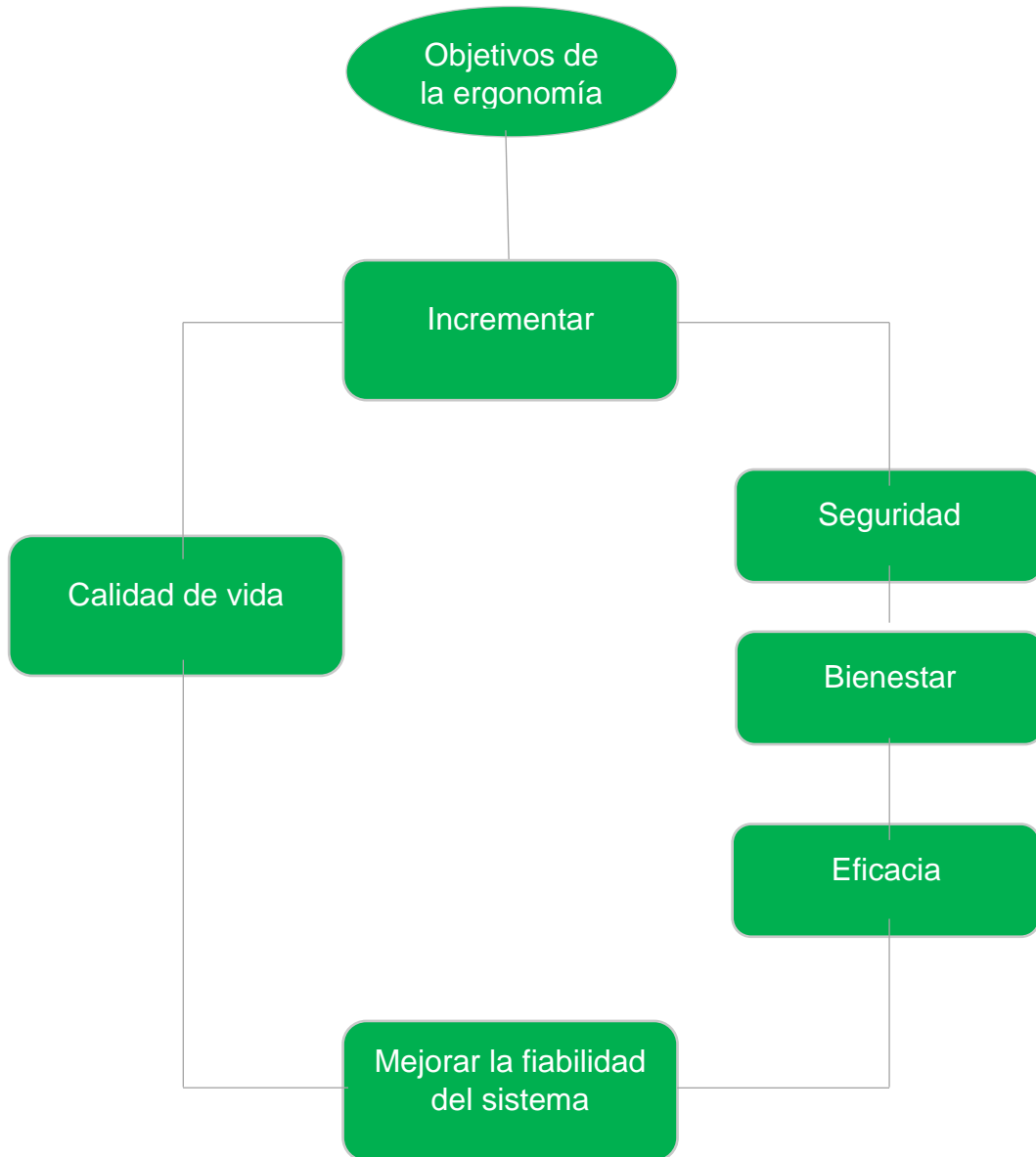


Figura 17: Diagrama: objetivos de la ergonomía

Según Jorge Morales (2020); la **ergonomía ambiental** estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realiza diversas actividades (ambiente térmico, ruido, humedad, iluminaciones, etc).

Según Miguel Acevedo (2010); la **ergonomía cognitiva** (o también llamada “cognoscitiva”) se interesa en los procesos mentales, tales como percepción, memoria, razonamiento, y respuesta motora, en la medida que estas afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos componentes de un sistema. Los asuntos que le resultan relevantes incluyen carga de trabajo mental, la toma de decisiones, el funcionamiento experto, la interacción humano-computadora, la confiabilidad humana, el estrés laboral y el entrenamiento y la capacitación, en la medida en que estos factores pueden relacionarse con el diseño de la interacción humano-sistema.

Ergonomía Física (Miguel Acevedo, 2010); La **ergonomía física** se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas humanas en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen las posturas de trabajo, manejo manual de materiales, movimientos repetidos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional.

Según Jorge Morales (2020); el **ambiente de trabajo** son todas aquellas circunstancias físicas; por ejemplo, temperatura, iluminación, ruido, etc.

Por RRHH Dig. (2013); la **importancia de la ergonomía y su capacitación.** El pasar la jornada laboral en un ambiente saludable es un aspecto que se cuida cada vez más en las empresas, el avance de la tecnología y la informática han fomentado cada vez más la creación de puestos de trabajo en los que se adoptan posturas que, aunque son cómodas respecto a otros trabajos más duros físicamente, si no se cuidan adecuadamente pueden dar lugar a molestias y enfermedades que empeoran tanto la calidad de vida como la de las tareas a realizar. Gracias a la implantación de capacitación y políticas de prevención de riesgos laborales que velan por conseguir unas condiciones de trabajo idóneas y evitar los posibles accidentes que se pudieran producir al realizar

cada tarea, el área de trabajo debe satisfacer tanto las necesidades de la empresa como las de la persona que desempeñará su tarea en él.

Lesiones Músculo-tendinosas (LMT) (Miguel Acevedo, 2010); Término utilizado para denominar lesiones que ocurren luego de un período prolongado sobre un segmento corporal específico, tal como las lesiones y enfermedades desarrolladas en músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, cartílagos y discos intervertebrales.

Huesos	Palancas
Tendones	Cables
Músculos	Motores
Articulaciones	Bisagras
Ligamentos	Estabilizadores

Figura 18: Aspectos mecánicos y biológicos en el sistema musculoesquelético

Según Antonia Gómez (2015); el Síndrome del túnel del carpo (STC) se define como el atrapamiento del nervio mediano en el túnel del carpo, que está formado por el retináculo flexor y los huesos del carpo. Se asocia con traumatismos ocupacionales repetitivos, artritis reumatoide, embarazo, acromegalias, fracturas de muñeca, y otras condiciones. Se produce como resultado de la presión del nervio mediano bajo la aponeurosis flexora.

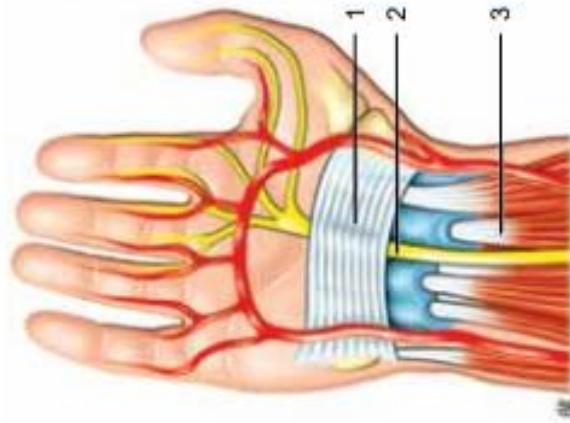


Figura 19: 1. Retináculo 2. Nervio mediano 3. Tendones flexores

<p>Clásico</p>	<p>Dolor, hormigueo, entumecimiento, y/o sensación disminuida con o sin dolor por lo menos en dos de los dedos 1, 2 o 3 (pulgares, índice y medio).</p> <p>Sin síntomas en la palma o dorso de la mano. También puede estar presentes síntomas en quinto dedo, dolor en muñeca o radiación proximal a la muñeca.</p>
<p>Probable</p>	<p>Igual como el tipo clásico, excepto los síntomas palmares, a menos que se encuentre reducido únicamente al aspecto cubital.</p>
<p>Posible</p>	<p>Dolor, hormigueo, entumecimiento y/o sensación reducida en al menos uno de los dedos 1, 2 ó 3 (pulgares, índice y medio).</p>

Improbable	Sin síntomas en los dedos 1, 2 o 3 (pulgar, índice y medio).
Sin síntomas	

Tabla 1: Clasificación para el diagnóstico del síndrome del túnel del carpo (STC)

Según Eduardo Ugalde (2013); el **síndrome del manguito de los rotadores** es un grupo de músculos y tendones que van pegados a los huesos de la articulación del hombro, permitiendo que este se mueva y manteniéndolo estable. La tendinitis del manguito de los rotadores se refiere a la irritación de estos tendones e inflamación de la bursa (una capa normalmente lisa) que recubre dichos tendones.

Un desgarro en el manguito de los rotadores ocurre cuando uno de los tendones se desprende del hueso a raíz de una sobrecarga o lesión.

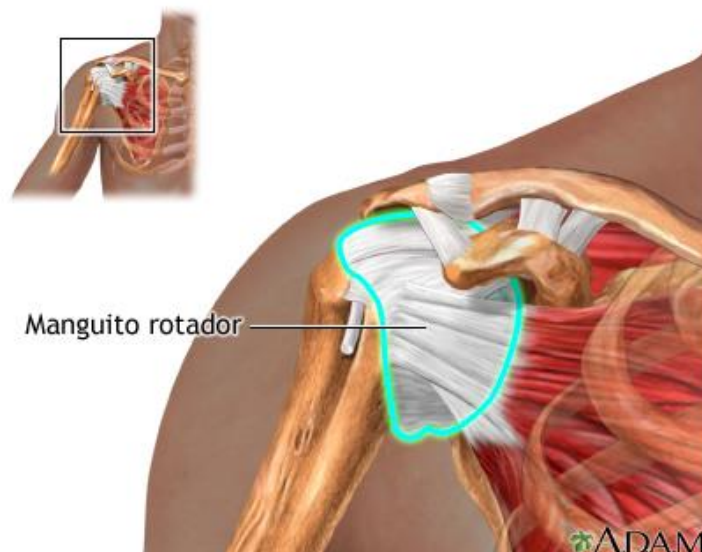


Figura 20: zona de afectación de manguito rotador

Según Mary Gavin (2014); las **lesiones por esfuerzo (o movimiento) repetitivo (RSIs)** son lesiones que ocurren cuando un exceso de presión se ejerce sobre una parte del cuerpo, resultado en inflamación, músculos lesionados o daños en los tejidos. Ocurren debido a movimientos que realizamos de manera repetitiva en la misma parte del cuerpo.

Según CROEM (2017); fatiga física es la disminución de la capacidad física del individuo debida bien a una tensión muscular estática, dinámica o repetitiva, bien a una tensión excesiva del conjunto del organismo o bien a un esfuerzo excesivo del sistema psicomotor (musculoesquelético).

Según Miguel Acevedo (2010); la antropometría es la rama de las ciencias humanas que estudia las mediciones corporales.

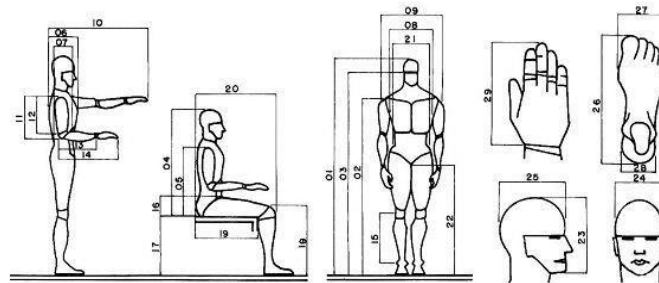


Figura 21: medidas antropométricas

Según MONDELO (2000-2001); La **antropometría** proviene del griego *antropos* (humano) y *métricos* (medida), es la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano y estudia las dimensiones considerando como referencia las estructuras anatómicas, esto es, que nos ayuda a describir las características físicas de una persona o grupo de personas, y sirve de herramienta a la ergonomía con la finalidad de adaptar el entorno a las personas.

La antropometría puede ser **estática** o **dinámica**, la primera es el estudio de las medidas estructurales del cuerpo humano en diferentes posiciones sin movimiento y segunda corresponde al estudio de las posiciones resultantes del movimiento y está ligada a la biomecánica. La antropometría y los campos de la biomecánica afines a ella tratan de medir las características físicas y funciones del cuerpo, incluidas las dimensiones lineales, peso, volumen, movimientos, etc., para optimizar el sistema hombre – máquina - entorno.

Para la realización de las mediciones antropométricas es necesario cumplir con ciertas condiciones:

- ✓ Durante la medición el sujeto debe usar poca ropa y nada en la cabeza y pies.
- ✓ La superficie del piso y asiento debe ser plano y horizontal.
- ✓ Se debe medir ambos lados del cuerpo.
- ✓ Utilizar antropómetros (miden distancias lineales), calibradores (miden anchos y profundidades de segmentos del cuerpo), cámara fotográfica y tablero.
- ✓ Para el pecho y otras medidas que se vean afectadas por la respiración es recomendable que sean tomadas durante respiración liviana.

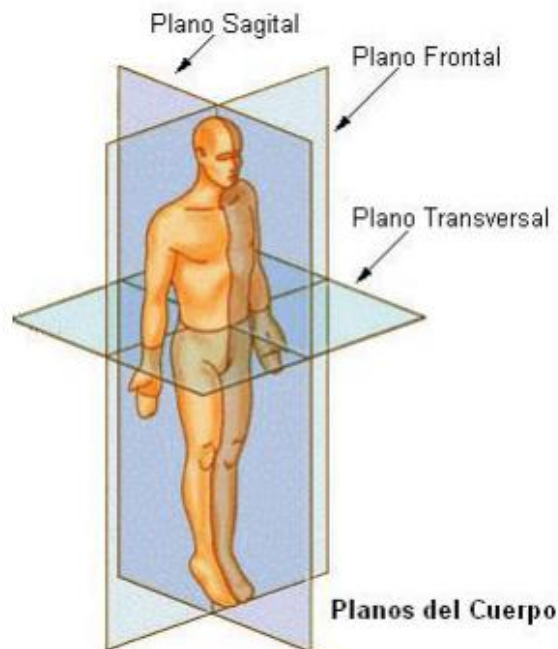


Figura 22: Planos del cuerpo

Posición de pie

Los talones deben estar unidos y el cuerpo perpendicular al suelo, recostando los glúteos y la espalda a un plano imaginario perpendicular al suelo; los brazos descansando verticalmente a ambos lados del cuerpo con las manos extendidas, con los hombros relajados, sin hundir el pecho y la cabeza de tal forma que pase tangencialmente un plano imaginario por el borde superior del conducto auditivo externo y por el pliegue del parpado

inferior del ojo. Se modificará la posición de los brazos según sea necesario para hacer las mediciones que así lo requieran.

Peso: Es útil para la determinación de los límites de seguridad de carga en distintos tipos de estructuras y maquinaria, por ejemplo: plataformas o ascensores. Si se considera al peso como referente de diseño, no debe olvidarse que, con frecuencia, el criterio operativo es la impulsión, entendida como el producto de la masa por la velocidad, y no el peso estático. Para medir se requiere que el objeto medido use ropa ligera, vacíe sus bolsillos y se despoje de objetos pesados, como: zapatos, equipo de protección, herramienta, adornos, etc. Al redactar el informe debe señalarse cuál es el tipo de ropa que se conservó.

Estatura: Se registra en milímetros. Es la altura máxima desde la cabeza hasta el suelo. Se mide haciendo coincidir la línea media sagital con el instrumento, colocando el extremo fijo en el suelo y la parte móvil en la parte superior de la cabeza. (Ver Figura 23) Esta medida se emplea como referente de alturas mínimas por arriba de la cabeza del sujeto, quicios de puertas, techos de cabinas, en salidas de emergencia y otras. Se recomienda tomar en cuenta la altura de los cascos de seguridad en el diseño de espacios, donde su uso sea frecuente u obligatorio.



Figura 23: Estatura

Alcance vertical: Es la distancia vertical desde el extremo de los dedos hasta el suelo, en posición de pie extendiendo los brazos hacia arriba y paralelos al plano frontal.

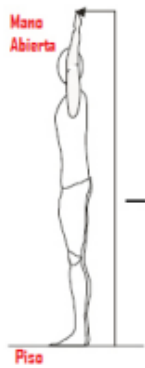


Figura 24: Alcance vertical

Altura rodilla: Es la distancia vertical medida desde el punto más alto de la rodilla y el plano horizontal del suelo. La parte fija del antropómetro se sitúa en el plano del suelo. Esta distancia facilita la estimación de la altura de elementos como asientos, camas entre otros.

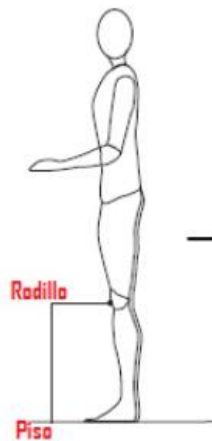


Figura 25: Altura de rodilla

Alcance máximo con agarre: Es la distancia horizontal medida desde el plano vertical que pasa por el occipital, las escápulas y los glúteos hasta el eje vertical que se produce en la mano con el puño cerrado, cuando el individuo tiene su brazo extendido. El brazo extendido debe hacer ángulo de 90° con el tronco, en el sentido horizontal y en el vertical. En el diseño de puesto de trabajo es empleada para establecer la disposición de los elementos. Esta medida determina la colocación más anterior de palancas o volantes que

requieran el uso de fuerza del operador. Para aquellos volantes que requieran de fuerza de par, la distancia debe ser más corta.



Figura 26: Alcance funcional

Anchura codo-codo: Se mide con el antropómetro, equipado con dos ramas rectas, en forma de compás de corredera y se anota en milímetros. Se registra estando el sujeto sentado, con los antebrazos en ángulo recto en relación con los brazos. La medida es la distancia entre los bordes más laterales entre los codos. Tiene funciones semejantes a la medida anchura bideltaoidea. Debe utilizarse la que sea mayor de las dos.

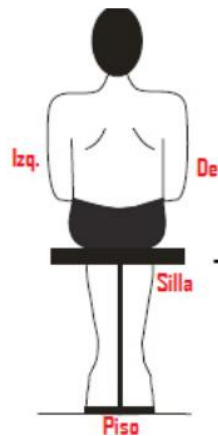


Figura 27: Anchura codo-codo

Según Juan Ochoa (2006); el **ruido** es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

Desde el punto de vista físico, **sonido y ruido** son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oír, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

Según Heribert Arqué (2017); el impacto que tiene la exposición al ruido:

- Fisiológico: el que se produce en el trabajo o ambientes sonoros. En torno a los 100 decibelios (dB), la exposición reiterada a estos ruidos puede causar la pérdida parcial o total de la audición.
- Psíquico: resultado de una exposición excesiva de ruido, desembocan en males patológicos como el estrés, alteraciones del sueño, disminución de la atención, depresión, falta de rendimiento o agresividad, etc.
- Social: alteraciones en la comunicación, el rendimiento, etc.

A partir de 100dB el sonido empieza a ser molesto. Con 120dB el sonido es insoportable, provocando incomodidad y agotamiento. De 90dB es la intensidad sonora que nuestro oído puede soportar por 8 horas al día, sin riesgo estadístico de lesión auditiva.

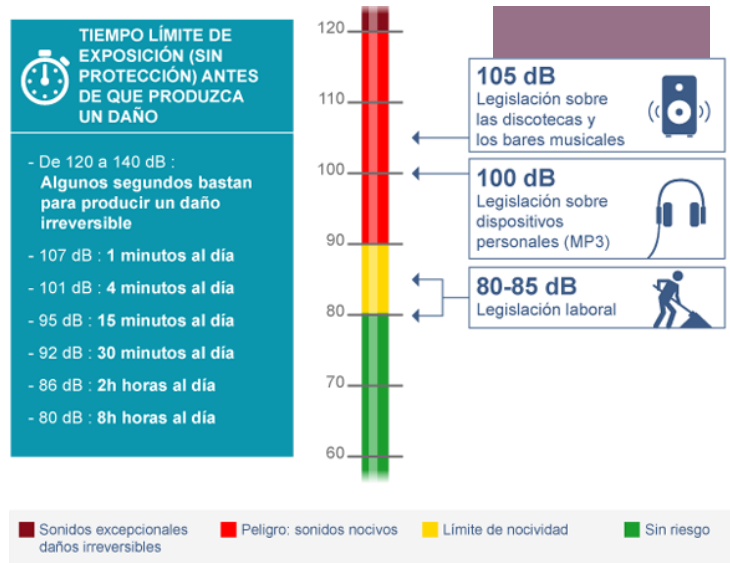


Figura 28: Intensidad de sonido en dB

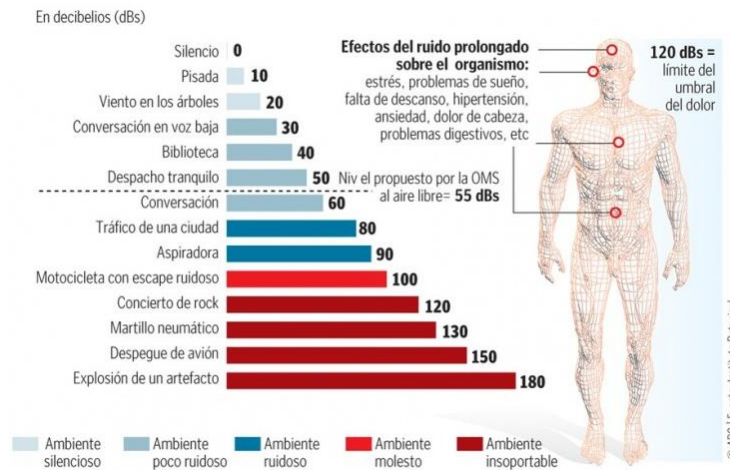


Figura 29: Salud y niveles de ruido

Sistema	Función
Nervioso central	Hiperreflexia
Digestivo	Dilatación pupilar

Respiratorio	Hiposecreción salivar y gástrica, digestión lenta, aumento movilidad intestinal, úlceras pépticas
Cardiovascular	Alteración de la frecuencia cardiaca, presiones arterial y sanguínea
De la visión	Problemas de acomodación, estrechamiento del campo visual
Vestibular	Vertigos y nistagmus vestibular

Tabla 2: Sistemas y funciones afectados por el ruido



Figura 30: EAR- FLEXIBLE FIT TAPON CON CORDON

Según 3M (2021); el **EAR- FLEXIBLE FIT TAPON CON CORDON** tiene una punta de espuma suave y un vástago de ajuste flexible que permite una fácil inserción en el oído con una o dos manos. La punta de espuma suave se adapta a la forma única del canal auditivo para ayudar a bloquear el ruido. El cordón mantiene a los tapones fácilmente disponibles y ayuda a mantener limpias las almohadillas de espuma entre usos. Los tapones para los oídos de ajuste flexible son adecuados para actividades que requieren

guantes, que provocan que las manos se ensucien o situaciones en las que solo una mano está libre para colocar los tapones. El índice de reducción de ruido es de 30 dB cuando se prueba con el método de inserción con dos manos y de 25 dB cuando se prueba con el método de inserción con una mano. Las aplicaciones en el lugar de trabajo pueden incluir ensamblaje, voladura, limpieza, demolición, electricidad, mantenimiento de instalaciones, rectificado, operaciones de máquinas, pintura, lijado y soldadura. Estos tapones para los oídos pueden ser apropiados para las siguientes industrias: automotriz, construcción, manufactura en general, fabricación de metales, mantenimiento militar, reparación y operación (MRO), minería, petróleo y gas, farmacéutica y transporte.

Según Jorge Morales (2020); la carga física se refiere a los requerimientos de desempeño laboral: postura, fuerza y movimiento que se convierten en riesgo cuando se superan las capacidades de esfuerzo del individuo expuesto.

Carga estática	Carga dinámica	Carga mixta
Actividad muscular sostenida que no genera movimiento del cuerpo	Desplazamientos de segmentos corporales o la totalidad del cuerpo	Combinación de la estática y de la dinámica.

Tabla 3: Tipos de cargas

Edad	≤18 años	18-45	≥45
Hombres	20 kilos	25 kilos	20 kilos

Mujeres	15 kilos	20 kilos	15 kilos
---------	----------	----------	----------

Tabla 4: Cargas estimadas según edad y sexo

Fuerza (Miguel Acevedo, 2010); Cantidad de esfuerzo muscular requerido para desarrollar una tarea. Generalmente, a mayor necesidad de fuerza, mayor es el grado de riesgo. Un alto uso de fuerza se relaciona con desarrollo de lesiones músculo-tendinosas en cuello, hombro, espalda, antebrazo, muñeca y mano.

Lesión laboral (Miguel Acevedo, 2010); Cualquier daño que sufra un trabajador, ya sea un corte, fractura, desgarro, amputación, etc; el cual deriva de un evento relacionado al trabajo o a partir de una exposición (aguda o crónica) en el entorno laboral.

Según **Fernando Rescalvo Santiago y José Manuel de la Fuente Martín (1999)**; la **postura** se define como la disposición espacial de todos los segmentos corporales cabeza, columna, brazos, piernas, etc. Existen distintos tipos de postura: la **postura estática** es aquella en la que se mantienen los ángulos relativos entre distintos segmentos corporales. La **postura dinámica** es la composición alternada y secuencial de distintas posturas estáticas. **Posturas forzadas:** posición que adquiere el cuerpo al desarrollar las actividades del trabajo. Una postura forzada está asociada a un mayor riesgo de lesión. Se entiende que mientras más se desvía una articulación de su posición neutral (natural), mayor será el riesgo de lesión.



Figura 31: posturas para levantamiento de carga

Riesgo (*Miguel Acevedo, 2010*): El concepto de riesgo es habitualmente concebido como la proporción de individuos "sanos" que contraerán una determinada enfermedad o desarrollarán una lesión. Otra acepción, matemática, alude a la probabilidad de sufrir un evento; así, por extensión, representa al número de personas que serán afectados por una condición particular.

Según la organización internacional de trabajo ([OIT], 1984); define los **factores de riesgo psicosocial** como las interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el empleo y las condiciones de su organización, por una parte; y por la otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo; todo lo cual a través de percepciones y experiencias influyen en la salud y el rendimiento en el medio ambiente de trabajo donde se ha identificado por varios estudios una serie de factores psicosociales potencialmente negativos.

Según Diego y Mancip, (2001); la **satisfacción laboral** está relacionada con la calidad de vida laboral de los trabajadores. La calidad de vida laboral abarca todas las condiciones relacionadas con el ámbito, con características como los horarios, el sueldo, el ambiente laboral, los beneficios y servicios, las posibilidades de estudiar y relaciones humanas, que pueden ser relevantes para la satisfacción y motivación laboral abarcando las propias experiencias de trabajo en función de las oportunidades que éste proporciona.

Según la Secretaria Distrital de Ambiente (SDA, Bogotá, 2015); la **publicidad visual** como medio masivo de comunicación, permanente o temporal, que se destine a llamar la atención del público a través de elementos visuales en general, tales como dibujos, fotografías, letreros o cualquier otra forma de imagen que se haga visible con fin informativo.

Según el científico **Heinz Leymann (1990)**; el **mobbing** o terror psicológico en el ámbito laboral consiste en la comunicación hostil y sin ética, dirigida de manera sistemática por uno o varios individuos contra otro, que es así arrastrado a una posición de indefensión y desvalimiento, activamente mantenido en ella.

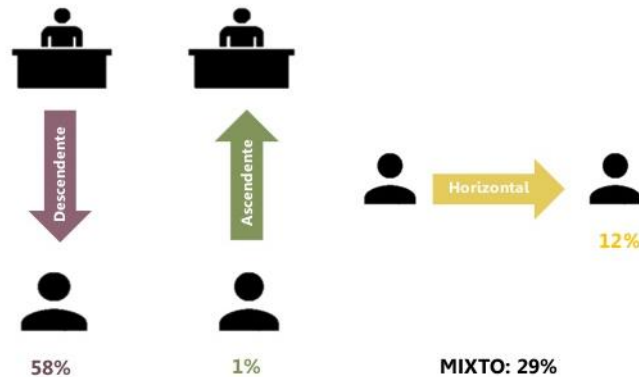


Figura 32: Clasificación del mobbing

Mientras que el profesor **Miguel Barón Duque (1996)**; lo define como “acciones recurrentes censurables o claramente negativas que van dirigidas contra empleados concretos de manera ofensiva y pueden tener como consecuencia la marginación de éstos en la comunidad laboral. El mobbing se caracteriza por el secreto en el comportamiento de quien lo practica, la capacidad de la víctima para sentirse culpable y la permisibilidad de los testigos”.

Diario Oficial de la Federación (DOF, 2018); La Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, factores de riesgo psicosocial en el trabajo-identificación, análisis y prevención.

Objetivo

Establecer los elementos para identificar, analizar y prevenir los factores de riesgo psicosocial, así como para promover un entorno organizacional favorable en los centros de trabajo.

Campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo, de acuerdo con lo siguiente:

- A. Para centros de trabajo en los que laboren hasta quince trabajadores deberán cumplir con lo dispuesto por los numerales 5.1, 5.4, 5.5, 5.7, 8.1 y 8.2 de la presente Norma;
- B. Para centros de trabajo en los que laboren entre dieciséis y cincuenta trabajadores deberán cumplir con los numerales 5.1, 5.2, del 5.4 al 5.8, 7.1, inciso a), 7.2, del 7.4 al 7.9, y el Capítulo 8 de esta Norma, y
- C. Para centros de trabajo en los que laboren más de 50 trabajadores deberán cumplir con los numerales 5.1, del 5.3 al 5.8, 7.1, inciso b), del 7.2 al 7.9 y el Capítulo 8 de la presente Norma.

Aquellos centros de trabajo que cuenten con Certificado de cumplimiento con la norma mexicana NMX-R-025-SCFI-2015, vigente, darán por esa condición cumplimiento con las obligaciones y numerales siguientes: 5.1 inciso b); 8.1, inciso b); 8.2 incisos a), subinciso 2), e) y g); y 5.7 inciso d).

Definiciones

Para efectos de esta Norma, se consideran las definiciones siguientes:

Acontecimiento traumático severo: Aquel experimentado durante o con motivo del trabajo que se caracteriza por la ocurrencia de la muerte o que representa un peligro real para la integridad física de una o varias personas y que puede generar trastorno de estrés postraumático para quien lo sufre o lo presencia. Algunos ejemplos son: explosiones, derrumbes, incendios de gran magnitud; accidentes graves o mortales, asaltos con violencia, secuestros y homicidios, entre otros.

Apoyo social: Las acciones para mejorar las relaciones sociales en el trabajo en las que se promueve el apoyo mutuo en la solución de problemas de trabajo entre trabajadores, superiores y/o subordinados. Algunos ejemplos de medidas para constituir un apoyo social práctico y oportuno en el lugar de trabajo son: afianzar la relación supervisores-trabajadores; propiciar la ayuda mutua entre los trabajadores; fomentar las actividades culturales y del deporte, y proporcionar ayuda directa cuando sea necesario, entre otros.

Autoridad laboral: Las unidades administrativas competentes de la Secretaría que realizan funciones de inspección y vigilancia en materia de seguridad y salud en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas, que actúen en auxilio de aquéllas.

Centro de trabajo: El lugar o lugares, tales como edificios, locales, instalaciones y áreas, donde se realicen actividades de explotación, aprovechamiento, producción, comercialización, transporte y almacenamiento o prestación de servicios, en los que laboren personas que estén sujetas a una relación de trabajo.

Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo: 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.

Entorno Organizacional Favorable: Aquel en el que se promueve el sentido de pertenencia de los trabajadores a la empresa; la formación para la adecuada realización de las tareas encomendadas; la definición precisa de responsabilidades para los trabajadores del centro de trabajo; la participación proactiva y comunicación entre trabajadores; la distribución adecuada de cargas de trabajo, con jornadas de trabajo regulares conforme a la Ley Federal del Trabajo, y la evaluación y el reconocimiento del desempeño.

Factores de Riesgo Psicosocial: Aquellos que pueden provocar trastornos de ansiedad, no orgánicos del ciclo sueño-vigilia y de estrés grave y de adaptación, derivado de la naturaleza de las funciones del puesto de trabajo, el tipo de jornada de trabajo y la exposición a acontecimientos traumáticos severos o a actos de violencia laboral al trabajador, por el trabajo desarrollado.

Comprenden las condiciones peligrosas e inseguras en el ambiente de trabajo; las cargas de trabajo cuando exceden la capacidad del trabajador; la falta de control sobre el trabajo (posibilidad de influir en la organización y desarrollo del trabajo cuando el proceso lo permite); las jornadas de trabajo superiores a las previstas en la Ley Federal del Trabajo, rotación de turnos que incluyan turno nocturno y turno nocturno sin períodos de

recuperación y descanso; interferencia en la relación trabajo-familia, y el liderazgo negativo y las relaciones negativas en el trabajo.

Medidas de prevención y acciones de control: Aquellas acciones que se adoptan para prevenir y/o mitigar a los factores de riesgo psicosocial y, en su caso, para eliminar las prácticas opuestas al entorno organizacional favorable y los actos de violencia laboral, así como las acciones implementadas para darles seguimiento.

Política de prevención de riesgos psicosociales: La declaración de principios y compromisos que establece el patrón para prevenir los factores de riesgo psicosocial y la violencia laboral, y para la promoción de un entorno organizacional favorable, con el objeto de desarrollar una cultura en la que se procure el trabajo digno o decente, y la mejora continua de las condiciones de trabajo.

Trabajador: La persona física que presta a otra, física o moral, un trabajo personal subordinado.

Trabajo: Toda actividad humana, intelectual o material, independientemente del grado de preparación técnica requerido por cada profesión u oficio.

Violencia laboral: Aquellos actos de hostigamiento, acoso o malos tratos en contra del trabajador, que pueden dañar su integridad o salud.

Según **Diego León Acevedo (2014)**; **REBA** (Rapid Entire Body Assessment) es un método que evalúa el riesgo de las posturas adoptadas por las personas en su puesto de trabajo de forma concreta e independiente.

Para **Silvia Nogareada (2001)**; ha sido desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000) para estimar el riesgo de padecer desórdenes corporales relacionados con el trabajo.

Objetivos:

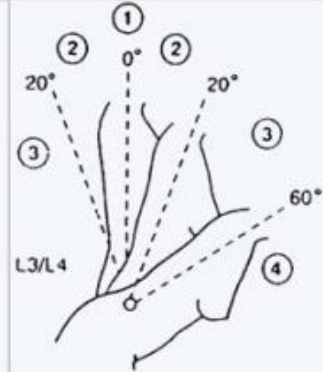
El desarrollo del REBA pretende:

- ✓ Desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas.

- ✓ Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.
- ✓ Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo, repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- ✓ Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos. Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición. Año: 2001
- ✓ Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- ✓ Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- ✓ Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel)

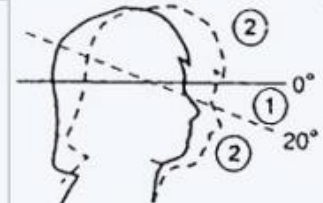
TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	Añadir
20°-60° flexión > 20° extensión	3	+1 si hay torsión o inclinación lateral
> 60° flexión	4	



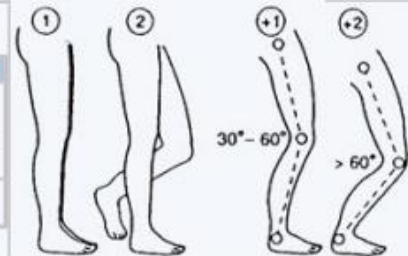
CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir
20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral



PIERNAS

Posición	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+ 1 si hay flexión de rodillas entre 30 y 60° + 2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)



BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/extensión	1	Añadir
> 20° extensión 21°-45° flexión	2	+ 1 si hay abducción o rotación
46°-90° flexión	3	+ 1 elevación del hombro
> 90° flexión	4	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad

<p>ANTEBRAZOS</p> <table border="1" data-bbox="464 684 711 785"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60°-100° flexión</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>< 60° flexión</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>> 100° flexión</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	60°-100° flexión	1	< 60° flexión	2	> 100° flexión	2		
Movimiento	Puntuación									
60°-100° flexión	1									
< 60° flexión	2									
> 100° flexión	2									
<p>MUÑECAS</p> <table border="1" data-bbox="264 936 906 1062"> <thead> <tr> <th>Movimiento</th> <th>Puntuación</th> <th>Corrección</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0°-15°- flexión/ extensión</td> <td>1</td> <td>Añadir</td> </tr> <tr> <td>> 15° flexión/ extensión</td> <td>2</td> <td>+ 1 si hay torsión o desviación lateral</td> </tr> </tbody> </table>	Movimiento	Puntuación	Corrección	0°-15°- flexión/ extensión	1	Añadir	> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral	
Movimiento	Puntuación	Corrección								
0°-15°- flexión/ extensión	1	Añadir								
> 15° flexión/ extensión	2	+ 1 si hay torsión o desviación lateral								

Tabla 5: Evaluación del método REBA

Según QuimiNet (2006); el **gelcoat** es un material que se utiliza para dar terminado de alta calidad a la superficie de un material compuesto de fibra reforzada.

Los Gelcoats son resinas modificadas que se aplican en estado líquido. Se curan para formar polímeros entrecruzados y se refuerzan con matrices de polímero, comúnmente mezclas de resina poliéster y fibra de vidrio o resinas epóxicas con fibra de vidrio o carbón.

Según Motorex (2020); **cera TR** es una cera de pasta regular refinada de alta calidad, que sirve para facilitar la aplicación y removido, para un secado rápido en proporciones de producción más altas, hacer más dura y más resistente al calor.

Según Mototgiga (1998-2021); la **pasta catalizada**; sustancia capaz de favorecer o acelerar una reacción química sin intervenir directamente en ella; al final de la reacción el catalizador permanece inalterado. Los catalizadores más usados son los constituidos por platino, paladio y vanadio o por óxidos de cobre y de níquel.

TolsaGroup (2020) define; **fillite** está constituida por microesferas huecas de vidrio de silicato aluminio inertes y de gran dureza. Se utiliza principalmente para reducir el peso de plásticos, cauchos, resinas, cementos, e incrementar el nivel de cargas.

Según Virtual expo grup (2020); **Máquina de proyección simultánea** su función es aplicar fibra de vidrio cortada de manera uniforme en sus aplicaciones de molde abierto. Proporciona una distribución según la ratio que facilita el paso de impregnación a corte.

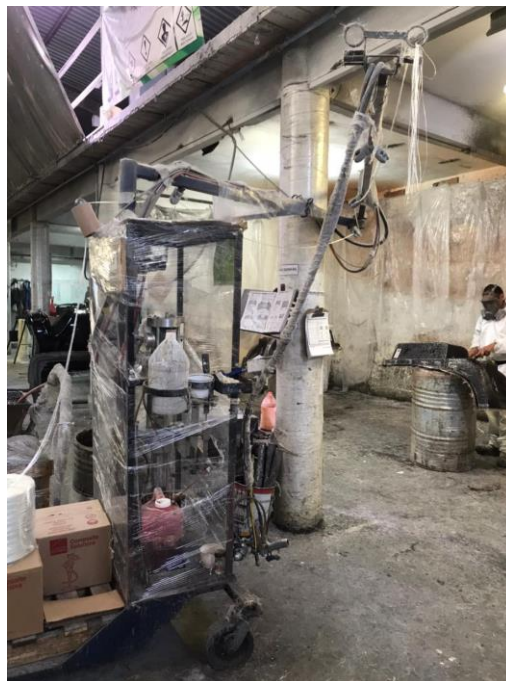


Figura 33: Máquina de proyección simultánea

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A DE C.V

Según Virtual expo grup (2020); Plastilina industrial es una masilla epóxica de dos componentes multiusos, de secado rápido, inclusive en ausencia de oxígeno. Seca en inmersión y resiste altas temperaturas. Al secar aproximadamente en 2 horas, resulta en un material extremadamente duro y rígido.

Según Herbert Freudenberger (1974); el concepto de **Burnout** lo introdujo describiéndolo como una “sensación de fracaso y una existencia agotada o gastada que resultaba de una sobrecarga por exigencias de energías, recursos personales o fuerza espiritual del trabajador”.

Según Maslach y Jackson (1981); definieron el concepto (burnout) desde una perspectiva tridimensional caracterizada por:

- ✓ Agotamiento emocional. Se define como cansancio y fatiga física, psíquica o como una combinación de ambos. Es la sensación de no poder dar más de sí mismo a los demás.
- ✓ Despersonalización. Es la segunda dimensión y se entiende como el desarrollo de sentimientos, actitudes, y respuestas negativas, distantes y frías hacia otras personas, especialmente hacia los clientes, pacientes, usuarios, etc. Se acompaña de un incremento en la irritabilidad y una pérdida de motivación. El sujeto trata de distanciarse no sólo de las personas destinatarias de su trabajo sino también de los miembros del equipo con los que trabaja, mostrándose cínico, irritable, irónico e incluso utilizando a veces etiquetas despectivas para referirse a los usuarios, clientes o pacientes tratando de hacerles culpables de sus frustraciones y descenso del rendimiento laboral.
- ✓ Sentimiento de bajo logro o realización profesional y/o personal. Surge cuando se verifica que las demandas que se le hacen exceden su capacidad para atenderlas de forma competente. Supone respuestas negativas hacia uno mismo y hacia su trabajo, evitación de las relaciones personales y profesionales, bajo rendimiento laboral, incapacidad para soportar la presión y una baja autoestima. La falta de logro personal en el trabajo se caracteriza por una dolorosa desilusión y fracaso al darle sentido a la actividad laboral. Se experimentan sentimientos de fracaso personal (falta de competencia, de esfuerzo o conocimientos), carencias de

expectativas y horizontes en el trabajo y una insatisfacción generalizada. Como consecuencia se da la impuntualidad, la evitación del trabajo, el ausentismo y el abandono de la profesión, son síntomas habituales y típicos de esta patología laboral.

Síntomas psicosomáticos	Síntomas emocionales	Síntomas conductuales
Fatiga crónica	Irritabilidad	Cinismo
Dolores de cabeza	Ansiedad generalizada	No hablan
Dolores musculares (cuello, espalda)	y focalizada en el trabajo	Apatía
Insomnio	Depresión	Hostilidad
Pérdida de peso	Frustración	Susplicacia
Ulceras y desordenes gastrointestinales	Aburrimiento	Sarcasmo
Dolores en el pecho	Distanciamiento afectivo	Pesimismo
Palpitaciones	Impaciencia	Ausentismo laboral
Hipertensión	Desorientación	Abuso en el café, tabaco, alcohol, fármacos, etc.
Crisis asmática	Sentimientos de soledad y vacío	Relaciones interpersonales, distantes y frías
Resfriados frecuentes	Impotencia	Tono de voz elevado (gritos frecuentes)
Aparición de alergias		Llanto inespecífico
		Dificultad de concentración
		Disminución del control con el público/ clientes / pacientes
		Incremento de conflictos con compañeros

Disminución de calidad en el servicio prestado
Cambio de humor bruscos
Irritabilidad
Aislamiento
Enfado frecuente
Agresividad

Tabla 6: Cuadro crónico burnout

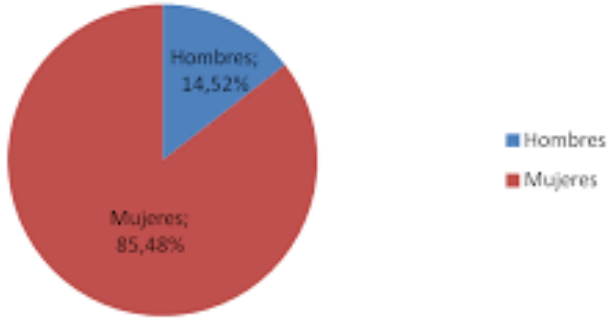


Figura 34: Prevalencia referente al sexo respecto al síndrome burnout
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Según PSIGUIDE (grupos de psicólogos mexicanos) (2019); las **enfermedades psicológicas** causadas por el acoso laboral generan diversos trastornos emocionales: sensación permanente de amenaza por el maltrato frecuente, la ansiedad, el temor, sentimientos de fracaso, frustración, impotencia, ira, baja autoestima, distorsiones cognitivas, problemas de concentración y desviación de atención.

Síndrome de estrés post-traumático (PSIGUIDE, 2019); es una enfermedad de salud mental desencadenada por una situación aterradora experimentada o presenciada, por lo general se agrupan en cuatro tipos: recuerdos intrusivos, evasión, cambios en el pensamiento y en los estados de ánimo, y cambios en las reacciones físicas y emocionales, los síntomas del trastorno de estrés postraumático (TEPT) pueden

comenzar dentro de un mes de un suceso traumático, pero a veces pueden no aparecer hasta años después.

Síndrome de estrés por coacción continuada (SECC, PSIGUIDE, 2019); Se referirá a la patología que presentan las personas que sufren hostigamiento psicológico.

Según John W. Barnhill (2020); el síndrome de ansiedad generalizada consiste en la presencia de un estado de preocupación y nerviosismo excesivos en relación con diversas actividades o acontecimientos.

Fase de alarma	Fase de resistencia	Fase de agotamiento	Consecuencias
Nueva situación	Adaptación al estrés	Estrés severo	Estrés crónico
Tensión muscular	Resistencia	Reservas físicas y psíquicas agotadas	Incapacidad de controlar el entorno
Agudización de sentidos	Elevación glucosa	Perdida de la capacidad de respuesta	Trastornos de sueño
Aumento de frecuencia cardíaca			Agotamiento
Liberación de hormonas			

Tabla 7: Estrés laboral, consecuencias físicas y psíquicas del trabajador

CAPÍTULO 4: DESARROLLO



Se adentra al lector a los puntos principales del desarrollo del proyecto, en los cuales se especifican aspectos generales que se analizaron con la finalidad de mejorar lo propuesto.

1. ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA, RESPECTO A FACTORES ERGONÓMICOS EN LA LÍNEA 1.

Se llevaron a cabo inspecciones en la planta en distintos horarios del día, esto, para determinar desde una visión más concisa las áreas de mayor oportunidad a tratar.

Tomando en cuenta que se pretende mudar la planta hacia otra ubicación, se optó por considerar aspectos en los que al mudarse, no existiría variabilidad en el estudio.

Al determinar aquellos factores con enfoque ergonómico, se tuvo en cuenta el seleccionar los que prevalecerían en las nuevas instalaciones, como ruido, posturas inadecuadas, cargas forzadas, complementando con un estudio psicosocial.

Todo esto para mejorar el déficit de equilibrio entre el factor humano, las condiciones de trabajo y calidad en el proceso.

Se realizó un diagrama de Ishikawa con el que se determinó los aspectos prevalecientes (ver figura 35).

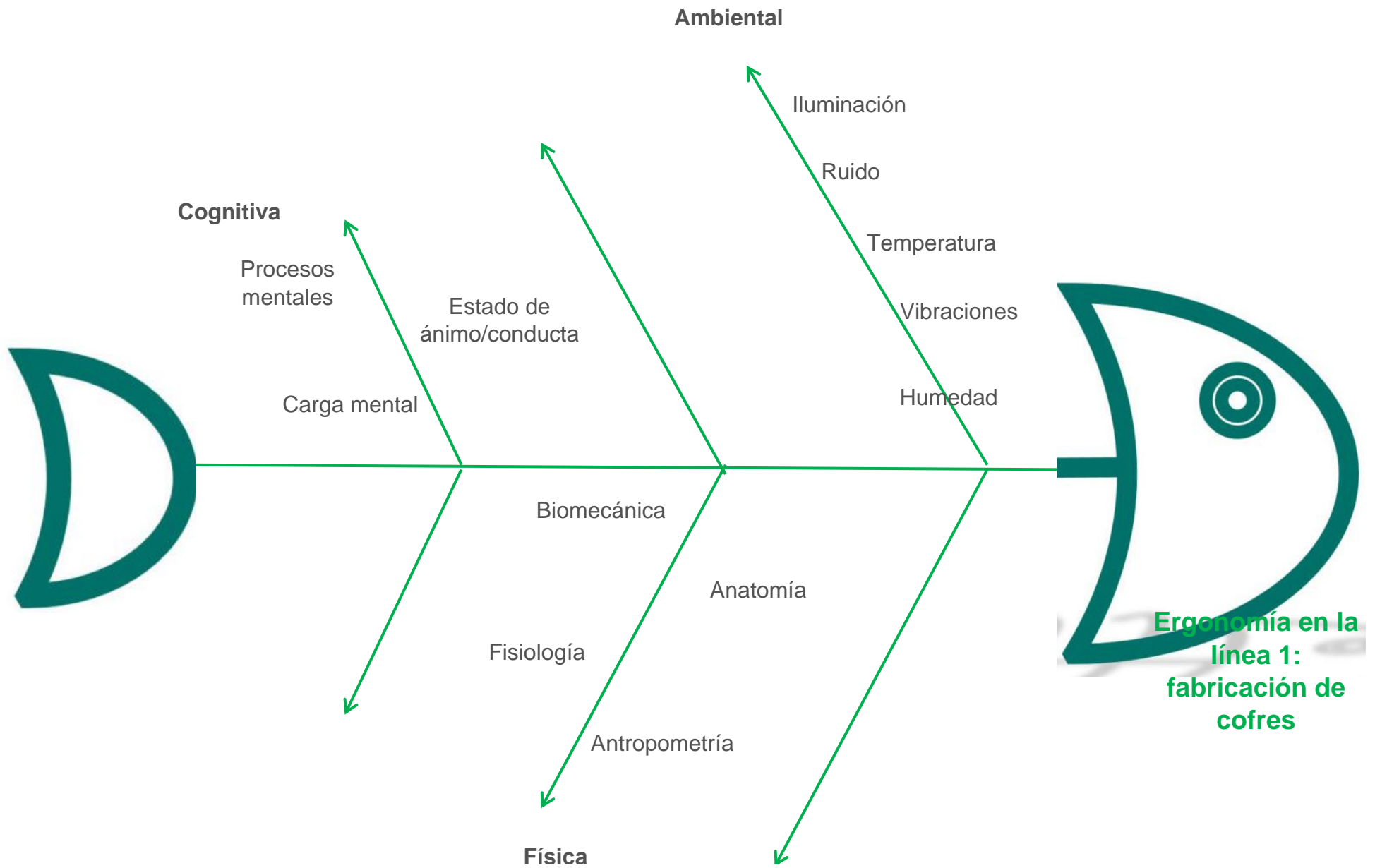


Figura 35: Ergonomía en la línea 1

Con base al diagrama anterior se determinaron factores que estaban incluidos en los tres tipos de ergonomía, para la ergonomía ambiental se seleccionó el factor ruido, el cual era generado por las herramientas neumáticas utilizadas en el proceso, en la ergonomía cognitiva se designó por realizar un cuestionario con base a la NOM-035-STPS-2018 de factores psicosociales con el fin de identificar factores importantes que obstruyeran su desempeño, por ultimo para la ergonomía física se eligió la aplicación de método REBA evaluando la antropometría, anatomía y biomecánica de los trabajadores.

2. DETECCIÓN DE ÁREAS DE MEJORA CON ENFOQUE DE LA LÍNEA A ATACAR.

La línea 1 consta de nueve procesos de producción, se detectaron cuatro de ellos en los cuales existe mayor área de oportunidad para trabajar y generar acciones.

- 1) *Perfilado*: se encarga de eliminar el sobrante de alrededor del cofre, se pule por dentro hasta dejarlo listo, y en algunos modelos realizan perforaciones para placas (cuando lo indique).



Figura 36: *Perfilado, línea 1*

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- 2) *Fondo interior*: consiste en colocar el cofre de manera vertical (parado, con la parte de los faros hacia abajo), se limpia y retira residuos de refuerzo, donde lijan todas las orillas, de forma que los detalles encontrados los eliminan, para esto utilizan pasta automotriz, colocan la carcasa, placas y toma de aire (según el modelo del

cofre), lijan la pasta del refuerzo, lo limpian para eliminar los residuos y colocan la pintura en el interior.



Figura 37: Fondo interior, línea 1

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- 3) *Detallado*: el cofre se acomoda en una posición horizontal (boca arriba) de tal manera que el exterior se pueda manipular para pulirlo, eliminan burbujas y resanan si es necesario.



Figura 38: Detallado, línea 1

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

- 4) *Aplicación de accesorios*: finalmente se perforan los orificios pertenecientes a la pieza, que están marcados para insertar tornillos si así lo requiere, por último, realizan mediciones en los espacios marcados colocando accesorios.



Figura 39: *Aplicación de accesorios, línea 1*

Fuente: *CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V*

Se realizó un diagrama de Ishikawa con el que se determinó cuáles abría que priorizar y el por qué (ver figura 40).

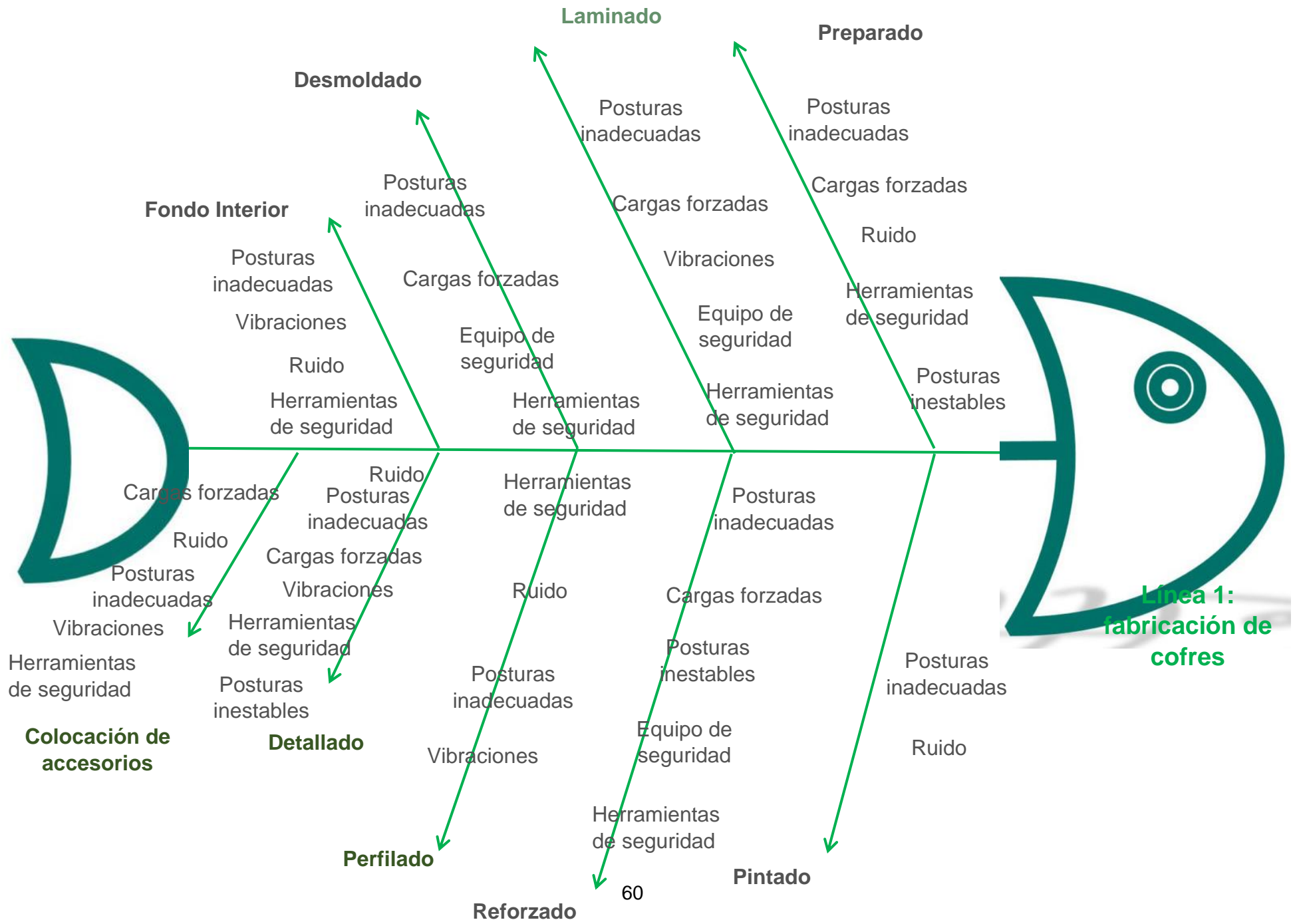


Figura 40: Diagrama de Ishikawa respecto a la línea 1

Como se puede observar en el diagrama, los cuatro procesos anteriormente mencionados son los que más arrojaron factores ergonómicos importantes (ruido, posturas inadecuadas, cargas forzadas, vibraciones, déficit en el uso de equipo de seguridad, etc.).

Ruido: Proveniente de las herramientas neumáticas que utilizan (pulidora y manguera retráctil), generan un ambiente ruidoso, en una jornada laboral de 9 horas con 30 minutos por día, durante 5 días a la semana.

Posturas inadecuadas e inestables: Al realizar diferentes actividades, dependiendo el proceso en el que el operador está situado, una o más partes del cuerpo estaban expuestas a cambios importantes posturales, permanecían estáticas durante más de 1 minuto, hacían movimientos repetitivos, encorvamiento/flexión del tronco, etc.

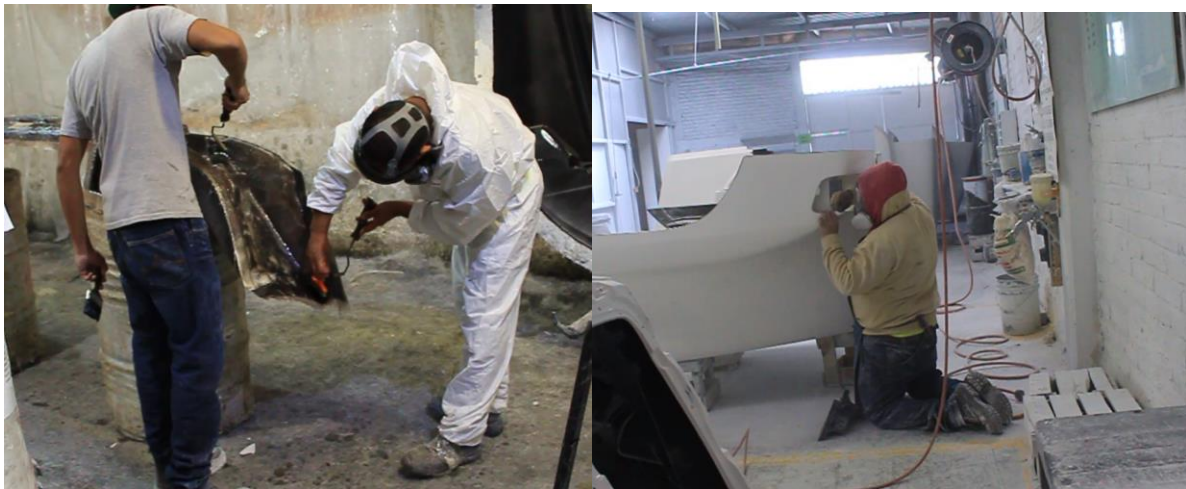


Figura 41: Posturas, línea 1

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Cargas forzadas: no se tenía el cuidado al cargar piezas grandes, lo cual realiza una sola persona. En promedio un cofre oscila entre los 45kg y 65kg, medidas de ancho varían entre 2.35 y 2.45 metros, el largo se encuentra entre 1.80 y 1.90 metros, carga recomendada para dos o más personas.



Figura 42: Carga, línea 1

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Trabajadores en general	Una masa máxima de 25kg
Trabajadores con características especiales (mujeres, jóvenes y adultos mayores)	15kg
Posición sentados	5kg
Trabajadores entrenados	40kg
Trabajo entre dos personas	16kg

Tabla 8: Cargas aceptables estimadas

Nota: los rangos de las mediciones se determinaron mediante las diferentes medidas de los modelos de cofres que se fabrican.

Vibraciones: arrojadas por el material a pulir y las herramientas usadas para realizar la acción.

Equipo y herramientas de seguridad: déficit en equipo de protección (incluye herramientas de apoyo), acorde al área de trabajo y acción que realiza.



Figura 43: EPP

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

3. OBSERVACIÓN DEL AMBIENTE LABORAL, DETECTANDO ÁREAS DE MEJORA CON ENFOQUE A ERGONOMÍA DEL MEDIO AMBIENTE, ESPECÍFICAMENTE EN EL FACTOR RUIDO.

El ambiente laboral es elemento importante en la línea 1 de producción: fabricación de cofres, detectando que un ambiente positivo, contribuye al buen funcionamiento y crecimiento en la empresa, ya que se trabaja con mayor productividad.

El ruido es el mayor agente contaminante de los procesos que integran la línea 1, específicamente el proceso de perfilado, detallado y fondo interior en el que se realizan actividades con herramientas neumáticas, donde además del ruido, que estas generan, producen vibraciones, del mismo material a pulir.



Figura 44: Pulidora y manguera retráctil

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Durante tiempos páusales, existía ruido generado con el uso de la manguera retráctil para sopletear.

Una vez identificados estos factores, se realizó un estudio para determinar los decibeles (dB) que arrojan las ondas sonoras en estos procesos (perfilado, detallado, fondo interior).

Proceso	Nivel dB	Nivel dB correcto	Horas laboradas
Perfilado	95.94dB	90 dB máximo	9 horas
Detallado	94.53dB	90 dB máximo	9 horas
Fondo interior	90.53 dB	90 dB máximo	9 horas

Tabla 9: Nivel de dB en procesos que integran la línea 1

Como se muestra en la tabla 9, los decibeles arrojados se encuentran por encima de 90dB, cifra que es máxima permitida en una jornada laboral de 8 horas, (se considera que a partir de los 75dB, ya existe un ambiente con ruido fuerte), los operadores laboran 5 días a la semana, en un horario de 8am a 5:30pm. Con esto se alteraba las condiciones normales del ambiente en esa zona. La exposición a ruido en el trabajo demostró que es

perjudicial para la salud de los trabajadores, siendo el efecto más conocido de la pérdida de audición. Sin embargo, también radicó en aumentar el estrés y sufrir un accidente laboral.

Diariamente no se percibía un efecto significativo en como afectaba el ruido a los trabajadores, en un plazo de un año, pierden proporcionalmente porciones importantes de su capacidad auditiva, debido a la exposición fuerte en el área de trabajo.

Al incrementar la intensidad del sonido se aumentó el riesgo de pérdida del sentido de la audición. El riesgo de sufrir la pérdida de sensibilidad auditiva comienza con la exposición prolongada a sonidos de aproximadamente 75 dB.

4. ANÁLISIS Y DETECCIÓN DE PUNTOS DE MEJORA EN POSTURAS CORPORALES Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS DENTRO DE LA LÍNEA 1, APLICACIÓN Y ADIESTRAMIENTO DEL MÉTODO REBA

Mediante el estudio que se llevó a cabo, se optó por la aplicación del método REBA, evaluando las posturas de los trabajadores. Si bien, este método, se encargó de evaluar un hemisferio del cuerpo, con el cual se obtuvo una cifra numérica para determinar acciones necesarias, mediante una puntuación final arrojada.

Se hizo una evaluación de cada proceso que integraba la línea 1, donde se evaluó las posturas de tronco, cuello, piernas, brazo, ante brazo, muñeca, cargas, posturas inestables, movimientos repetitivos, etc.

A continuación se muestran las evaluaciones del método REBA, realizadas en los nueve procesos que integran la línea 1 para la fabricación de cofres en CVNS INDUSTRIAS S.A DE C.V y al final de dichas evaluaciones se encuentran las tablas con las que se evaluó.

→ Proceso 1: Preparado.

Encargado de eliminar imperfecciones en los moldes de cofres y alistarlos para el siguiente proceso.

Grupo A: tronco: 4, cuello: 3, piernas: 2.



Figura 45: Posición de tronco y cuello
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 4 puntos

Cuello: 3 puntos

Puntos	Posición
4	El tronco esta flexionado más de 60°

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20° o extendido

*Existe inclinación lateral del cuello, se añade +1 (cuello).



Figura 46:

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Posición piernas

Piernas: 2 puntos

Puntos	Posición
2	Postura inestable

Grupo B: brazo 3, antebrazo: 2, muñeca 2.



Figura 47: Posición de brazo y antebrazo

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El brazo esta entre 21° y 45° de flexión o más de 20° de extensión

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

*El brazo esta abducido o rotado, se añade +1.



Figura 48: Posición de muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Muñeca: 2 puntos

Puntos	Posición
1	La muñeca esta entre 0° y 15° de flexión o extensión

*Existe desviación lateral de la mano, se añade +1

Grupo A	7 puntos	<p>La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 4, presentando un riesgo alto; requiere actuación de inmediata.</p>
Grupo B	5 puntos	
Total de tabla C	9 puntos	
Puntuación final	11 puntos	

Tabla 10: Resultado final método REBA, línea 1: preparado

*Se producen movimientos repetitivos, más de 4 veces por minuto. +1

*Se producen cambios de postura importantes/adoptan posturas inestables. +1

→ **Proceso 2: Pintado.**

Se coloca la pintura en el molde.

Grupo A: tronco: 2, cuello: 2, piernas: 1.



Figura 49: Posición de tronco, cuello y piernas
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El tronco esta entre 0° y 20°

Cuello: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20°

Piernas: 1 puntos

Puntos	Posición
2	La muñeca esta flexionada más de 15°

Grupo B: brazo 2, antebrazo: 2, muñeca 3.



Figura 50: Posición de brazo y antebrazo
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 2 puntos

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El brazo esta entre 21° y 45° de flexión

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°



Figura 51: Posición de muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Muñeca: 3 puntos

Puntos	Posición
2	La muñeca esta flexionada más de 15°

*Presenta desviación lateral, se añade +1.

Grupo A	3 puntos	La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 2, presentando un riesgo medio; es necesaria la actuación.
Grupo B	4 puntos	
Total de tabla C	3 puntos	
Puntuación final	5 puntos	

Tabla 11: Resultado final método REBA, línea 1: pintado

*Se producen movimientos repetitivos, más de 4 veces por minuto. +1

*Se producen cambios de postura importantes/adoptan posturas inestables. +1.

→ Proceso 3: Laminado.

Se usa la fibra de vidrio para cubrir el total de la pieza, se ayuda con la resina para que esta se adhiera, este procedimiento comienza de manera manual, posterior usan la máquina de proyección simultánea, para añadirlo de manera uniforme.

Grupo A: tronco: 4, cuello: 3, piernas: 1.



Figura 52: Posición de tronco
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 4 puntos

Puntos	Posición
4	El tronco esta flexionado más de 60°



Figura 53: Posición piernas y cuello
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Cuello: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20

Piernas: 1 punto

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral

*Existe inclinación lateral del cuello, se añade +1.

Grupo B: brazo 3, antebrazo: 2, muñeca: 2.



Figura 54: Posición de brazo y antebrazo

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El brazo esta entre 21° y 45° de flexión

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

*El brazo se encuentra abducido, se añade +1



Figura 55: Posición de muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Muñeca: 2 puntos

Puntos	Posición
1	La muñeca esta entre 0° y 15° de flexión

*Existe desviación lateral de la muñeca, se añade +1.

Grupo A	6 puntos	La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 3, presentando un riesgo alto; es necesaria la actuación cuanto antes.
Grupo B	5 puntos	
Total de tabla C	8 puntos	
Puntuación final	10 puntos	

Tabla 12: Resultado final método REBA, línea 3: laminado

*Se producen movimientos repetitivos, más de 4 veces por minuto. +1

*Se producen cambios de postura importantes/adoptan posturas inestables. +1

El siguiente proceso se realizó en dos evaluaciones, dividiéndolo en dos partes (colocación de fibra y añadido de refuerzo), dado que consiste en agregar piezas de refuerzo a los cofres.

→ **Proceso 4: Reforzado, (colocación de fibra)**

Se añade fibra por las líneas marcadas, con el fin de pegar los refuerzos.

Grupo A: tronco: 4, cuello: 3, piernas: 4.



Figura 56: Posición de tronco y piernas
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 4 puntos

Puntos	Posición
3	El tronco esta entre 20° y 60° de flexión

Piernas: 4 puntos

Puntos	Posición
2	Postura inestable

*Existe inclinación lateral del tronco, se añade +1.

*Existe flexión de una rodilla más de 60°, se añade +2 (piernas).



Figura 57: Posición cuello
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Cuello: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20°

*Existe inclinación lateral del cuello, se añade +1.

Grupo B: brazo 3, antebrazo: 2, muñeca 3.



Figura 58: Posición de brazo, antebrazo y muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El brazo esta entre 21° y 45° de flexión

*El brazo esta abducido o rotado, se añade +1.

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

Muñeca: 3 puntos

Puntos	Posición
2	La muñeca esta flexionada más de 15°

*Existe desviación lateral de la mano, se añade +1

Grupo A 9 puntos
 Grupo B 5 puntos

La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción

Total de tabla C	10 puntos
Puntuación final	12 puntos

número 4, presentando un riesgo alto; requiere actuación de inmediata.

Tabla 13: Resultado final método REBA, línea 1: Reforzado

*Se producen movimientos repetitivos, más de 4 veces por minuto. +1

*Se producen cambios de postura importantes/adoptan posturas inestables. +1

→ Proceso 4: Reforzado (refuerzos).

Se colocan piezas más pequeñas (denominadas refuerzos), sobre el cofre y marcan el contorno con un lápiz blanco.

Grupo A: tronco: 4, cuello: 3, piernas: 3.



Figura 59: Posición de tronco, piernas y cuello

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 4 puntos

Puntos	Posición
3	El tronco esta entre 20° y 60° de flexión

*Existe inclinación lateral del tronco, se añade +1.

*Existe inclinación lateral del cuello, se añade +1.

Cuello: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20°

Piernas: 3 puntos

Puntos	Posición
2	Postura inestable

*Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30° y 60°, se añade +1.

Grupo B: brazo 3, antebrazo: 2, muñeca 3.

Figura 60: Posición de brazo y antebrazo

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El brazo esta entre 21° y 45° de flexión

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

*El brazo esta abducido o rotado, se añade +1.



Figura 61: Posición de muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Muñeca: 3 puntos

Puntos	Posición
2	La muñeca esta flexionada más de 15°

*Existe desviación lateral de la mano, se añade +1

Grupo A	8 puntos	La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 4, presentando un riesgo alto; requiere actuación de inmediata.
Grupo B	5 puntos	
Total de tabla C	10 puntos	
Puntuación final	11 puntos	

Tabla 14: Resultado final método REBA, línea 1: reforzado

*Se producen cambios de postura importantes/adoptan posturas inestables. +1

→ **Proceso 5: Desmoldado.**

Se desprende del molde. Después de un tiempo de secado la pieza esta lista para separarla de él.

Grupo A: tronco: 5, cuello: 3, piernas: 1.



Figura 62: Posición de tronco, cuello y piernas
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 5 puntos

Puntos	Posición
4	El tronco esta flexionado más de 60°

Cuello: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20°

*Existe torsión lateral del tronco, se añade +1

*Existe inclinación lateral del cuello, se añade +1.

Piernas: 1 puntos

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral

Grupo B: brazo 2, antebrazo: 2, muñeca 3.



Figura 63: Posición de brazo, antebrazo y muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El brazo esta entre 21° y 45° de flexión

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

Muñeca: 3 puntos

Puntos	Posición
2	La muñeca esta flexionada más de 15°

*Existe desviación lateral de la mano, se añade +1

Grupo A	8 puntos	La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 4, presentando un riesgo alto; requiere actuación de inmediata.
Grupo B	4 puntos	
Total de tabla C	9 puntos	
Puntuación final	11 puntos	

Tabla 15: Resultado final método REBA, línea 1: desmoldado.

*La fuerza se aplica bruscamente, se añade +1 (puntuación A).

*Se producen movimientos repetitivos, se añade +1 (tabla C).

*Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables, se añade +1 (tabla C).

→ Proceso 6: Perfilado.

Elimina sobrantes en el contorno de la pieza. Pule imperfecciones y elimina burbujas.

Grupo A: tronco: 5, cuello: 2, piernas: 3.



Figura 64: Posición de tronco, cuello y piernas

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 5 puntos

Puntos	Posición
4	El tronco esta flexionado más de 60°

*Existe inclinación lateral de tronco, se añade +1.

Cuello: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20°

Piernas: 3 puntos

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral

*Existe flexión de ambas rodillas más de 60° +2

Grupo B: brazo 3, antebrazo: 2, muñeca 2.

Figura 65: Posición de brazo y antebrazo

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El brazo esta entre 21° y 45° de flexión

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

*El brazo esta abducido o rotado, se añade +1.



Figura 66: Posición de muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Muñeca: 2 puntos

Puntos	Posición
1	La muñeca esta entre 0° y 5° de flexión o extensión

*Existe desviación lateral de la mano, se añade +1

Grupo A	8 puntos	La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 4, presentando un riesgo alto; requiere actuación de inmediata.
Grupo B	5 puntos	
Total de tabla C	10 puntos	
Puntuación final	13 puntos	

Tabla 16: Resultado final método REBA, línea 1: perfilado

*Una o más partes del cuerpo permaneces estáticas, se añade +1 (tabla C).

*Se producen movimientos repetitivos, se añade +1 (tabla C).

*Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables, se añade +1 (tabla C).

→ Proceso 7: Fondo interior

Se limpia y retira residuos de refuerzo, donde lijan todas las orillas, de forma que los detalles encontrados desaparezcan.

Grupo A: tronco: 5, cuello: 2, piernas: 2.



Figura 67: Posición de tronco y cuello
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 5 puntos

Puntos	Posición
4	El tronco esta flexionado más de 60°

*Existe torsión del tronco, se añade +1.

Cuello: 2 puntos

Puntos	Posición
1	El cuello esta entre 0° y 20° de flexión

*Existe torsión lateral del cuello, se añade +1.



Figura 68: Posición piernas
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Piernas: 2 puntos

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral

*Existe flexión de ambas rodillas entre 30° y 60°, se añade +1.

Grupo B: brazo 4, antebrazo: 2, muñeca 3.



Figura 69: Posición de brazo, antebrazo y muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 4 puntos

Puntos	Posición
3	El brazo esta entre 46° y 90° de flexión

*El brazo esta abducido o rotado, se añade +1.

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

Muñeca: 3 puntos

Puntos	Posición
2	La muñeca esta flexionada más de 15°

*Existe desviación lateral de la muñeca, se añade +1

Grupo A	7 puntos
Grupo B	7 puntos
Total de tabla C	9 puntos
Puntuación final	12 puntos

La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 4, presentando un riesgo alto; requiere actuación de inmediata.

Tabla 17: Resultado final método REBA, línea 1: fondo interior

*Agarre regular, el agarre con la mano es aceptable, pero no ideal, se añade +1 (puntuación del grupo B).

*Una o más partes del cuerpo permaneces estáticas, se añade +1 (tabla C).

*Se producen movimientos repetitivos, se añade +1 (tabla C).

*Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables, se añade +1 (tabla C).

→ Proceso 8: Detallado.

Eliminan burbujas y resanan si es necesario.

Grupo A: tronco: 4, cuello: 3, piernas: 3.



Figura 70: Posición de tronco y cuello
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 4 puntos

Puntos	Posición
4	El tronco esta flexionado más de 60°

Cuello: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20°

*Existe inclinación lateral del cuello, se añade +1.

Piernas: 3 puntos



Figura 71: Posición piernas

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Piernas: 3 puntos

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral

*Existe flexión de ambas rodillas más de 60°, se añade +2

Grupo B: brazo 3, antebrazo: 2, muñeca 3.



Figura 72: Posición de brazo y antebrazo
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El brazo esta entre 21° y 45° de flexión

Antebrazo: 2 puntos

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

*El brazo esta abducido o rotado, se añade +1.



Figura 73: Posición de muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Muñeca: 3 puntos

Puntos	Posición
2	La muñeca esta flexionada más de 15°

*Existe desviación y torsión lateral de la muñeca, se añade +1

Grupo A	8 puntos	La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 4, presentando un riesgo alto; requiere actuación de inmediata.
Grupo B	7 puntos	
Total de tabla C	10 puntos	
Puntuación final	13 puntos	

Tabla 18: Resultado final método REBA, línea 1: detallado

*Agarre malo, el agarre es posible pero no aceptable, se añade +2 (puntuación del grupo B).

*Una o más partes del cuerpo permaneces estáticas, se añade +1 (tabla C).

*Se producen movimientos repetitivos, se añade +1 (tabla C).

*Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables, se añade +1 (tabla C).

→ Proceso 9: Colocación de accesorios.

Añaden accesorios al cofre si así lo requiere.

Grupo A: tronco: 4, cuello: 3, piernas: 3.



Figura 74: Posición de tronco y cuello
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Tronco: 4 puntos

Puntos	Posición
3	El tronco esta entre 20° y 60° de flexión

*Existe inclinación lateral del tronco, se añade +1.

Cuello: 3 puntos

Puntos	Posición
2	El cuello esta flexionado más de 20°

*Existe inclinación lateral del cuello, se añade +1.



Figura 75: Posición piernas
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Piernas: 3 puntos

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral

*Existe flexión de ambas rodillas de más de 60°, se añade +2.

Grupo B: brazo 4, antebrazo: 2, muñeca 3.

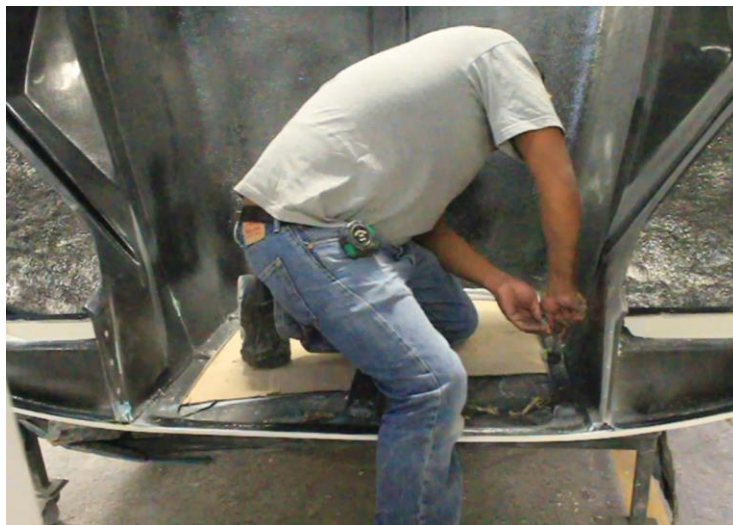


Figura 76: Posición de brazo y antebrazo
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Brazo: 4 puntos**Antebrazo: 2 puntos**

Puntos	Posición
3	El brazo esta entre 46° y 90° de flexión

Puntos	Posición
2	El antebrazo está flexionado por encima de 100°

*El brazo esta abducido o rotado, se añade +1.

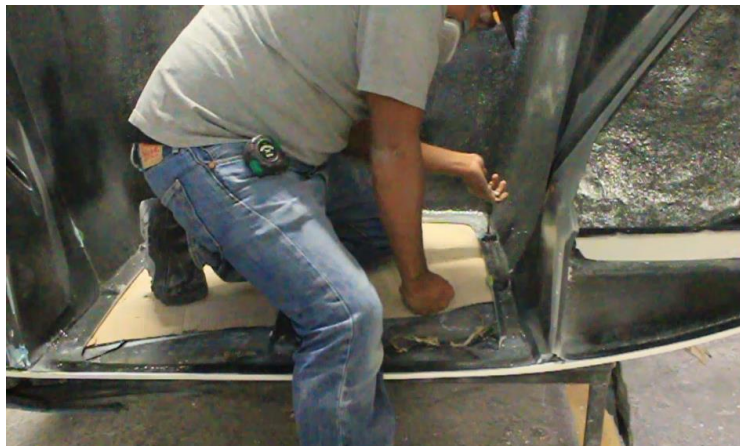


Figura 77: Posición de muñeca
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Muñeca: 3 puntos

Puntos	Posición
2	La muñeca esta flexionada más de 15°

*Existe desviación lateral de la muñeca, se añade +1

Grupo A	9 puntos
Grupo B	8 puntos
Total de tabla C	11 puntos
Puntuación final	14 puntos

La puntuación obtenida se encuentra en el nivel de acción número 4, presentando un riesgo alto; requiere actuación de inmediata.

Tabla 19: Resultado final método REBA, línea 1: colocación de accesorios

*Agarre regular, el agarre con la mano es aceptable, pero no ideal se añade +1 (puntuación del grupo B).

*Una o más partes del cuerpo permaneces estáticas, se añade +1 (tabla C).

*Se producen movimientos repetitivos, se añade +1 (tabla C).

*Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables, se añade +1 (tabla C).

Lo anterior se evaluó mediante las siguientes tablas (tablas 20, 23). La puntuación inicial para el grupo A y B, se determinaron con base a los datos obtenidos de cada miembro que pertenece al grupo correspondiente (cuello, tronco, brazo, etc.). En adelante, la puntuación del grupo A incremento si hubo carga o fuerza según correspondía (ver tabla 21 y 22), para la puntuación B el incremento fue según el tipo de agarre, (tabla 24), con los datos modificados, permitió obtener una puntuación modificada en la tabla 25: *Puntuación C en función de las puntuaciones A y B*, la cual fue cambiada de manera final debido al tipo de actividad muscular (si aplicaba). Ver Tabla 26. Obteniendo un último resultado, se determinó su nivel de riesgo con base a la tabla 27.

Tabla A												
Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 20: Puntuación inicial para el grupo A

Puntos	Posición
+0	La carga o fuerza es menor de 5 kg
+1	La carga o fuerza esta entre 5 y 10 kgs
+2	La carga o fuerza es mayor a de 10kg

Tabla 21: Puntuación para la carga o fuerzas

+1	La fuerza se aplica bruscamente
----	---------------------------------

Tabla 22: Modificación de la puntuación para la carga o fuerzas

Tabla B						
Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	3	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 23: Puntuación inicial para el grupo B

Puntos	Posición
0	Agarre bueno; el agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.
1	Agarre regular; el agarre con la mano es aceptable pero n no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.
2	Agarre malo; el agarre es posible pero no aceptable.
3	Agarre inaceptable; el agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

Tabla 24: Puntuación de tipo agarre

Tabla C												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	4	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	5	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	6	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabla 25: Puntuación C en función de las puntuaciones A y B

Puntos	Actividad
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar)
+1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables

Tabla 26: Puntuación de tipo actividad muscular

Puntuación final	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación Puede ser necesaria la actuación
2-3	1	Bajo	Es necesaria la actuación
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación cuanto antes
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación de inmediato
11-15	4	Muy alto	

Tabla 27: Niveles de actuación según la puntuación final obtenida

Los resultados obtenidos fueron desfavorables, dado que, los niveles de riesgos que presentaron fueron muy altos en ocho de los nueve procesos que integran la línea, requiriendo actuación de inmediato. Las posturas de todos los trabajadores cuando realizaban la acción que laboran, era incorrecta, se pudo percibir que desconocen sobre la ergonomía y los riesgos que pueden presentarse al seguir trabajando de esa manera.

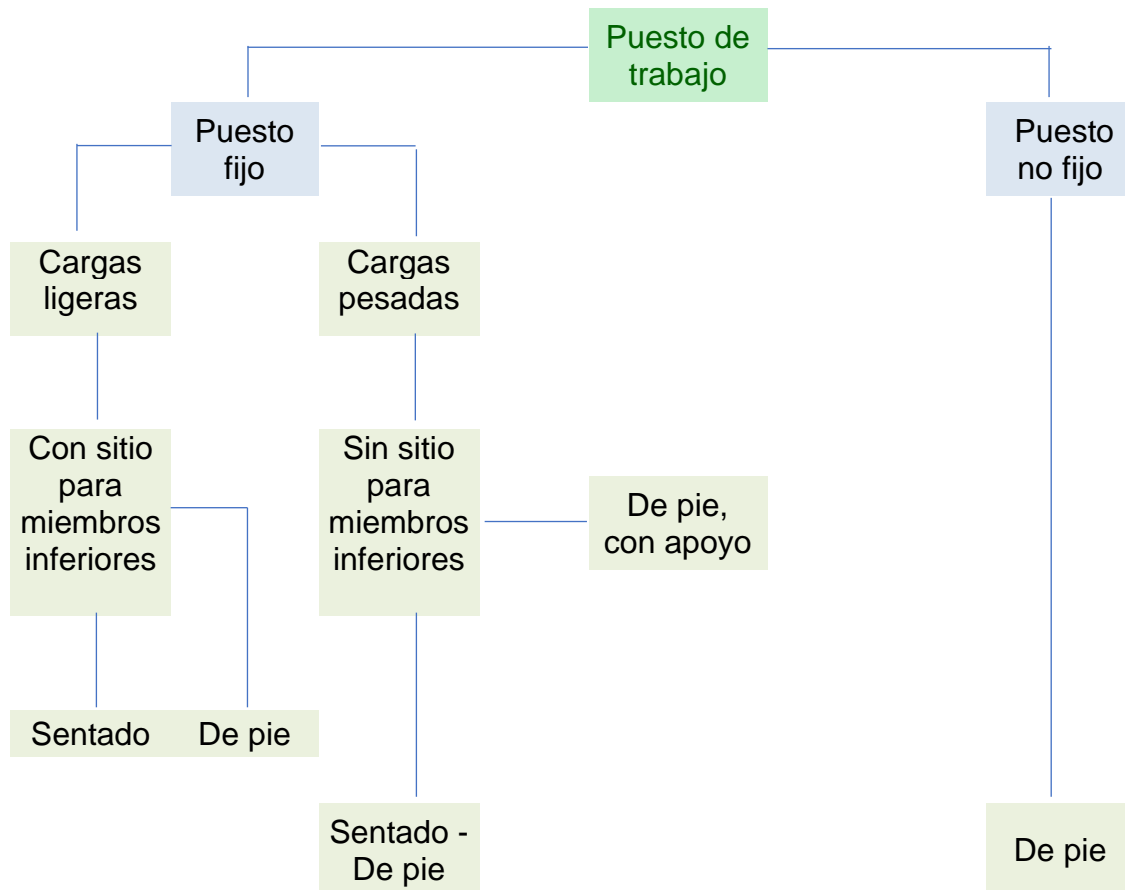


Figura 78: Criterios de postura en el trabajo

5. CONSIDERACIÓN Y ANÁLISIS DE CUESTIONES PSICOSOCIALES Y AFECTACIÓN EN LOS TRABAJADORES.

Se realizó un cuestionario a una muestra de los trabajadores que componen la línea 1: fabricación de cofres, esto, con base a la NOM-035-STPS-2018, obteniendo las causas que afectan al trabajador e impiden un mayor desempeño en él.



Figura 79: Aplicación de cuestionario psicosocial

A continuación se presentan los resultados del cuestionario de trabajadores, en donde al final de cada evaluación se añadieron los datos obtenidos y las tablas con las que se evaluó.

Juan Manuel Luevano Flores

ACONTECIMIENTOS TRAUMÁTICOS SEVEROS

Marque una "X" a la respuesta que se le indica

Sección / Pregunta	Respuesta	
	Sí	No
I.- Acontecimiento traumático severo		
¿Ha presenciado o sufrido alguna vez, durante o con motivo del trabajo un acontecimiento como los siguientes:		X
A. accidente que tenga como consecuencia la muerte, la pérdida de un miembro o una lesión grave?		X
B. saltos?		X
C. actos violentos que derivaron en lesiones graves?		X
D. secuestro?		X
E. amenazas?, o		X
F. cualquier otro que ponga en riesgo su vida o salud, y/o la de otras personas?		X
II.- Recuerdos persistentes sobre el acontecimiento (durante el último mes):		
¿Ha tenido recuerdos recurrentes sobre el acontecimiento que le provocan malestares?		
¿Ha tenido sueños de carácter recurrente sobre el acontecimiento, que le producen malestar?		
III.- Esfuerzo por evitar circunstancias parecidas o asociadas al acontecimiento (durante el último mes):		
¿Se ha esforzado por evitar todo tipo de sentimientos, conversaciones o situaciones que le puedan recordar el acontecimiento?		
¿Se ha esforzado por evitar todo tipo de actividades, lugares o personas que motivan recuerdos del acontecimiento?		
¿Ha tenido dificultad para recordar alguna parte importante del evento?		
¿Ha disminuido su interés en sus actividades cotidianas?		
¿Se ha sentido usted alejado o distante de los demás?		
¿Ha notado que tiene dificultad para expresar sus sentimientos?		
¿Ha tenido la impresión de que su vida se va a acortar, que va a morir antes que otras personas o que tiene un futuro limitado?		
IV Afectación (durante el último mes):		
¿Ha tenido usted dificultades para dormir?		
¿Ha estado particularmente irritable o le han dado arranques de coraje?		
¿Ha tenido dificultad para concentrarse?		
¿Ha estado nervioso o constantemente en alerta?		
¿Se ha sobresaltado fácilmente por cualquier cosa?		

Juan Manuel

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Para responder las preguntas siguientes considere las condiciones de su centro de trabajo, así como la cantidad y ritmo de trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
1	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico	4	3	X	1	0	= 2
2	Me preocupa sufrir un accidente en mi trabajo	X					= 4
3	Considero que las actividades que realizo son peligrosas			X			= 2
4	Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional a mi turno					X	= 0
5	Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar			X			= 2
6	Considero que es necesario mantener un ritmo de trabajo acelerado	X					= 4
7	Mi trabajo exige que esté muy concentrado	X					= 4
8	Mi trabajo requiere que memorice mucha información	X					= 4
9	Mi trabajo exige que atienda varios asuntos al mismo tiempo	X					= 4

Las preguntas siguientes están relacionadas con las actividades que realiza en su trabajo y las responsabilidades que tiene. 26

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
10	En mi trabajo soy responsable de cosas de mucho valor			X			= 2
11	Respondo ante mi jefe por los resultados de toda mi área de trabajo		X				= 3
12	En mi trabajo me dan órdenes contradictorias			X			= 2
13	Considero que en mi trabajo me piden hacer cosas innecesarias			X			= 2

Las preguntas siguientes están relacionadas con el tiempo destinado a su trabajo y sus responsabilidades familiares. 9

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
14	Trabajo horas extras más de tres veces a la semana					X	= 0
15	Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana			X			= 2
16	Considero que el tiempo en el trabajo es mucho y perjudica mis actividades familiares o personales				X		= 1
17	Pienso en las actividades familiares o personales cuando estoy en mi trabajo			X			= 2

Las preguntas siguientes están relacionadas con las decisiones que puede tomar en su trabajo. 5

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
18	Mi trabajo permite que desarrolle nuevas habilidades	0	1	2	3	4	2
19	En mi trabajo puedo aspirar a un mejor puesto				X		3
20	Durante mi jornada de trabajo puedo tomar pausas cuando las necesito			X			2
21	Puedo decidir la velocidad a la que realizo mis actividades en mi trabajo			X			2
22	Puedo cambiar el orden de las actividades que realizo en mi trabajo		X				1
							<u>10</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con la capacitación e información que recibe sobre su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
23	Me informan con claridad cuáles son mis funciones			X			2
24	Me explican claramente los resultados que debo obtener en mi trabajo		X	✓			1
25	Me informan con quién puedo resolver problemas o asuntos de trabajo		X				1
26	Me permiten asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo	X					0
27	Recibo capacitación útil para hacer mi trabajo			X			2
							<u>6</u>

Las preguntas siguientes se refieren a las relaciones con sus compañeros de trabajo y su jefe.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
28	Mi jefe tiene en cuenta mis puntos de vista y opiniones			X			2
29	Mi jefe ayuda a solucionar los problemas que se presentan en el trabajo			X			2
30	Puedo confiar en mis compañeros de trabajo		X				1
31	Cuando tenemos que realizar trabajo de equipo los compañeros colaboran			X			2
32	Mis compañeros de trabajo me ayudan cuando tengo dificultades			X			2
33	En mi trabajo puedo expresarme libremente sin interrupciones			X			2
34	Recibo críticas constantes a mi persona y/o trabajo	4	X3	2	1	0	= 3
35	Recibo burlas, calumnias, difamaciones, humillaciones o ridiculizaciones			X			= 2
36	Se ignora mi presencia o se me excluye de las reuniones de trabajo y en la toma de decisiones				X		= 1
							<u>17</u>

37	Se manipulan las situaciones de trabajo para hacerme parecer un mal trabajador	4	3	2	1	0	2
38	Se ignoran mis éxitos laborales y se atribuyen a otros trabajadores			1			2
39	Me bloquean o impiden las oportunidades que tengo para obtener ascenso o mejora en mi trabajo			X			2
40	He presenciado actos de violencia en mi centro de trabajo					X	0

Las preguntas siguientes están relacionadas con la atención a clientes y usuarios.

En mi trabajo debo brindar servicio a clientes o usuarios:	Si	
	No	X

Si su respuesta fue "SI", responda las preguntas siguientes. Si su respuesta fue "NO" pase a las preguntas de la sección siguiente.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
41	Atiendo clientes o usuarios muy enojados				X
42	Mi trabajo me exige atender personas muy necesitadas de ayuda o enfermas				X
43	Para hacer mi trabajo debo demostrar sentimientos distintos a los míos				X

Soy jefe de otros trabajadores:	Si	
	No	X

Si su respuesta fue "SI", responda las preguntas siguientes. Si su respuesta fue "NO", ha concluido el cuestionario.

Las siguientes preguntas están relacionadas con las actitudes de los trabajadores que supervisa.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
44	Comunican tarde los asuntos de trabajo				
45	Dificultan el logro de los resultados del trabajo				
46	Ignoran las sugerencias para mejorar su trabajo				

Wather spider

su concentración; que se consideren las condiciones de los dos últimos meses, y que su opinión es lo más importante por lo que se le pide que conteste con sinceridad, y

- 6) Iniciar la aplicación en el orden siguiente: en primer lugar, del cuestionario sobre factores de riesgo psicosocial y, en segundo lugar, en su caso, realizar el llenado de la ficha de datos generales sobre el trabajador.
- b) Durante la aplicación del cuestionario se deberá:
- 1) Propiciar un ambiente de respeto y confianza;
 - 2) Permitir una comunicación fluida entre los trabajadores y evaluador.
 - 3) Aclarar dudas y brindar apoyo a los trabajadores que lo requieran;
 - 4) Verificar que las indicaciones proporcionadas hayan quedado claras;
 - 5) Evitar interrumpir a los trabajadores cuando realicen sus respuestas, y
 - 6) Evitar conducir, persuadir o dirigir respuestas, y
- c) Después de la aplicación del cuestionario se deberá:
- 1) Recoger cada cuestionario y verificar que hayan sido respondidos completamente, sin tachaduras o enmendaduras, y
 - 2) Comprobar que la cantidad de cuestionarios entregados corresponda con la cantidad de cuestionarios respondidos, y que a su vez corresponda con el tamaño mínimo de la muestra.

II.3 La calificación de cada cuestionario deberá realizarse con base en lo siguiente:

- a) Las respuestas a los ítems del cuestionario para la identificación de los factores de riesgo psicosocial deberán ser calificados, de acuerdo con la puntuación de la Tabla 2 siguiente:

Tabla 2

Valor de las opciones de respuesta

Ítems	Calificación de las opciones de respuesta				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	0	1	2	3	4
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46	4	3	2	1	0

- b) Para obtener la calificación se deberá considerar la Tabla 3 que agrupa los ítems por categoría, dominio y dimensión, y proceder de la manera siguiente:

- 1) Calificación del dominio (C_{dom}). Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran el dominio;
- 2) Calificación de la categoría (C_{cat}). Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran la categoría, y
- 3) Calificación final del cuestionario (C_{total}). Se obtiene sumando el puntaje de todos y cada uno de los ítems que integran el cuestionario;

Tabla 3

Grupos de ítems por dimensión, dominio y categoría

Categoría	Dominio	Dimensión	Ítem
Ambiente de trabajo	Condiciones en el ambiente de trabajo	Condiciones peligrosas e inseguras	2
		Condiciones deficientes e insalubres	1
		Trabajos peligrosos	3

1
2
3
8

Dominio		Dimensión		Item	
Factores propios de la actividad	Carga de trabajo	Cargas cuantitativas		4, 9	
		Ritmos de trabajo acelerado		5, 6	
		Carga mental		7, 8	
		Cargas psicológicas emocionales		41, 42, 43	
Cargas de alta responsabilidad	10, 11			$2 + 3 = 5$	
Cargas contradictorias o inconsistentes	12, 13			$2 + 2 = 4$	
Falta de control sobre el trabajo	Falta de control y autonomía sobre el trabajo	20, 21, 22		$2 + 2 + 1 = 5$	
	Limitada o nula posibilidad de desarrollo	18, 19		$2 + 3 = 5$	
	Limitada o inexistente capacitación	26, 27		$0 + 2 = 2$	
Organización del tiempo de trabajo	Jornada de trabajo	Jornadas de trabajo extensas	14, 15	$0 + 2 = 2$	
	Interferencia en la relación trabajo-familia	Influencia del trabajo fuera del centro laboral	16	1	
		Influencia de las responsabilidades familiares	17	2	
Liderazgo y relaciones en el trabajo	Liderazgo	Escasa claridad de funciones	23, 24, 25	$2 + 1 + 1 = 4$	
		Características del liderazgo	28, 29	$2 + 2 = 4$	
	Relaciones en el trabajo	Relaciones sociales en el trabajo	30, 31, 32	$2 + 2 = 4$	
		Deficiente relación con los colaboradores que supervisa	44, 45, 46	$2 + 2 = 4$	
	Violencia	Violencia laboral	33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40		$2 + 3 = 5$ $2 + 1 = 3$ $2 + 2 = 4$ $2 + 0 = 2$
					12

c) Los resultados de cada cuestionario deberán encontrarse entre los rangos siguientes:

1) Para la calificación final:

Resultado del cuestionario	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Calificación final del cuestionario C_{fin}	$C_{\text{fin}} < 20$	$20 \leq C_{\text{fin}} < 45$	$45 \leq C_{\text{fin}} < 70$	$70 \leq C_{\text{fin}} < 90$	$C_{\text{fin}} \geq 90$

$$C_{\text{final}} = 79$$

2) Para la calificación de la categoría:

Calificación de la categoría	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Ambiente de trabajo	$C_{\text{cat}} < 3$	$3 \leq C_{\text{cat}} < 5$	$5 \leq C_{\text{cat}} < 7$	$7 \leq C_{\text{cat}} < 9$	$C_{\text{cat}} \geq 9$
Factores propios de la actividad	$C_{\text{cat}} < 10$	$10 \leq C_{\text{cat}} < 20$	$20 \leq C_{\text{cat}} < 30$	$30 \leq C_{\text{cat}} < 40$	$C_{\text{cat}} \geq 40$
Organización del tiempo de trabajo	$C_{\text{cat}} < 4$	$4 \leq C_{\text{cat}} < 6$	$6 \leq C_{\text{cat}} < 9$	$9 \leq C_{\text{cat}} < 12$	$C_{\text{cat}} \geq 12$

$$= 8$$

$$= 18$$

$$= 5$$

Liderazgo y relaciones en el trabajo	$C_{\text{dom}} < 10$	$10 \leq C_{\text{dom}} < 18$	$18 \leq C_{\text{dom}} < 28$	$28 \leq C_{\text{dom}} < 38$	$C_{\text{dom}} \geq 38$
--------------------------------------	-----------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--------------------------

= 25

3) Para la calificación del dominio:

Resultado del dominio	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Condiciones en el ambiente de trabajo	$C_{\text{dom}} < 3$	$3 \leq C_{\text{dom}} < 5$	$5 \leq C_{\text{dom}} < 7$	$7 \leq C_{\text{dom}} < 9$ ✓	$C_{\text{dom}} \geq 9$
Carga de trabajo	$C_{\text{dom}} < 12$	$12 \leq C_{\text{dom}} < 16$	$16 \leq C_{\text{dom}} < 20$ ✓	$20 \leq C_{\text{dom}} < 24$	$C_{\text{dom}} \geq 24$
Falta de control sobre el trabajo	$C_{\text{dom}} < 5$	$5 \leq C_{\text{dom}} < 8$	$8 \leq C_{\text{dom}} < 11$	$11 \leq C_{\text{dom}} < 14$ ✓	$C_{\text{dom}} \geq 14$
Jornada de trabajo	$C_{\text{dom}} < 1$	$1 \leq C_{\text{dom}} < 2$ ✓	$2 \leq C_{\text{dom}} < 4$ ✓	$4 \leq C_{\text{dom}} < 6$	$C_{\text{dom}} \geq 6$
Interferencia en la relación trabajo-familia	$C_{\text{dom}} < 1$	$1 \leq C_{\text{dom}} < 2$	$2 \leq C_{\text{dom}} < 4$ ✓	$4 \leq C_{\text{dom}} < 6$	$C_{\text{dom}} \geq 6$
Liderazgo	$C_{\text{dom}} < 3$	$3 \leq C_{\text{dom}} < 5$	$5 \leq C_{\text{dom}} < 8$	$8 \leq C_{\text{dom}} < 11$ ✓	$C_{\text{dom}} \geq 11$
Relaciones en el trabajo	$C_{\text{dom}} < 5$	$5 \leq C_{\text{dom}} < 8$ /	$8 \leq C_{\text{dom}} < 11$	$11 \leq C_{\text{dom}} < 14$	$C_{\text{dom}} \geq 14$
Violencia	$C_{\text{dom}} < 7$	$7 \leq C_{\text{dom}} < 10$	$10 \leq C_{\text{dom}} < 13$ ✓	$13 \leq C_{\text{dom}} < 16$	$C_{\text{dom}} \geq 16$

= 8

= 18

= 12

= 2

= 3

= 8

= 5

= 12

II.4 A partir del resultado de la calificación de cada cuestionario se deberá determinar y analizar el nivel de riesgo, así como las acciones que se deberán adoptar para el control de los factores de riesgo psicosocial, a través de un Programa de intervención para los niveles medio, alto y muy alto, con base en la Tabla 4 siguiente:

Tabla 4

Criterios para la toma de acciones

Nivel de riesgo	Necesidad de acción
Muy alto	Se requiere realizar el análisis de cada categoría y dominio para establecer las acciones de intervención apropiadas, mediante un Programa de intervención que deberá incluir evaluaciones específicas ¹ , y contemplar campañas de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Alto	Se requiere realizar un análisis de cada categoría y dominio, de manera que se puedan determinar las acciones de intervención apropiadas a través de un Programa de intervención, que podrá incluir una evaluación específica ¹ y deberá incluir una campaña de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Medio	Se requiere revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión, mediante un Programa de intervención.
Bajo	Es necesario una mayor difusión de la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para: la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral.

Calificación final	79	
Calificación por categoría		
Ambiente de trabajo	8	
Factores propios de la actividad	18	
Organización del tiempo de trabajo	5	
Liderazgo y relaciones en el trabajo	25	
Calificación por dominio		
Condiciones en el ambiente de trabajo	8	
Carga de trabajo	18	
Falta de control sobre el trabajo	12	
Jornada de trabajo	2	
Interferencia en la relación trabajo-familia	3	
Liderazgo	8	
Relaciones en el trabajo	5	
Violencia	12	

■ Nivel de riesgo alto

Tabla 28: Puntuación final obtenida: evaluación 1 (primer cuestionario)

Juan Manuel

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL Y EVALUAR EL ENTORNO ORGANIZACIONAL EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Para responder las preguntas siguientes considere las condiciones ambientales de su centro de trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
1	El espacio donde trabajo me permite realizar mis actividades de manera segura e higiénica	6	1	X 2	3	4	2
2	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico	4	3	X 2	1	0	2
3	Me preocupa sufrir un accidente en mi trabajo	X 1	3	2	1	0	4
4	Considero que en mi trabajo se aplican las normas de seguridad y salud en el trabajo	0	X 1	2	3	4	1
5	Considero que las actividades que realizo son peligrosas	4	3	X	1	0	2
							<u>11</u>

Para responder a las preguntas siguientes piense en la cantidad y ritmo de trabajo que tiene.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
6	Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional a mi turno	4	3	2	1	X	0
7	Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar			X			2
8	Considero que es necesario mantener un ritmo de trabajo acelerado			X			2
							<u>4</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con el esfuerzo mental que le exige su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
9	Mi trabajo exige que esté muy concentrado		X				3
10	Mi trabajo requiere que memorice mucha información		X				3
11	En mi trabajo tengo que tomar decisiones difíciles muy rápido			X			2
12	Mi trabajo exige que atienda varios asuntos al mismo tiempo		X				3
							<u>11</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con las actividades que realiza en su trabajo y las responsabilidades que tiene.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

13	En mi trabajo soy responsable de cosas de mucho valor	4	3	2	1	0	2
14	Respondo ante mi jefe por los resultados de toda mi área de trabajo		X				3
15	En el trabajo me dan órdenes contradictorias			X			2
16	Considero que en mi trabajo me piden hacer cosas innecesarias			X			2
							<u>9</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con su jornada de trabajo.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca		
17	Trabajo horas extras más de tres veces a la semana				X	0	
18	Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana			X		1	
19	Considero que el tiempo en el trabajo es mucho y perjudica mis actividades familiares o personales				X	0	
20	Debo atender asuntos de trabajo cuando estoy en casa				X	0	
21	Pienso en las actividades familiares o personales cuando estoy en mi trabajo		X			2	
22	Pienso que mis responsabilidades familiares afectan mi trabajo	1	3	2	1	0	2
							<u>5</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con las decisiones que puede tomar en su trabajo.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca		
23	Mi trabajo permite que desarrolle nuevas habilidades	0	1	2	3	4	3
24	En mi trabajo puedo aspirar a un mejor puesto				X		3
25	Durante mi jornada de trabajo puedo tomar pausas cuando las necesito			X			2
26	Puedo decidir cuánto trabajo realizo durante la jornada laboral					X	4
27	Puedo decidir la velocidad a la que realizo mis actividades en mi trabajo			X			2
28	Puedo cambiar el orden de las actividades que realizo en mi trabajo			X			2
							<u>16</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con cualquier tipo de cambio que ocurra en su trabajo (considere los últimos cambios realizados).

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca		
29	Los cambios que se presentan en mi trabajo dificultan mi labor	4	3	2	1	0	2

30 Cuando se presentan cambios en mi trabajo se tienen en cuenta mis ideas o aportaciones 0 1 X 3 4 2

Las preguntas siguientes están relacionadas con la capacitación e información que se le proporciona sobre su trabajo. 4

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca		
31 Me informan con claridad cuáles son mis funciones	0	X	1	2	3	4	1
32 Me explican claramente los resultados que debo obtener en mi trabajo	X						0
33 Me explican claramente los objetivos de mi trabajo	X						0
34 Me informan con quién puedo resolver problemas o asuntos de trabajo	X						0
35 Me permiten asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo	X						0
36 Recibo capacitación útil para hacer mi trabajo			X				2
							<u>3</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con el o los jefes con quien tiene contacto.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
37 Mi jefe ayuda a organizar mejor el trabajo		X				1
38 Mi jefe tiene en cuenta mis puntos de vista y opiniones		X				1
39 Mi jefe me comunica a tiempo la información relacionada con el trabajo	X					0
40 La orientación que me da mi jefe me ayuda a realizar mejor mi trabajo			X			2
41 Mi jefe ayuda a solucionar los problemas que se presentan en el trabajo	X					1
						<u>5</u>

Las preguntas siguientes se refieren a las relaciones con sus compañeros.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
42 Puedo confiar en mis compañeros de trabajo		X				1
43 Entre compañeros solucionamos los problemas de trabajo de forma respetuosa			X			2
44 En mi trabajo me hacen sentir parte del grupo			X			2

45	Cuando tenemos que realizar trabajo de equipo los compañeros colaboran			X			2
46	Mis compañeros de trabajo me ayudan cuando tengo dificultades			X			2

2
2
9

Las preguntas siguientes están relacionadas con la información que recibe sobre su rendimiento en el trabajo, el reconocimiento, el sentido de pertenencia y la estabilidad que le ofrece su trabajo.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca		
47	Me informan sobre lo que hago bien en mi trabajo	0	1	X	3	4	2
48	La forma como evalúan mi trabajo en mi centro de trabajo me ayuda a mejorar mi desempeño			X			2
49	En mi centro de trabajo me pagan a tiempo mi salario	X					0
50	El pago que recibo es el que merezco por el trabajo que realizo				X		3
51	Si obtengo los resultados esperados en mi trabajo me recompensan o reconocen				X		3
52	Las personas que hacen bien el trabajo pueden crecer laboralmente	0	1	X	3	4	2
53	Considero que mi trabajo es estable	X	1	2	3	4	0
54	En mi trabajo existe continua rotación de personal	4	3	2	X	0	1
55	Siento orgullo de laborar en este centro de trabajo	0	X	1	2	3	4
56	Me siento comprometido con mi trabajo	0	X	1	2	3	4

Med

2
2
0
3
3
2
0
1
1
1
15

Las preguntas siguientes están relacionadas con actos de violencia laboral (malos tratos, acoso, hostigamiento, acoso psicológico).

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca		
57	En mi trabajo puedo expresarme libremente sin interrupciones	0	1	X	3	4	2
58	Recibo críticas constantes a mi persona y/o trabajo	4	3	X	2	1	0
59	Recibo burlas, calumnias, difamaciones, humillaciones o ridiculizaciones			X			2
60	Se ignora mi presencia o se me excluye de las reuniones de trabajo y en la toma de decisiones					X	0
61	Se manipulan las situaciones de trabajo para hacerme parecer un mal trabajador			X			2
62	Se ignoran mis éxitos laborales y se atribuyen a otros trabajadores			X			2
63	Me bloquean o impiden las oportunidades que tengo para obtener ascenso o mejora en mi trabajo			X			2

64	He presenciado actos de violencia en mi centro de trabajo	4	3	2	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
----	---	---	---	---	---	-------------------------------------	-------------------------------------

12

Las preguntas siguientes están relacionadas con la atención a clientes y usuarios.

En mi trabajo debo brindar servicio a clientes o usuarios:

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

Si su respuesta fue "Sí", responda las preguntas siguientes. Si su respuesta fue "NO" pase a las preguntas de la sección siguiente.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
65	Atiendo clientes o usuarios muy enojados				<input checked="" type="checkbox"/>
66	Mi trabajo me exige atender personas muy necesitadas de ayuda o enfermas				<input checked="" type="checkbox"/>
67	Para hacer mi trabajo debo demostrar sentimientos distintos a los míos				<input checked="" type="checkbox"/>
68	Mi trabajo me exige atender situaciones de violencia				<input checked="" type="checkbox"/>

Soy jefe de otros trabajadores:

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

Si su respuesta fue "Sí", responda las preguntas siguientes. Si su respuesta fue "NO", ha concluido el cuestionario.

Las preguntas siguientes están relacionadas con las actitudes de las personas que supervisa.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
69	Comunican tarde los asuntos de trabajo			<input checked="" type="checkbox"/>	
70	Dificultan el logro de los resultados del trabajo		<input checked="" type="checkbox"/>		
71	Cooperan poco cuando se necesita		<input checked="" type="checkbox"/>		
72	Ignoran las sugerencias para mejorar su trabajo		<input checked="" type="checkbox"/>		

Total item: 104.

Las respuestas a los ítems del cuestionario para la identificación de los factores de riesgo psicosocial deberán ser calificadas, de acuerdo con la puntuación de la Tabla 5 siguiente:

Tabla 5
Valor de las opciones de respuesta

Ítems	Calificación de las opciones de respuesta				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1, 4, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57	0	1	2	3	4
2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72	4	3	2	1	0

b) Para obtener la calificación se deberá considerar la Tabla 6 que agrupa los ítems por categoría, dominio y dimensión, y proceder de la manera siguiente:

- 1) Calificación del dominio (C_{dom}) Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran el dominio.
- 2) Calificación de la categoría (C_{cat}) Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran la categoría, y
- 3) Calificación final del cuestionario (C_{fin}) Se obtiene sumando el puntaje de todos y cada uno de los ítems que integran el cuestionario.

$C_{fin} = 107$

Tabla 6
Grupos de ítems por dimensión, dominio y categoría

Categoría	Dominio	Dimensión		Ítem
		Condiciones en el ambiente de trabajo	Condiciones peligrosas e inseguras	
Ambiente de trabajo	Condiciones en el ambiente de trabajo			1, 3
Condiciones deficientes e insalubres	2, 4			
Trabajos peligrosos	5			
Factores propios de la actividad	Carga de trabajo			
		Cargas cuantitativas	6, 12	
		Ritmos de trabajo acelerado	7, 8	
		Carga mental	9, 10, 11	
		Cargas psicológicas emocionales	65, 66, 67, 68	
	Falta de control sobre el trabajo	Cargas de alta responsabilidad	13, 14	
		Cargas contradictorias o inconsistentes	15, 16	
		Falta de control y autonomía sobre el trabajo	25, 26, 27, 28	
		Limitada o nula posibilidad de desarrollo	23, 24	
		Insuficiente participación y manejo del cambio	29, 30	
Organización del tiempo de trabajo	Jornada de trabajo	Jornadas de trabajo extensas	17, 18	
		Interferencia en la relación	Influencia del trabajo fuera del centro laboral	19, 20

$2 + 4 = 6$

$2 + 1 = 3$

②

$0 + 3 = 3$

$2 + 2 = 4$

$3 + 3 + 2 = 8$

\emptyset

$2 + 3 = 5$

$2 + 2 = 4$

$2 + 4 + 2 + 2 = 10$

$3 + 3 = 6$

$2 + 2 = 4$

$0 + 2 = 2$

$\emptyset + 1 = 1$

\emptyset

Liderazgo y relaciones en el trabajo	trabajo-familia	Influencia de las responsabilidades familiares	21, 22	$2+2=4$
	Liderazgo	Escasa claridad de funciones	31, 32, 33, 34	①
		Características del liderazgo	37, 38, 39, 40, 41	$1+1+\phi$ $2+1=3$
	Relaciones en el trabajo	Relaciones sociales en el trabajo	42, 43, 44, 45, 46	$1+2$ $2=2$
		Deficiente relación con los colaboradores que supervisa	69, 70, 71, 72	ϕ
Violencia	Violencia laboral	57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	$2+2$ $2+0+2=4$ $2+2+0=4$	
Entorno organizacional	Reconocimiento del desempeño	Escasa o nula retroalimentación del desempeño	47, 48	$2+2=4$
		Escaso o nulo reconocimiento y compensación	49, 50, 51, 52	$3+3$ $2+0=8$
	Insuficiente sentido de pertenencia e, inestabilidad	Limitado sentido de pertenencia	55, 56	$1+1=2$
		Inestabilidad laboral	53, 54	①

c) Los resultados de cada cuestionario deberán evaluarse conforme a los rangos siguientes:

1) Para la calificación final:

Resultado del cuestionario	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Calificación final del cuestionario C_{m}	$C_m < 50$	$50 \leq C_m < 75$	$75 \leq C_m < 99$	$99 \leq C_m < 140$ 104	$C_m \geq 140$

2) Para la calificación de la categoría:

Calificación de la categoría	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Ambiente de trabajo	$C_m < 5$	$5 \leq C_m < 9$ 6	$9 \leq C_m < 11$	$11 \leq C_m < 14$	$C_m \geq 14$ 6
Factores propios de la actividad	$C_m < 15$	$15 \leq C_m < 30$ 24	$30 \leq C_m < 45$	$45 \leq C_m < 60$	$C_m \geq 60$ 26
Organización del tiempo de trabajo	$C_m < 5$ 5	$5 \leq C_m < 7$	$7 \leq C_m < 10$	$10 \leq C_m < 13$	$C_m \geq 13$ 5
Liderazgo y relaciones en el trabajo	$C_m < 14$	$14 \leq C_m < 29$ 15	$29 \leq C_m < 42$	$42 \leq C_m < 58$	$C_m \geq 58$ 15
Entorno organizacional	$C_m < 10$	$10 \leq C_m < 14$	$14 \leq C_m < 18$ 15	$18 \leq C_m < 23$	$C_m \geq 23$ 15

3) Para la calificación del dominio:

Resultado del dominio	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Condiciones en el ambiente de trabajo	$C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 9$	$9 \leq C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 14$	$C_{dom} \geq 14$	6
Carga de trabajo	$C_{dom} < 15$	$15 \leq C_{dom} < 21$	$21 \leq C_{dom} < 27$	$27 \leq C_{dom} < 37$	$C_{dom} \geq 37$	24
Falta de control sobre el trabajo	$C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 16$	$16 \leq C_{dom} < 21$	$21 \leq C_{dom} < 25$	$C_{dom} \geq 25$	22
Jornada de trabajo	$C_{dom} < 1$	$1 \leq C_{dom} < 2$	$2 \leq C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$C_{dom} \geq 6$	1
Interferencia en la relación trabajo-familia	$C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$6 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 10$	$C_{dom} \geq 10$	4
Liderazgo	$C_{dom} < 9$	$9 \leq C_{dom} < 12$	$12 \leq C_{dom} < 16$	$16 \leq C_{dom} < 20$	$C_{dom} \geq 20$	6
Relaciones en el trabajo	$C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 13$	$13 \leq C_{dom} < 17$	$17 \leq C_{dom} < 21$	$C_{dom} \geq 21$	9
Violencia	$C_{dom} < 7$	$7 \leq C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 13$	$13 \leq C_{dom} < 16$	$C_{dom} \geq 16$	12
Reconocimiento del desempeño	$C_{dom} < 6$	$6 \leq C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 14$	$14 \leq C_{dom} < 18$	$C_{dom} \geq 18$	12
Insuficiente sentido de pertenencia e, inestabilidad	$C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$6 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 10$	$C_{dom} \geq 10$	3

III.4 A partir del resultado de la calificación de cada cuestionario se deberá determinar y analizar el nivel de riesgo, así como las acciones que se deberán adoptar para el control de los factores de riesgo psicosocial, a través de un Programa de intervención para los niveles medio, alto y muy alto, con base en la Tabla 7 siguiente:

Tabla 7
Criterios para la toma de acciones

Nivel de riesgo	Necesidad de acción
Muy alto	Se requiere realizar el análisis de cada categoría y dominio para establecer las acciones de intervención apropiadas, mediante un Programa de intervención que deberá incluir evaluaciones específicas ¹ , y contemplar campañas de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Alto	Se requiere realizar un análisis de cada categoría y dominio, de manera que se puedan determinar las acciones de intervención apropiadas a través de un Programa de intervención, que podrá incluir una evaluación específica ¹ y deberá incluir una campaña de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral así como reforzar su aplicación y difusión.

Calificación final	104
Calificación por categoría	
Ambiente de trabajo	6
Factores propios de la actividad	26
Organización del tiempo de trabajo	5
Liderazgo y relaciones en el trabajo	15
Entorno organizacional	15
Calificación por dominio	
Condiciones en el ambiente de trabajo	6
Carga de trabajo	24
Falta de control sobre el trabajo	22
Jornada de trabajo	1
Interferencia en la relación trabajo-familia	4
Liderazgo	6
Relaciones en el trabajo	9
Violencia	12
Reconocimiento del desempeño	12
Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad	3


 Nivel de riesgo alto

Tabla 29: Puntuación final obtenida: evaluación 2 (primer cuestionario)

Briza Ferrel

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR A LOS TRABAJADORES QUE FUERON SUJETOS A ACONTECIMIENTOS TRAUMÁTICOS SEVEROS

Marque una "X" a la respuesta que se le indica

Sección / Pregunta	Respuesta	
	Si	No
I.- Acontecimiento traumático severo		
¿Ha presenciado o sufrido alguna vez, durante o con motivo del trabajo un acontecimiento como los siguientes: accidente que tenga como consecuencia la muerte, la pérdida de un miembro o una lesión grave? saltos? actos violentos que derivaron en lesiones graves? secuestro? amenazas?, o cualquier otro que ponga en riesgo su vida o salud, y/o la de otras personas?		X
II.- Recuerdos persistentes sobre el acontecimiento (durante el último mes):		
¿Ha tenido recuerdos recurrentes sobre el acontecimiento que le provocan malestares?		
¿Ha tenido sueños de carácter recurrente sobre el acontecimiento, que le producen malestar?		
III.- Esfuerzo por evitar circunstancias parecidas o asociadas al acontecimiento (durante el último mes):		
¿Se ha esforzado por evitar todo tipo de sentimientos, conversaciones o situaciones que le puedan recordar el acontecimiento?		
¿Se ha esforzado por evitar todo tipo de actividades, lugares o personas que motivan recuerdos del acontecimiento?		
¿Ha tenido dificultad para recordar alguna parte importante del evento?		
¿Ha disminuido su interés en sus actividades cotidianas?		
¿Se ha sentido usted alejado o distante de los demás?		
¿Ha notado que tiene dificultad para expresar sus sentimientos?		
¿Ha tenido la impresión de que su vida se va a acortar, que va a morir antes que otras personas o que tiene un futuro limitado?		
IV Afectación (durante el último mes):		
¿Ha tenido usted dificultades para dormir?		
¿Ha estado particularmente irritable o le han dado arranques de coraje?		
¿Ha tenido dificultad para concentrarse?		
¿Ha estado nervioso o constantemente en alerta?		
¿Se ha sobresaltado fácilmente por cualquier cosa?		

GR.I El cuestionario deberá aplicarse conforme a lo siguiente:

Driza Ford

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Para responder las preguntas siguientes considere las condiciones de su centro de trabajo, así como la cantidad y ritmo de trabajo.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
1/ <i>med</i> Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico	4	3	2	1	0	3
2 Me preocupa sufrir un accidente en mi trabajo			/			2
3/ Considero que las actividades que realizo son peligrosas				/		1
4 Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional a mi turno				/		1
5 Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar			/			2
6 Considero que es necesario mantener un ritmo de trabajo acelerado			/			2
7 Mi trabajo exige que esté muy concentrado			/			2
8 Mi trabajo requiere que memorice mucha información			/			2
9 Mi trabajo exige que atienda varios asuntos al mismo tiempo			/			2
						<u>17</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con las actividades que realiza en su trabajo y las responsabilidades que tiene.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
10 En mi trabajo soy responsable de cosas de mucho valor				/		1
11 Respondo ante mi jefe por los resultados de toda mi área de trabajo			/			2
12 En mi trabajo me dan órdenes contradictorias			/			2
13 Considero que en mi trabajo me piden hacer cosas innecesarias				/		1
						<u>6</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con el tiempo destinado a su trabajo y sus responsabilidades familiares.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
14 Trabajo horas extras más de tres veces a la semana					/	
15 Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana					/	
16 Considero que el tiempo en el trabajo es mucho y perjudica mis actividades familiares o personales					/	
17 Pienso en las actividades familiares o personales cuando estoy en mi trabajo				/		1
						<u>1</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con las decisiones que puede tomar en su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
18	Mi trabajo permite que desarrolle nuevas habilidades	0	1	2	3	4	2
19	En mi trabajo puedo aspirar a un mejor puesto			✓			2
20	Durante mi jornada de trabajo puedo tomar pausas cuando las necesito			✓			2
21	Puedo decidir la velocidad a la que realizo mis actividades en mi trabajo		✓				1
22	Puedo cambiar el orden de las actividades que realizo en mi trabajo		✓				1
							<u>8</u>

Las preguntas siguientes están relacionadas con la capacitación e información que recibe sobre su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
23	Me informan con claridad cuáles son mis funciones	✓					
24	Me explican claramente los resultados que debo obtener en mi trabajo	✓					
25	Me informan con quién puedo resolver problemas o asuntos de trabajo	✓					
26	Me permiten asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo			✓			2
27	Recibo capacitación útil para hacer mi trabajo		✓				1
							<u>3</u>

Las preguntas siguientes se refieren a las relaciones con sus compañeros de trabajo y su jefe.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
28	Mi jefe tiene en cuenta mis puntos de vista y opiniones		✓				1
29	Mi jefe ayuda a solucionar los problemas que se presentan en el trabajo		✓				1
30	Puedo confiar en mis compañeros de trabajo			✓			2
31	Cuando tenemos que realizar trabajo de equipo los compañeros colaboran			✓			2
32	Mis compañeros de trabajo me ayudan cuando tengo dificultades			✓			2
33	En mi trabajo puedo expresarme libremente sin interrupciones		✓				1
34	Recibo críticas constantes a mi persona y/o trabajo	4	3	2	1	0	1
35	Recibo burlas, calumnias, difamaciones, humillaciones o ridiculizaciones					✓	0
36	Se ignora mi presencia o se me excluye de las reuniones de trabajo y en la toma de decisiones					✓	0
							<u>10</u>

37	Se manipulan las situaciones de trabajo para hacerme parecer un mal trabajador	4	3	2	1	0	
38	Se ignoran mis éxitos laborales y se atribuyen a otros trabajadores				/		1
39	Me bloquean o impiden las oportunidades que tengo para obtener ascenso o mejora en mi trabajo					/	
40	He presenciado actos de violencia en mi centro de trabajo				/		1

Las preguntas siguientes están relacionadas con la atención a clientes y usuarios.

En mi trabajo debo brindar servicio a clientes o usuarios:	Si	
	No	/

Si su respuesta fue "SI", responda las preguntas siguientes. Si su respuesta fue "NO" pase a las preguntas de la sección siguiente.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
41	Atiendo clientes o usuarios muy enojados					
42	Mi trabajo me exige atender personas muy necesitadas de ayuda o enfermas					
43	Para hacer mi trabajo debo demostrar sentimientos distintos a los míos					

Soy jefe de otros trabajadores:	Si	
	No	/

Si su respuesta fue "SI", responda las preguntas siguientes. Si su respuesta fue "NO", ha concluido el cuestionario.

Las siguientes preguntas están relacionadas con las actitudes de los trabajadores que supervisa.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
44	Comunican tarde los asuntos de trabajo					
45	Dificultan el logro de los resultados del trabajo					
46	Ignoran las sugerencias para mejorar su trabajo					

II.1 El cuestionario deberá aplicarse a todos los trabajadores del centro de trabajo.

II.2 Para la aplicación del cuestionario deberán cumplirse, al menos, las condiciones siguientes:

- a) Antes de iniciar la aplicación del cuestionario deberá:
- 1) Verificar que las condiciones de las instalaciones y mobiliario sean idóneas;
 - 2) Realizar la presentación del aplicador ante las personas a evaluar;
 - 3) Explicar el objetivo de la evaluación;
 - 4) Enfatizar en la protección de la privacidad y confidencialidad del manejo de los datos, y que el uso de la información proporcionada por el trabajador (ver Guía de referencia V Datos del trabajador) y de sus resultados será exclusivamente para fines de mejora del ambiente de trabajo;
 - 5) Dar instrucciones claras sobre: la forma de responder a las preguntas de las diferentes secciones; que se conteste el cuestionario completamente; que no existen respuestas correctas o incorrectas; que es necesaria

su concentración; que se consideren las condiciones de los dos últimos meses, y que su opinión es lo más importante por lo que se le pide que conteste con sinceridad, y

- 6) Iniciar la aplicación en el orden siguiente: en primer lugar, del cuestionario sobre factores de riesgo psicosocial y, en segundo lugar, en su caso, realizar el llenado de la ficha de datos generales sobre el trabajador.
- b) Durante la aplicación del cuestionario se deberá:
- 1) Propiciar un ambiente de respeto y confianza;
 - 2) Permitir una comunicación fluida entre los trabajadores y evaluador;
 - 3) Aclarar dudas y brindar apoyo a los trabajadores que lo requieran;
 - 4) Verificar que las indicaciones proporcionadas hayan quedado claras;
 - 5) Evitar interrumpir a los trabajadores cuando realicen sus respuestas, y
 - 6) Evitar conducir, persuadir o dirigir respuestas, y
- c) Después de la aplicación del cuestionario se deberá:
- 1) Recoger cada cuestionario y verificar que hayan sido respondidos completamente, sin tachaduras o enmendaduras, y
 - 2) Comprobar que la cantidad de cuestionarios entregados corresponda con la cantidad de cuestionarios respondidos, y que a su vez corresponda con el tamaño mínimo de la muestra.

II.3 La calificación de cada cuestionario deberá realizarse con base en lo siguiente:

- a) Las respuestas a los ítems del cuestionario para la identificación de los factores de riesgo psicosocial deberán ser calificadas, de acuerdo con la puntuación de la Tabla 2 siguiente:

Tabla 2

Valor de las opciones de respuesta

Ítems	Calificación de las opciones de respuesta				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	0	1	2	3	4
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46	4	3	2	1	0

- b) Para obtener la calificación se deberá considerar la Tabla 3 que agrupa los ítems por categoría, dominio y dimensión, y proceder de la manera siguiente:
- 1) Calificación del dominio (C_{dom}). Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran el dominio;
 - 2) Calificación de la categoría (C_{cat}). Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran la categoría, y
 - 3) Calificación final del cuestionario (C_{tot}). Se obtiene sumando el puntaje de todos y cada uno de los ítems que integran el cuestionario.

Tabla 3

Grupos de ítems por dimensión, dominio y categoría

Categoría	Dominio	Dimensión	ítem
Ambiente de trabajo	Condiciones en el ambiente de trabajo	Condiciones peligrosas e inseguras	2
		Condiciones deficientes e insalubres	1
		Trabajos peligrosos	3

2

3

1

6

Factores propios de la actividad	Carga de trabajo	Cargas cuantitativas	4, 9	$1+2=3$
		Ritmos de trabajo acelerado	5, 6	$2+2=4$
		Carga mental	7, 8	$2+2=4$
		Cargas psicológicas emocionales	41, 42, 43	ϕ
Cargas de alta responsabilidad	10, 11	$1+2=3$		
Cargas contradictorias o inconsistentes	12, 13	$2+1=3$		
Falta de control sobre el trabajo Alto	Falta de control y autonomía sobre el trabajo	20, 21, 22	$2+1+1=4$	
	Limitada o nula posibilidad de desarrollo	18, 19	$2+2=4$	
	Limitada o inexistente capacitación	26, 27	$2+1=3$	
Organización del tiempo de trabajo	Jornada de trabajo	Jornadas de trabajo extensas	14, 15	ϕ
	Interferencia en la relación trabajo-familia	Influencia del trabajo fuera del centro laboral	16	ϕ
		Influencia de las responsabilidades familiares	17	1
Liderazgo y relaciones en el trabajo	Liderazgo	Escasa claridad de funciones	23, 24, 25	ϕ
		Características del liderazgo	28, 29	$1+1=2$
	Relaciones en el trabajo	Relaciones sociales en el trabajo	30, 31, 32	$2+2=4$
		Deficiente relación con los colaboradores que supervisa	44, 45, 46	$2=6$
	Violencia	Violencia laboral	33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	$1+1=2$
			$0+1=1$	
			$0+1=1$	

c) Los resultados de cada cuestionario deberán encontrarse entre los rangos siguientes:

1) Para la calificación final:

Resultado del cuestionario	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Calificación final del cuestionario C_{tot}	$C_{tot} < 20$	$20 \leq C_{tot} < 45$	$45 \leq C_{tot} < 70$	$70 \leq C_{tot} < 90$	$C_{tot} \geq 90$

2) Para la calificación de la categoría:

Calificación de la categoría	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Ambiente de trabajo	$C_{cat} < 3$	$3 \leq C_{cat} < 5$	$5 \leq C_{cat} < 7$	$7 \leq C_{cat} < 9$	$C_{cat} \geq 9$
Factores propios de la actividad	$C_{cat} < 10$	$10 \leq C_{cat} < 20$	$20 \leq C_{cat} < 30$	$30 \leq C_{cat} < 40$	$C_{cat} \geq 40$
Organización del tiempo de trabajo	$C_{cat} < 4$	$4 \leq C_{cat} < 6$	$6 \leq C_{cat} < 9$	$9 \leq C_{cat} < 12$	$C_{cat} \geq 12$

Liderazgo y relaciones en el trabajo	$C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 18$	$18 \leq C_{dom} < 28$	$28 \leq C_{dom} < 38$	$C_{dom} \geq 38$
--------------------------------------	----------------	------------------------	------------------------	------------------------	-------------------

12

3) Para la calificación del dominio:

Resultado del dominio	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Condiciones en el ambiente de trabajo	$C_{dom} < 3$	$3 \leq C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 7$	$7 \leq C_{dom} < 9$	$C_{dom} \geq 9$
Carga de trabajo	$C_{dom} < 12$	$12 \leq C_{dom} < 16$	$16 \leq C_{dom} < 20$	$20 \leq C_{dom} < 24$	$C_{dom} \geq 24$
Falta de control sobre el trabajo	$C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 14$	$C_{dom} \geq 14$
Jornada de trabajo	$C_{dom} < 1$	$1 \leq C_{dom} < 2$	$2 \leq C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$C_{dom} \geq 6$
Interferencia en la relación trabajo-familia	$C_{dom} < 1$	$1 \leq C_{dom} < 2$	$2 \leq C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$C_{dom} \geq 6$
Liderazgo	$C_{dom} < 3$	$3 \leq C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 11$	$C_{dom} \geq 11$
Relaciones en el trabajo	$C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 14$	$C_{dom} \geq 14$
Violencia	$C_{dom} < 7$	$7 \leq C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 13$	$13 \leq C_{dom} < 16$	$C_{dom} \geq 16$

II.4 A partir del resultado de la calificación de cada cuestionario se deberá determinar y analizar el nivel de riesgo, así como las acciones que se deberán adoptar para el control de los factores de riesgo psicosocial, a través de un Programa de intervención para los niveles medio, alto y muy alto, con base en la Tabla 4 siguiente:

Tabla 4
Criterios para la toma de acciones

Nivel de riesgo	Necesidad de acción
Muy alto	Se requiere realizar el análisis de cada categoría y dominio para establecer las acciones de intervención apropiadas, mediante un Programa de intervención que deberá incluir evaluaciones específicas ¹ , y contemplar campañas de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Alto	Se requiere realizar un análisis de cada categoría y dominio, de manera que se puedan determinar las acciones de intervención apropiadas a través de un Programa de intervención, que podrá incluir una evaluación específica ¹ y deberá incluir una campaña de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Medio	Se requiere revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión, mediante un Programa de intervención.
Bajo	Es necesario una mayor difusión de la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para: la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral.

Calificación final	47	
Calificación por categoría		
Ambiente de trabajo	6	
Factores propios de la actividad	11	
Organización del tiempo de trabajo	1	
Liderazgo y relaciones en el trabajo	12	
Calificación por dominio		
Condiciones en el ambiente de trabajo	6	
Carga de trabajo	11	
Falta de control sobre el trabajo	11	Nivel de riesgo alto
Jornada de trabajo	0	
Interferencia en la relación trabajo-familia	1	
Liderazgo	2	
Relaciones en el trabajo	6	
Violencia	4	

Tabla 30: Puntuación final obtenida: evaluación 1 (segundo cuestionario)

Brita Fandi

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL Y EVALUAR EL ENTORNO ORGANIZACIONAL EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Para responder las preguntas siguientes considere las condiciones ambientales de su centro de trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
1	El espacio donde trabajo me permite realizar mis actividades de manera segura e higiénica	0	1	2	3	4	2
2	Mi trabajo me exige hacer mucho esfuerzo físico	4	2	2	1	0	3
3	Me preocupa sufrir un accidente en mi trabajo	4	3	2	1	0	2
4	Considero que en mi trabajo se aplican las normas de seguridad y salud en el trabajo	0	1	2	3	4	1
5	Considero que las actividades que realizo son peligrosas	4	3	2	1	0	2
							10

Para responder a las preguntas siguientes piense en la cantidad y ritmo de trabajo que tiene.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
6	Por la cantidad de trabajo que tengo debo quedarme tiempo adicional a mi turno				/		1
7	Por la cantidad de trabajo que tengo debo trabajar sin parar			/			2
8	Considero que es necesario mantener un ritmo de trabajo acelerado			/			2
							5

Las preguntas siguientes están relacionadas con el esfuerzo mental que le exige su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
9	Mi trabajo exige que esté muy concentrado		/				3
10	Mi trabajo requiere que memorice mucha información			/			2
11	En mi trabajo tengo que tomar decisiones difíciles muy rápido			/			2
12	Mi trabajo exige que atienda varios asuntos al mismo tiempo			/			2
							9

Las preguntas siguientes están relacionadas con las actividades que realiza en su trabajo y las responsabilidades que tiene.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

13	En mi trabajo soy responsable de cosas de mucho valor				/		1
14	Respondo ante mi jefe por los resultados de toda mi área de trabajo			/			2
15	En el trabajo me dan órdenes contradictorias			/			2
16	Considero que en mi trabajo me piden hacer cosas innecesarias				/		1

1
2
2
1

6

Las preguntas siguientes están relacionadas con su jornada de trabajo.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
17	Trabajo horas extras más de tres veces a la semana				/	
18	Mi trabajo me exige laborar en días de descanso, festivos o fines de semana				/	
19	Considero que el tiempo en el trabajo es mucho y perjudica mis actividades familiares o personales				/	
20	Debo atender asuntos de trabajo cuando estoy en casa				/	
21	Pienso en las actividades familiares o personales cuando estoy en mi trabajo			/		1
22	Pienso que mis responsabilidades familiares afectan mi trabajo	4	3	2	1	0

1

4

Las preguntas siguientes están relacionadas con las decisiones que puede tomar en su trabajo.

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
23	Mi trabajo permite que desarrolle nuevas habilidades	0	1	/ 2	3	4
24	En mi trabajo puedo aspirar a un mejor puesto			/		
25	Durante mi jornada de trabajo puedo tomar pausas cuando las necesito		/			
26	Puedo decidir cuánto trabajo realizo durante la jornada laboral		/			
27	Puedo decidir la velocidad a la que realizo mis actividades en mi trabajo		/			
28	Puedo cambiar el orden de las actividades que realizo en mi trabajo		/			

2
2
1
1
1
1

8

Las preguntas siguientes están relacionadas con cualquier tipo de cambio que ocurra en su trabajo (considere los últimos cambios realizados).

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
29	Los cambios que se presentan en mi trabajo dificultan mi labor	4	3	/	1	0

2

30	Cuando se presentan cambios en mi trabajo se tienen en cuenta mis ideas o aportaciones	0	1	2	3	4	3
----	--	---	---	---	---	---	---

Las preguntas siguientes están relacionadas con la capacitación e información que se le proporciona sobre su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
31	Me informan con claridad cuáles son mis funciones		/				1
32	Me explican claramente los resultados que debo obtener en mi trabajo		/				1
33	Me explican claramente los objetivos de mi trabajo	/					
34	Me informan con quién puedo resolver problemas o asuntos de trabajo	/					
35	Me permiten asistir a capacitaciones relacionadas con mi trabajo		/				1
36	Recibo capacitación útil para hacer mi trabajo	/					3

Las preguntas siguientes están relacionadas con el o los jefes con quien tiene contacto.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
37	Mi jefe ayuda a organizar mejor el trabajo		/				1
38	Mi jefe tiene en cuenta mis puntos de vista y opiniones	/	/				1
39	Mi jefe me comunica a tiempo la información relacionada con el trabajo			/			2
40	La orientación que me da mi jefe me ayuda a realizar mejor mi trabajo		/				1
41	Mi jefe ayuda a solucionar los problemas que se presentan en el trabajo		/				1
							6

Las preguntas siguientes se refieren a las relaciones con sus compañeros.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
42	Puedo confiar en mis compañeros de trabajo			/			2
43	Entre compañeros solucionamos los problemas de trabajo de forma respetuosa			/			2
44	En mi trabajo me hacen sentir parte del grupo		/				2
							5

45	Cuando tenemos que realizar trabajo de equipo los compañeros colaboran	0	1	2	3	4	2
46	Mis compañeros de trabajo me ayudan cuando tengo dificultades			1			2

Las preguntas siguientes están relacionadas con la información que recibe sobre su rendimiento en el trabajo, el reconocimiento, el sentido de pertenencia y la estabilidad que le ofrece su trabajo.

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
47	Me informan sobre lo que hago bien en mi trabajo	/					
48	La forma como evalúan mi trabajo en mi centro de trabajo me ayuda a mejorar mi desempeño	/					
49	En mi centro de trabajo me pagan a tiempo mi salario	/					
50	El pago que recibo es el que merezco por el trabajo que realizo			/			2
51	Si obtengo los resultados esperados en mi trabajo me recompensan o reconocen	/					1
52	Las personas que hacen bien el trabajo pueden crecer laboralmente			/			2
53	Considero que mi trabajo es estable	/					
54	En mi trabajo existe continua rotación de personal	4	3	2	1	0	2
55	Siento orgullo de laborar en este centro de trabajo		/				1
56	Me siento comprometido con mi trabajo	/					

Las preguntas siguientes están relacionadas con actos de violencia laboral (malos tratos, acoso, hostigamiento, acoso psicológico).

		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	
57	En mi trabajo puedo expresarme libremente sin interrupciones			/			2
58	Recibo críticas constantes a mi persona y/o trabajo	4	3	2	1	0	1
59	Recibo burlas, calumnias, difamaciones, humillaciones o ridiculizaciones					/	
60	Se ignora mi presencia o se me excluye de las reuniones de trabajo y en la toma de decisiones					/	
61	Se manipulan las situaciones de trabajo para hacerme parecer un mal trabajador					/	
62	Se ignoran mis éxitos laborales y se atribuyen a otros trabajadores					/	
63	Me bloquean o impiden las oportunidades que tengo para obtener ascenso o mejora en mi trabajo					/	

a) Las respuestas a los ítems del cuestionario para la identificación de los factores de riesgo psicosocial deberán ser calificados, de acuerdo con la puntuación de la Tabla 5 siguiente:

Tabla 5
Valor de las opciones de respuesta

Ítems	Calificación de las opciones de respuesta				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1, 4, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57	0	1	2	3	4
2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72	4	3	2	1	0

b) Para obtener la calificación se deberá considerar la Tabla 6 que agrupa los ítems por categoría, dominio y dimensión, y proceder de la manera siguiente:

- 1) Calificación del dominio (C_{dm}). Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran el dominio.
- 2) Calificación de la categoría (C_{ca}). Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran la categoría, y
- 3) Calificación final del cuestionario (C_{fw}). Se obtiene sumando el puntaje de todos y cada uno de los ítems que integran el cuestionario.

Tabla 6
Grupos de ítems por dimensión, dominio y categoría

Categoría	Dominio	Dimensión	Ítem
Ambiente de trabajo	Condiciones en el ambiente de trabajo	Condiciones peligrosas e inseguras	1, 3
Condiciones deficientes e insalubres	2, 4	$3+1=4$	
Trabajos peligrosos	5	2	
Factores propios de la actividad <i>medio</i>	Carga de trabajo	Cargas cuantitativas	6, 12
		Ritmos de trabajo acelerado	7, 8
		Carga mental	9, 10, 11
		Cargas psicológicas emocionales	65, 66, 67, 68
		Cargas de alta responsabilidad	13, 14
		Cargas contradictorias o inconsistentes	15, 16
	Falta de control sobre el trabajo	Falta de control y autonomía sobre el trabajo	25, 26, 27, 28
		Limitada o nula posibilidad de desarrollo	23, 24
		Insuficiente participación y manejo del cambio	29, 30
		Limitada o inexistente capacitación	35, 36
Organización del tiempo de trabajo	Jornada de trabajo	Jornadas de trabajo extensas	17, 18
	Interferencia en la relación	Influencia del trabajo fuera del centro laboral	19, 20

$2+2=4$

$3+1=4$

2

$1+2=3$

$2+2=4$

$3+2+2=7$

$1+2=3$

$2+1=3$

A

A

5

Y

7

8

	trabajo-familia	Influencia de las responsabilidades familiares	21, 22	1
Liderazgo y relaciones en el trabajo	Liderazgo	Escasa claridad de funciones	31, 32, 33, 34	2
		Características del liderazgo	37, 38, 39, 40, 41	6
	Relaciones en el trabajo	Relaciones sociales en el trabajo	42, 43, 44, 45, 46	9
		Deficiente relación con los colaboradores que supervisa	69, 70, 71, 72	8
	Violencia	Violencia laboral	57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64	1
Entorno organizacional	Reconocimiento del desempeño	Escasa o nula retroalimentación del desempeño	47, 48	8
		Escaso o nulo reconocimiento y compensación	49, 50, 51, 52	5
	Insuficiente sentido de pertenencia e, inestabilidad	Limitado sentido de pertenencia	55, 56	2
		Inestabilidad laboral	53, 54	2

c) Los resultados de cada cuestionario deberán evaluarse conforme a los rangos siguientes:

1) Para la calificación final:

Resultado del cuestionario	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Calificación final del cuestionario C_{total}	$C_{total} < 50$	$50 \leq C_{total} < 75$	$75 \leq C_{total} < 99$	$99 \leq C_{total} < 140$	$C_{total} \geq 140$

2) Para la calificación de la categoría:

Calificación de la categoría	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Ambiente de trabajo	$C_{cat} < 5$ A	$5 \leq C_{cat} < 9$	$9 \leq C_{cat} < 11$	$11 \leq C_{cat} < 14$	$C_{cat} \geq 14$ 4
Factores propios de la actividad	$C_{cat} < 15$	$15 \leq C_{cat} < 30$	$30 \leq C_{cat} < 45$ 34	$45 \leq C_{cat} < 60$	$C_{cat} \geq 60$
Organización del tiempo de trabajo	$C_{cat} < 5$ 1	$5 \leq C_{cat} < 7$	$7 \leq C_{cat} < 10$	$10 \leq C_{cat} < 13$	$C_{cat} \geq 13$
Liderazgo y relaciones en el trabajo	$C_{cat} < 14$	$14 \leq C_{cat} < 29$ 21	$29 \leq C_{cat} < 42$	$42 \leq C_{cat} < 58$	$C_{cat} \geq 58$
Entorno organizacional	$C_{cat} < 10$ 8	$10 \leq C_{cat} < 14$	$14 \leq C_{cat} < 18$	$18 \leq C_{cat} < 23$	$C_{cat} \geq 23$

3) Para la calificación del dominio:

Resultado del dominio	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Condiciones en el ambiente de trabajo	$C_{dom} < 5$ A	$5 \leq C_{dom} < 9$	$9 \leq C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 14$	$C_{dom} \geq 14$	4
Carga de trabajo	$C_{dom} < 15$	$15 \leq C_{dom} < 21$ D	$21 \leq C_{dom} < 27$	$27 \leq C_{dom} < 37$	$C_{dom} \geq 37$	20
Falta de control sobre el trabajo	$C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 16$ VA	$16 \leq C_{dom} < 21$	$21 \leq C_{dom} < 25$	$C_{dom} \geq 25$	14
Jornada de trabajo	$C_{dom} < 1$ P	$1 \leq C_{dom} < 2$	$2 \leq C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$C_{dom} \geq 6$	Ø
Interferencia en la relación trabajo-familia	$C_{dom} < 4$ A	$4 \leq C_{dom} < 6$	$6 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 10$	$C_{dom} \geq 10$	1
Liderazgo	$C_{dom} < 9$ B	$9 \leq C_{dom} < 12$	$12 \leq C_{dom} < 16$	$16 \leq C_{dom} < 20$	$C_{dom} \geq 20$	8
Relaciones en el trabajo	$C_{dom} < 10$ A	$10 \leq C_{dom} < 13$	$13 \leq C_{dom} < 17$	$17 \leq C_{dom} < 21$	$C_{dom} \geq 21$	9
Violencia	$C_{dom} < 7$ A	$7 \leq C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 13$	$13 \leq C_{dom} < 16$	$C_{dom} \geq 16$	A
Reconocimiento del desempeño	$C_{dom} < 6$ S	$6 \leq C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 14$	$14 \leq C_{dom} < 18$	$C_{dom} \geq 18$	5
Insuficiente sentido de pertenencia e, inestabilidad	$C_{dom} < 4$ 3	$4 \leq C_{dom} < 6$	$6 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 10$	$C_{dom} \geq 10$	3

III.4 A partir del resultado de la calificación de cada cuestionario se deberá determinar y analizar el nivel de riesgo, así como las acciones que se deberán adoptar para el control de los factores de riesgo psicosocial, a través de un Programa de intervención para los niveles medio, alto y muy alto, con base en la Tabla 7 siguiente:

Tabla 7
Criterios para la toma de acciones

Nivel de riesgo	Necesidad de acción
Muy alto	Se requiere realizar el análisis de cada categoría y dominio para establecer las acciones de intervención apropiadas, mediante un Programa de intervención que deberá incluir evaluaciones específicas ¹ , y contemplar campañas de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Alto	Se requiere realizar un análisis de cada categoría y dominio, de manera que se puedan determinar las acciones de intervención apropiadas a través de un Programa de intervención, que podrá incluir una evaluación específica ¹ y deberá incluir una campaña de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.

Calificación final	74
Calificación por categoría	
Ambiente de trabajo	4
Factores propios de la actividad	34
Organización del tiempo de trabajo	1
Liderazgo y relaciones en el trabajo	21
Entorno organizacional	8
Calificación por dominio	
Condiciones en el ambiente de trabajo	2
Carga de trabajo	20
Falta de control sobre el trabajo	14
Jornada de trabajo	0
Interferencia en la relación trabajo-familia	1
Liderazgo	8
Relaciones en el trabajo	9
Violencia	4
Reconocimiento del desempeño	5
Insuficiente sentido de pertenencia e inestabilidad	3

Tabla 31: Puntuación final obtenida: evaluación 2 (segundo cuestionario)

Los cuestionarios anteriores se evaluaron mediante lo estipulado en la NOM-035-STPS-2018, con base a las tablas adjuntas a continuación, en donde se muestran las utilizadas para la **evaluación 1** de cada cuestionario, según dependía el valor de los ítems, se dio la ponderación correspondiente para los resultados finales.

Valor de las opciones de respuesta

Ítems	Calificación de las opciones de respuesta				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	0	1	2	3	4
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46	4	3	2	1	0

Grupos de ítems por dimensión, dominio y categoría

Categoría	Dominio	Dimensión	ítem
Ambiente de trabajo	Condiciones en el ambiente de trabajo	Condiciones peligrosas e inseguras	2
		Condiciones deficientes e insalubres	1
		Trabajos peligrosos	3
Factores propios de la actividad	Carga de trabajo	Cargas cuantitativas	4, 9
		Ritmos de trabajo acelerado	5, 6
		Carga mental	7, 8
		Cargas psicológicas emocionales	41, 42, 43
Cargas de alta responsabilidad		10, 11	
Cargas contradictorias o inconsistentes		12, 13	
Falta de control sobre el trabajo		Falta de control y autonomía sobre el trabajo	20, 21, 22

	Limitada o nula posibilidad de desarrollo	18, 19	
	Limitada o inexistente capacitación	26, 27	
Organización del tiempo de trabajo	Jornada de trabajo	Jornadas de trabajo extensas	14, 15
	Interferencia en la relación trabajo-familia	Influencia del trabajo fuera del centro laboral	16
		Influencia de las responsabilidades familiares	17
Liderazgo y relaciones en el trabajo	Liderazgo	Escasa claridad de funciones	23, 24, 25
		Características del liderazgo	28, 29
	Relaciones en el trabajo	Relaciones sociales en el trabajo	30, 31, 32
		Deficiente relación con los colaboradores que supervisa	44, 45, 46
	Violencia	Violencia laboral	33, 34, 35, 36, 37,

			38, 39, 40
--	--	--	------------------

c) Los resultados de cada cuestionario deberán encontrarse entre los rangos siguientes:

1) Para la calificación final:

Resultado del cuestionario	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Calificación final del cuestionario C_{final}	$C_{final} < 20$	$20 \leq C_{final} < 45$	$45 \leq C_{final} < 70$	$70 \leq C_{final} < 90$	$C_{final} \geq 90$

2) Para la calificación de la categoría:

Calificación de la categoría	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Ambiente de trabajo	$C_{cat} < 3$	$3 \leq C_{cat} < 5$	$5 \leq C_{cat} < 7$	$7 \leq C_{cat} < 9$	$C_{cat} \geq 9$
Factores propios de la actividad	$C_{cat} < 10$	$10 \leq C_{cat} < 20$	$20 \leq C_{cat} < 30$	$30 \leq C_{cat} < 40$	$C_{cat} \geq 40$
Organización del tiempo de trabajo	$C_{cat} < 4$	$4 \leq C_{cat} < 6$	$6 \leq C_{cat} < 9$	$9 \leq C_{cat} < 12$	$C_{cat} \geq 12$

Liderazgo y relaciones en el trabajo	$C_{cat} < 10$	$10 \leq C_{cat} < 18$	$18 \leq C_{cat} < 28$	$28 \leq C_{cat} < 38$	$C_{cat} \geq 38$
--------------------------------------	----------------	------------------------	------------------------	------------------------	-------------------

3) Para la calificación del dominio:

Resultado del dominio	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Condiciones en el ambiente de trabajo	$C_{dom} < 3$	$3 \leq C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 7$	$7 \leq C_{dom} < 9$	$C_{dom} \geq 9$
Carga de trabajo	$C_{dom} < 12$	$12 \leq C_{dom} < 16$	$16 \leq C_{dom} < 20$	$20 \leq C_{dom} < 24$	$C_{dom} \geq 24$
Falta de control sobre el trabajo	$C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 14$	$C_{dom} \geq 14$
Jornada de trabajo	$C_{dom} < 1$	$1 \leq C_{dom} < 2$	$2 \leq C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$C_{dom} \geq 6$
Interferencia en la relación trabajo-familia	$C_{dom} < 1$	$1 \leq C_{dom} < 2$	$2 \leq C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$C_{dom} \geq 6$
Liderazgo	$C_{dom} < 3$	$3 \leq C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 11$	$C_{dom} \geq 11$
Relaciones en el trabajo	$C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 14$	$C_{dom} \geq 14$
Violencia	$C_{dom} < 7$	$7 \leq C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 13$	$13 \leq C_{dom} < 16$	$C_{dom} \geq 16$

Posteriormente la **evaluación 2** (de cada cuestionario) se realizó con las tablas que se muestran a continuación, en ellas se describe la ponderación que se le da a cada respuesta obtenida, dependiendo del número de ítem, arrojando un resultado final, para posterior calificación a categorías y dominios.

Valor de las opciones de respuesta

Ítems	Calificación de las opciones de respuesta				
	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
1, 4, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57	0	1	2	3	4
2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 54, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72	4	3	2	1	0

- b)** Para obtener la calificación se deberá considerar la Tabla 6 que agrupa los ítems por categoría, dominio y dimensión, y proceder de la manera siguiente:

- 1) Calificación del dominio (C_{dom}). Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran el dominio;
- 2) Calificación de la categoría (C_{cat}). Se obtiene sumando el puntaje de cada uno de los ítems que integran la categoría, y
- 3) Calificación final del cuestionario (C_{final}). Se obtiene sumando el puntaje de todos y cada uno de los ítems que integran el cuestionario;

Grupos de ítems por dimensión, dominio y categoría

Categoría	Dominio	Dimensión	ítem
Ambiente de trabajo	Condiciones en el ambiente de trabajo	Condiciones peligrosas e inseguras	1, 3
Condiciones deficientes e insalubres	2, 4		
Trabajos peligrosos	5		
Factores propios de la actividad	Carga de trabajo	Cargas cuantitativas	6, 12
		Ritmos de trabajo acelerado	7, 8
		Carga mental	9, 10, 11
		Cargas psicológicas emocionales	65, 66, 67, 68
		Cargas de alta responsabilidad	13, 14
		Cargas contradictorias o inconsistentes	15, 16
	Falta de control y autonomía sobre el trabajo	25, 26, 27, 28	

	Falta de control sobre el trabajo	Limitada o nula posibilidad de desarrollo	23, 24
		Insuficiente participación y manejo del cambio	29, 30
		Limitada o inexistente capacitación	35, 36
Organización del tiempo de trabajo	Jornada de trabajo	Jornadas de trabajo extensas	17, 18
	Interferencia en la relación trabajo-familia	Influencia del trabajo fuera del centro laboral	19, 20
		Influencia de las responsabilidades familiares	21, 22
Liderazgo y relaciones en el trabajo	Liderazgo	Escaza claridad de funciones	31, 32, 33, 34
		Características del liderazgo	37, 38, 39, 40, 41
	Relaciones en el trabajo	Relaciones sociales en el trabajo	42, 43, 44, 45, 46
		Deficiente relación con los colaboradores que supervisa	69, 70, 71, 72
	Violencia	Violencia laboral	57, 58, 59, 60, 61,

			62, 63, 64
Entorno organizacional	Reconocimiento del desempeño	Escasa o nula retroalimentación del desempeño	47, 48
		Escaso o nulo reconocimiento y compensación	49, 50, 51, 52
	Insuficiente sentido de pertenencia e, inestabilidad	Limitado sentido de pertenencia	55, 56
		Inestabilidad laboral	53, 54

c) Los resultados de cada cuestionario deberán evaluarse conforme a los rangos siguientes:

1) Para la calificación final:

Resultado del cuestionario	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Calificación final del cuestionario C_{final}	$C_{final} < 50$	$50 \leq C_{final} < 75$	$75 \leq C_{final} < 99$	$99 \leq C_{final} < 140$	$C_{final} \geq 140$

2) Para la calificación de la categoría:

Calificación de la categoría	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
------------------------------	---------------------	------	-------	------	----------

Ambiente de trabajo	$C_{cat} < 5$	$5 \leq C_{cat} < 9$	$9 \leq C_{cat} < 11$	$11 \leq C_{cat} < 14$	$C_{cat} \geq 14$
Factores propios de la actividad	$C_{cat} < 15$	$15 \leq C_{cat} < 30$	$30 \leq C_{cat} < 45$	$45 \leq C_{cat} < 60$	$C_{cat} \geq 60$
Organización del tiempo de trabajo	$C_{cat} < 5$	$5 \leq C_{cat} < 7$	$7 \leq C_{cat} < 10$	$10 \leq C_{cat} < 13$	$C_{cat} \geq 13$
Liderazgo y relaciones en el trabajo	$C_{cat} < 14$	$14 \leq C_{cat} < 29$	$29 \leq C_{cat} < 42$	$42 \leq C_{cat} < 58$	$C_{cat} \geq 58$
Entorno organizacional	$C_{cat} < 10$	$10 \leq C_{cat} < 14$	$14 \leq C_{cat} < 18$	$18 \leq C_{cat} < 23$	$C_{cat} \geq 23$

3) Para la calificación del dominio:

Resultado del dominio	Nulo o despreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Condiciones en el ambiente de trabajo	$C_{dom} < 5$	$5 \leq C_{dom} < 9$	$9 \leq C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 14$	$C_{dom} \geq 14$
Carga de trabajo	$C_{dom} < 15$	$15 \leq C_{dom} < 21$	$21 \leq C_{dom} < 27$	$27 \leq C_{dom} < 37$	$C_{dom} \geq 37$
Falta de control sobre el trabajo	$C_{dom} < 11$	$11 \leq C_{dom} < 16$	$16 \leq C_{dom} < 21$	$21 \leq C_{dom} < 25$	$C_{dom} \geq 25$

Jornada de trabajo	$C_{dom} < 1$	$1 \leq C_{dom} < 2$	$2 \leq C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$C_{dom} \geq 6$
Interferencia en la relación trabajo-familia	$C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$6 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 10$	$C_{dom} \geq 10$
Liderazgo	$C_{dom} < 9$	$9 \leq C_{dom} < 12$	$12 \leq C_{dom} < 16$	$16 \leq C_{dom} < 20$	$C_{dom} \geq 20$
Relaciones en el trabajo	$C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 13$	$13 \leq C_{dom} < 17$	$17 \leq C_{dom} < 21$	$C_{dom} \geq 21$
Violencia	$C_{dom} < 7$	$7 \leq C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 13$	$13 \leq C_{dom} < 16$	$C_{dom} \geq 16$
Reconocimiento del desempeño	$C_{dom} < 6$	$6 \leq C_{dom} < 10$	$10 \leq C_{dom} < 14$	$14 \leq C_{dom} < 18$	$C_{dom} \geq 18$
Insuficiente sentido de pertenencia e, inestabilidad	$C_{dom} < 4$	$4 \leq C_{dom} < 6$	$6 \leq C_{dom} < 8$	$8 \leq C_{dom} < 10$	$C_{dom} \geq 10$

Para cada resultado de los cuestionarios realizados y calificados, se determinaron los niveles de riesgo, así como la necesidad de acción dada, mediante los factores importantes, la tabla se adjunta a continuación.

Criterios para la toma de acciones

Nivel de riesgo	Necesidad de acción
Muy alto	Se requiere realizar el análisis de cada categoría y dominio para establecer las acciones de intervención apropiadas, mediante un Programa de intervención que deberá incluir evaluaciones específicas ¹ , y contemplar campañas de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Alto	Se requiere realizar un análisis de cada categoría y dominio, de manera que se puedan determinar las acciones de intervención apropiadas a través de un Programa de intervención, que podrá incluir una evaluación específica ¹ y deberá incluir una campaña de sensibilización, revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la

	violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión.
Medio	Se requiere revisar la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral, así como reforzar su aplicación y difusión, mediante un Programa de intervención.
Bajo	Es necesario una mayor difusión de la política de prevención de riesgos psicosociales y programas para: la prevención de los factores de riesgo psicosocial, la promoción de un entorno organizacional favorable y la prevención de la violencia laboral.
Nulo	El riesgo resulta despreciable por lo que no se requiere medidas adicionales.

Con base a las muestras de cuestionarios realizados se hizo una comparación para determinar los factores de riesgo que prevalecían en ambos, identificando el factor común, se enfatizó en la **falta de control sobre el trabajo**, siendo un riesgo alto según la NOM-035-STPS-2018 y la manera con la que se evaluó, en donde requiere de acciones de intervención apropiadas. Con base a la misma, se estipuló que carece de control y autonomía sobre el trabajo, se limita la posibilidad del desarrollo y existía escasa de capacitación aceptable en la labor.

6. CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO A TRABAJADORES RESPECTO A TEMAS ERGONÓMICOS.

Se optó por realizar una capacitación a trabajadores para que se adentren a temas ergonómicos y la importancia que esto tiene al laborar,


Haciendo material de apoyo para dicha capacitación, y en conjunto con capital humano, se planeó un horario para impartirla a los trabajadores de la empresa (no solo los que integran la línea 1) durante una semana a las 8a.m se realizaba una capacitación.

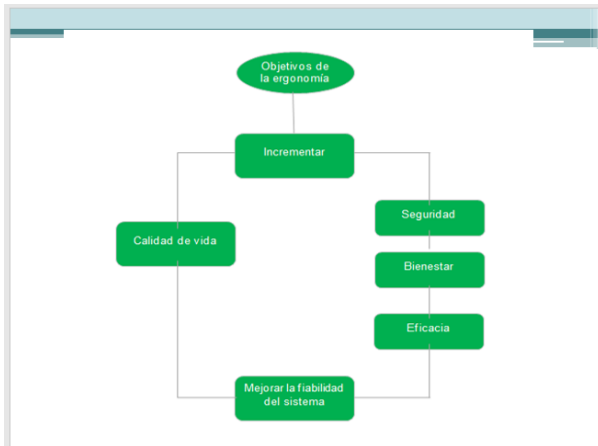
Se obtuvieron buenos resultados en el sentido de impartir a operarios conocimiento sobre la ergonomía y todo lo que abarca, en cómo les afecta y los cuidados que se recomiendan al realizar diferentes acciones; por otro lado el dar una capacitación a personal que ya tiene largo tiempo laborando de una manera y tratar de cambiar su manera de ver las cosas, fue algo complicado, por la mentalidad, sin embargo, se hizo hincapié en la importancia que tenía ver las cosas desde otro ángulo, con el fin de adaptar el trabajo al trabajador y no al revés.

Se adjuntan a continuación las diapositivas utilizadas en la capacitación.

Ergonomía

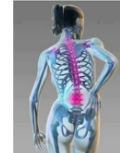
- Análisis de las condiciones de trabajo que conciernen al espacio físico, ambiente térmico, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo y todo aquello que puede poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso.






Tipos de ergonomía


- **Ambiental:** condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño.
- **Cognitiva:** procesos mentales.
- **Física:** características anatómicas, antropométricas, biomecánicas humanas; en tanto que se relacionan con la actividad física.



Carga física

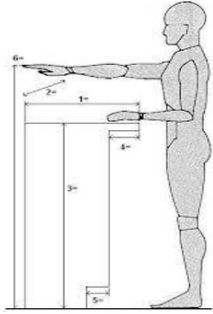
Aquellos requerimientos de desempeño laboral: postura, fuerza y movimiento.
 → Esfuerzos físicos
 → Postura de trabajo
 → Manipulación
 Se convierten en riesgo cuando se superan las capacidades de esfuerzo del individuo expuesto.





Postura

- Disposición espacial de todos los segmentos corporales cabeza, columna, brazos, piernas, etc.



Posiciones de tronco



Posiciones de cuello





Considerado por la Organización Mundial de la Salud como una enfermedad laboral que provoca detrimento en la salud física y mental de los individuos.

Pines y Kafry en 1978, por su parte definieron el burnout como una "experiencia general de agotamiento físico, emocional y actitudinal."

Maslach y Jackson definieron el concepto desde una perspectiva tridimensional caracterizada por:

Agotamiento emocional:
Cansancio y fatiga física, psíquica o como una combinación de ambos.



Despersonalización:
Desarrollo de sentimientos, actitudes, y respuestas negativas, distantes y frías hacia otras personas



El sujeto trata de distanciarse no sólo de las personas destinatarias de su trabajo sino también de los miembros del equipo con los que trabaja, mostrándose cinico, irritable, irónico e incluso utilizando a veces etiquetas despectivas para referirse a los usuarios.

Sentimiento de bajo logro o realización profesional y/o personal:

Demandas que se le hacen exceden su capacidad para atenderlas de forma competente.

La falta de logro personal en el trabajo se caracteriza por una dolorosa desilusión y fracaso al darle sentido a la actividad laboral.



Síntomas Psicosomáticos	Síntomas emocionales	Síntomas conductuales
<ul style="list-style-type: none"> Fatiga crónica Dolores de cabeza Dolores musculares (cuello, espalda) Insomnio Pérdida de peso Úlceras y trastornos gastrointestinales Dolores en el pecho Palpitaciones. Hipertensión. Crisis asmática. Resfriados frecuentes. Aparición de alergias. 	<ul style="list-style-type: none"> Irritabilidad Ansiedad generalizada y focalizada en el trabajo Depresión Frustración Aburrimiento Distanciamiento afectivo Impaciencia Desorientación Sentimientos de soledad y vacío Impotencia. Sentimientos de omnipresencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Cinismo. No hablar. Apatía. Hostilidad. Suspiciousidad. Sarcasmo Pesimismo Ausentismo laboral Abuso en el café, tabaco, alcohol, fármacos, etc. Relaciones interpersonales distantes y frías. Tono de voz elevado (gritos frecuentes) Llanto inespecífico Dificultad de concentración Disminución del contacto con el público / clientes / pacientes Incremento de los conflictos con compañeros Disminución de la calidad del servicio prestado Agresividad. Cambios bruscos de humor. Irritabilidad. Aislamiento. Estado frecuente.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESARROLLO DEL BURNOUT



✓ Características del puesto y el ambiente de trabajo

✓ Los turnos laborales y el horario de trabajo

✓ La seguridad y estabilidad en el puesto



- ✓ Antigüedad profesional
- ✓ Progreso excesivo o el escaso
- ✓ Incorporación de nuevas tecnologías en las organizaciones
- ✓ Estructura y el clima organizacional
- ✓ Retroalimentación de la propia tarea
- ✓ Relaciones interpersonales



✓ Brindar información sobre el síndrome del **Burnout**, sus síntomas y consecuencias principales para que sea más fácil detectarlo a tiempo.

✓ Vigilar las condiciones del ambiente laboral fomentando el trabajo en equipo.

✓ Diseñar e implementar talleres de liderazgo, habilidades sociales, desarrollo gerencial, etc. para la alta dirección.

✓ Implementar cursos de inducción y ajuste al puesto y a la organización para el personal de nuevo ingreso.

✓ Anticiparse a los cambios brindando talleres que contribuyan a desarrollar habilidades, conocimientos y estrategias para enfrentarse a éstos.

Diferentes técnicas como método preventivo:

7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS APLICADAS.

Una vez que se les dio inducción a los trabajadores sobre temas ergonómicos se realizaban inspecciones periódicamente, con el fin de observar si se ponía en práctica las técnicas empleadas.

Cronograma:

Actividades por quincena	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Elaboración del Anteproyecto						
Diagnóstico de la línea 1						
Análisis del proceso de la línea 1						
Plan de mejora en hallazgos						
Implementación de acciones de mejora						
Seguimiento y Control de las mejoras implementadas						
Retroalimentación						
Elaboración del reporte						
Reuniones de evaluación con asesores						
Ajuste de detalles y anexos al reporte						

Tabla 32: Cronograma de actividades

CAPÍTULO 5: RESULTADOS



1. Observación del ambiente laboral, detectando áreas de mejora con enfoque a ergonomía del medio ambiente, específicamente en el factor ruido.

Mediante el estudio que se realizó respecto al factor ruido y con los niveles de decibeles (dB) arrojados, se hicieron comparaciones sobre tapones auditivos, aptos a las necesidades de los procesos, proporcionando una protección eficaz con forme a la tarea que se realiza.

Se eligieron los tapones que estaban diseñados para ayudar a reducir la exposición a niveles peligrosos de ruido y sonidos fuertes.

Siendo favorables y reutilizables, con un cuidado y correcto lavado, son usados hasta por dos semanas.



Figura 80: Tapones auditivos

Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Mediante la capacitación de ergonomía, se citó que los trabajadores portaran los tapones auditivos en todos los procesos en los que se sopleteara y se usaran herramientas neumáticas, siendo parte importante en su EPP (equipo de protección personal), con el fin de evitar la disminución de la audición progresiva, manteniendo el bienestar físico del trabajador.



Figura 81: EPP: tapones auditivos
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

2. Análisis y detección de puntos de mejora en posturas corporales y movimientos repetitivos dentro de la línea 1, aplicación y adiestramiento del método REBA

Como anteriormente se citó, no se contaba con un estudio ergonómico respecto a posturas, cargas, movimientos, etc. Mediante el método REBA que se realizó y con base a los resultados obtenidos; se hizo un manual con las recomendaciones observadas, que se cita a continuación.



CVNS INDUSTRIAS S.A DE C.V

MANUAL ERGONÓMICO EN CVNS INDUSTRIAS S.A DE C.V

Abril, 2021

Introducción

El presente manual ergonómico tiene por fin dar técnicas preventivas, interviniendo en aspectos relacionados con la seguridad del sistema y del comportamiento humano, así como la higiene industrial relacionado con los factores ambientales. Las mejoras ergonómicas reducen las demandas físicas del trabajo dando como resultado menos lesiones o dolencias relacionadas. Otro efecto beneficioso de la ergonomía es que, al mejorar el diseño del entorno laboral, se consigue incrementar la eficiencia y la productividad de los trabajadores, generando un mejor ambiente de trabajo. Un aspecto muy importante es que el trabajador sea capaz de reconocer los riesgos ergonómicos existentes en su puesto de trabajo para, de esa manera, poder llevar a cabo acciones para prevenirlos.

Movimientos repetitivos, grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último, lesión. Sucesión de operaciones necesarias para ejecutar una tarea u obtener una unidad de producción.

Las **posturas forzadas** son: Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

El trabajo de pie ocasiona una sobrecarga de los músculos de las piernas, los hombros y la espalda. Para eliminar la sensación de cansancio debe alternarse con posturas de movimiento o sentado.

Carga física: Aquellos requerimientos de desempeño laboral: postura, fuerza y movimiento. Se convierten en riesgo cuando se superan las capacidades de esfuerzo del individuo expuesto

MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Factores de riesgo:

1. El mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de hombros.
2. La aplicación de una fuerza manual excesiva.
3. Ciclos de trabajo muy repetidos que dan lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares y tiempos de descanso insuficientes.

Medidas preventivas:

- Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo. Adaptar el mobiliario (mesa, sillas, tableros de montaje, etc.) y la distancia de alcance de los materiales (piezas, herramientas, objetos) a las características personales de cada individuo (estatura, edad, etc.), favoreciendo que se realice el trabajo con comodidad y sin necesidad de realizar sobreesfuerzos.
- Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo y mantener, la mano alineada con el antebrazo, la espalda recta y los hombros en posición de reposo.
- Evitar los esfuerzos prolongados y la aplicación de una fuerza manual excesiva.
- Utilizar herramientas manuales de diseño ergonómico que cuando se sujeten permitan que la muñeca permanezca recta con el antebrazo
- Emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos.
- Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos. Igualmente, hay que evitar que se repita el mismo movimiento durante más del 50 por ciento de la duración del ciclo de trabajo. Efectuar reconocimientos médicos periódicos que faciliten la detección de posibles lesiones musculoesqueléticas.
- Realizar el trabajo a una distancia no mayor de 20 a 30 cm. Frente al cuerpo para evitar tener que estirarse.

- Antes de empezar a trabajar ajusta la superficie de trabajo. Si la superficie de trabajo no es ajustable, utiliza una plataforma para elevar la altura de trabajo o un pedestal para elevar el plano de trabajo, siempre que sea posible.
- Establecer pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones y descansar favoreciendo así la alternancia o el cambio de tareas.

Recomendaciones:

1. Si la situación de la tarea se estima prolongada, se recomienda establecer pausas cada cierto tiempo, facilitando a las trabajadoras la rotación de tareas.
2. Se deberá tener en cuenta la evolución de la técnica, con el fin de adquirir equipos que minimicen los movimientos repetitivos de las tareas que conllevan el desempeño del puesto determinado.

CARGAS POSTURAS- FORZADAS

Efectos en la salud:

1. Dificultad en la circulación de la sangre en las piernas. Posible aparición de varices.
2. Fatiga de los músculos.
3. Dolores de espalda.

Recomendaciones:

1. Trabajo que se realiza de pie, se debe facilitar al trabajador un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos, alternar postura para que faciliten los movimientos, alternar la posición de los pies y repartir el peso de las cargas.
2. Adaptar la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se realiza.
3. Se debe trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
4. La superficie de trabajo debe ser ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deban realizar.
5. Si la superficie de trabajo no es ajustable, hay que facilitar un pedestal para elevar la superficie, o una plataforma, para elevar su altura.
6. Hay que trasladar peso, de vez en cuando, ya que disminuye la presión sobre las piernas y la espalda.
7. Suelo limpio, liso y no ser resbaladizo.
8. Debe haber espacio suficiente en el suelo para las rodillas a fin de que el trabajador pueda cambiar de postura mientras trabaja.

Correcto

Incorrecto



Figura 82: Posición de tronco y brazos
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Correcto

Incorrecto



Figura 83: Posición de brazo, antebrazo
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

MANIPULACIÓN DE CARGAS

Factores de riesgo:

Los factores de riesgo están relacionados tanto con las características individuales (de quien realiza la tarea) como laborales (de la tarea en sí).

Variables que afectan a la manipulación de cargas:

1. Características de la carga.
2. Esfuerzo físico necesario.
3. Características del medio de trabajo.
4. Exigencias de la actividad.
5. Factores individuales de riesgo.

1. Características de la carga

- Demasiado pesada o grande.
- Es voluminosa o difícil de sujetar.
- Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.

2. El esfuerzo físico necesario

- No puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco.
- Puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
- Se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.

3. Características del medio de trabajo

- Espacio libre.
- Suelo es irregular y puede dar lugar a tropiezos.
- Situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Existe exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.

5. Factores individuales

- Tipo morfológico.
- Edad.
- Falta de aptitud física para realizar la tarea (vida sedentaria, tabaquismo, sobrepeso, etc.).
- Insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.

Medidas preventivas

- Alternar las actividades de manera de no usar los mismos grupos musculares y permitir la recuperación física
- Adiestrar al personal a realizar manipulaciones de cargas.
- Seleccionar cargas en función de la capacidad del trabajador.
- Sustituir en la manera de lo posible el manejo manual de cargas por dispositivos mecánicos que resuelvan buena parte de los problemas, (pero hay que tener cuidado para que no introduzcan otros riesgos).

Condiciones ideales MMC:

- Postura ideal (carga pegada al cuerpo, espalda derecha, no giros ni inclinaciones).
- Sujeción firme del objeto (posición neutra de la muñeca).
- Levantamientos suaves y espaciados.
- Condiciones ambientales favorables.

Correcto

Incorrecto

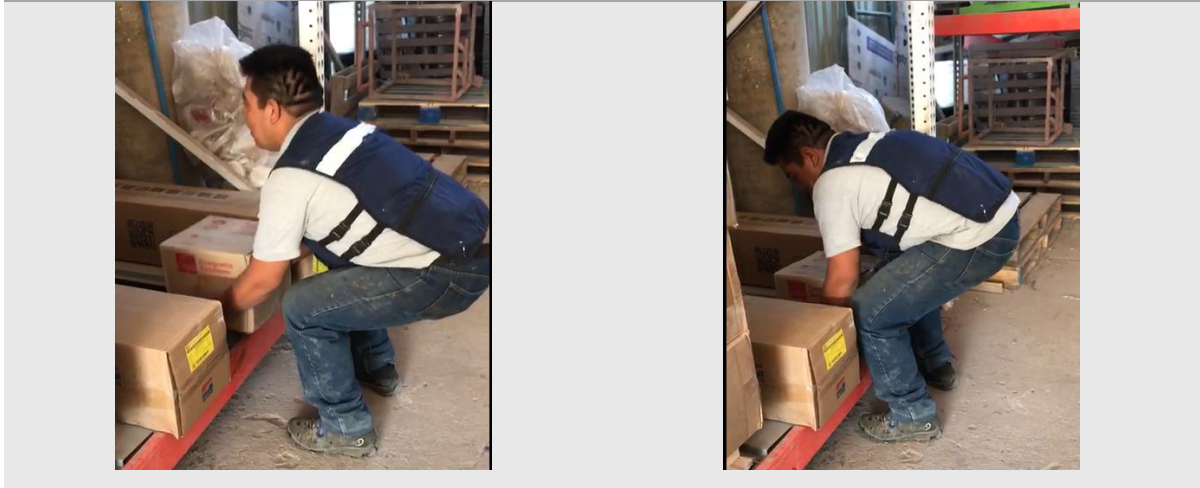


Figura 84: Posición de cargas
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Al manipular una carga se debe:

- Posicionar de forma correcta los pies.
- Separar los pies a una distancia de unos 30 a 50 cm.
- Poner el tronco derecho.
- Pegar los brazos al cuerpo.
- Aprovechar el peso del cuerpo.
- Doblar las rodillas para tomar la carga.
- Sujetar de forma correcta la carga entre las dos manos.



MANIPULACION
DE

CARGAS



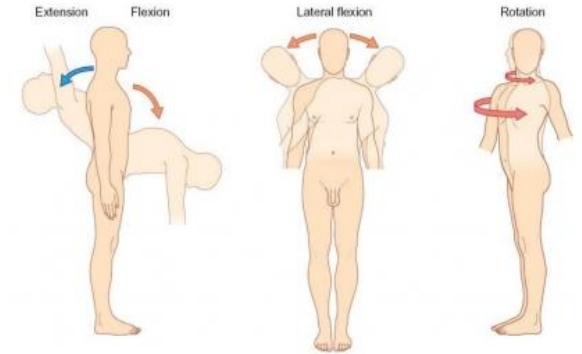
La Organización Internacional del Trabajo (OIT) afirma que las lesiones ocasionadas por un manejo incorrecto de cargas, se localizan en las extremidades, en la **columna vertebral** y músculos adyacentes, especialmente a nivel dorsolumbar.

Factores principales para una lesión:

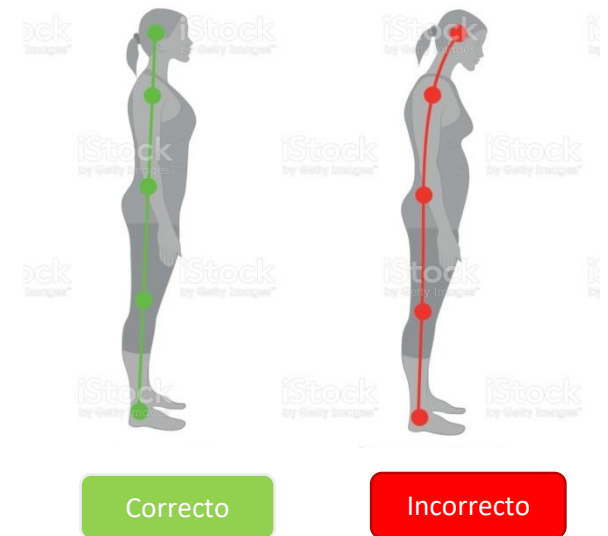
- ◆ El peso de la carga
- ◆ La técnica de levantamiento
- ◆ Frecuencia de levantamiento



El gesto de mayor peligro para la espalda durante la MMC es la flexión + rotación el tronco



Si se toman las medidas adecuadas para la manipulación manual de carga (MMC), siguiendo las leyes de la física (reducción del brazo de palanca, contracción de la musculatura abdominal, estabilizando la columna y flexionando las rodillas), la presión disminuye.



Características de la carga

- Demasiado pesada o grande.
- Es voluminosa o difícil de sujetar.
- Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
- Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.



El esfuerzo físico necesario

- No puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco.
- Puede acarrear un movimiento brusco de la carga.

- Se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.



Características del medio de trabajo

- Espacio libre.
- Suelo es irregular y puede dar lugar a tropezos.
- Medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
- Suelo o el punto de apoyo son inestables.
- Existe exposición a vibraciones.



Exigencias de la actividad

- Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
- Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
- Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.



Factores individuales

- Tipo morfológico.
- Edad.
- Falta de aptitud física para realizar la tarea (vida sedentaria, tabaquismo, sobrepeso, etc.).
- Insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.



3. Consideración y análisis de cuestiones psicosociales y afectación en los trabajadores.

Citado anteriormente, mediante los resultados obtenidos en los cuestionarios aplicados, el factor resaltante fue **la falta de control sobre el trabajo**, siendo un riesgo alto según la NOM-035-STPS-2018.

Con base a la misma, se plantearon acciones objetivas para la mejora de este factor.

1. Contenidos de aprendizaje visualmente activos:

Materiales para una capacitación didáctica y entretenida.

2. Generar participación e interactividad:

Aportar aprendizajes activos, que actividades de gamificación.

3. Aportar Feedback de forma regular:

Si la persona es informada, de manera sistematizada, sobre el progreso de sus actividades, tiene más condiciones de perfeccionar la ejecución de sus tareas, además de comprender cuál es su papel en la estructura.

a) Evitar las generalizaciones: represiones genéricos, muchas veces el trabajador se esforzó para cambiar determinada cosa/postura, pero ve obligado a escuchar en la reunión que el equipo sigue presentando cierto problema, cuanto más específico el líder logra ser en sus colocaciones, presentando datos concretos, mejor será el resultado del proceso.

b) Cuidar que todos participen en el proceso: líderes deben estar abiertos a las críticas y sugerencias de mejoras.

c) Hacer valer el día a día: mantener procesos de evaluación que rindan resultados prácticos.

4. No perder el control:

Controlar el progreso del día a día, asegurarse de que se cumpla el objetivo esperado.

5. Evaluación continua para valorar el rendimiento

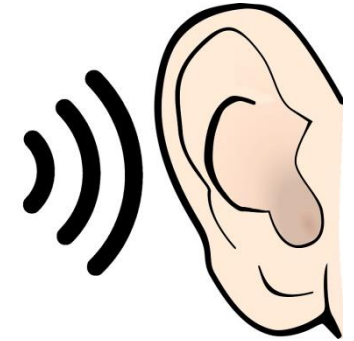
Procurar evaluaciones con frecuencia, valorando el conocimiento e identificar problemas que puedan presentarse, desarrollando un mejor potencial.

Se adjuntan a continuación algunas ayudas visuales, haciendo hincapié en el primer punto de lo anteriormente mencionado referentes a las capacitaciones realizadas, enfatizando en temas ergonómicos al factor ruido y cargas y posturas inadecuadas, en donde se plantea información relevante e importante en el día a día de los trabajadores y personal que integra la organización.



Hipoacusia: pérdida de audición provocada por el ruido, esta pérdida suele ser producida por exposiciones prolongadas a ruidos intensos. Las consecuencias son irreversibles.

NER	TMPE
90 dB(A)	8 HORAS
93 dB(A)	4 HORAS
96 dB(A)	2 HORAS
99 dB(A)	1 HORA
102 dB(A)	30 MINUTOS
105 dB(A)	15 MINUTOS



EFFECTOS FÍSICOS; Dilatación de pupilas, aceleración de pulso y rendimiento laboral, hipertensión, dolor de cabeza, tensión muscular y otros síntomas de estrés.

Límites máximos permisibles de exposición, con base a la NOM-011-STPS-2001

Acufenos: sensaciones como de timbre, zumbido o explosión que se siente en los oídos.

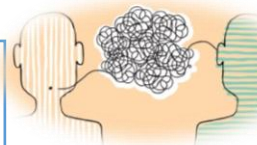


EFFECTOS PSICOLOGICOS; Insomnio, fatiga, estrés, depresión, ansiedad, irritabilidad, falta de concentración, etc.

RUIDO

Uso de Equipo de Protección Personal Auditiva

Es **¡IMPORTANTE!** que existan puestos rotados para que los trabajadores no estén expuestos durante más de cuatro horas al día.



INTERFERENCIA

COMUNICATIVA; Interferencia en comunicación hablada y percepción de las señales de alarma, molestias y efectos extra-auditivos.



POSTURAS FORZADAS

Las posturas incorrectas, equipos y herramientas mal diseñadas, superficies y sillas inadecuadas, excesivo tiempo de pie o sentado, alcanzar objetos alejados, provocan a la larga daños en la salud.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Planificar las necesidades de la tarea: adaptar el puesto, medios auxiliares, herramientas, etc.
- Adaptar la altura del puesto de trabajo.
- Buscar el equilibrio entre la tarea y postura adecuada.

RECOMENDACIONES

- Alternar actividades, tareas y posturas.
- Establecer pausas de descanso.
- Los objetos habituales de trabajo, colocarlos al alcance
- Altura de la mesa o pieza de trabajo debe de estar a la altura de codos, antebrazos y manos, con las muñecas en la posición más recta posible.

¡EVITA ESTAS POSTURAS!



Mediante factores psicosociales asociados al trabajador se elaboró el siguiente diagrama:

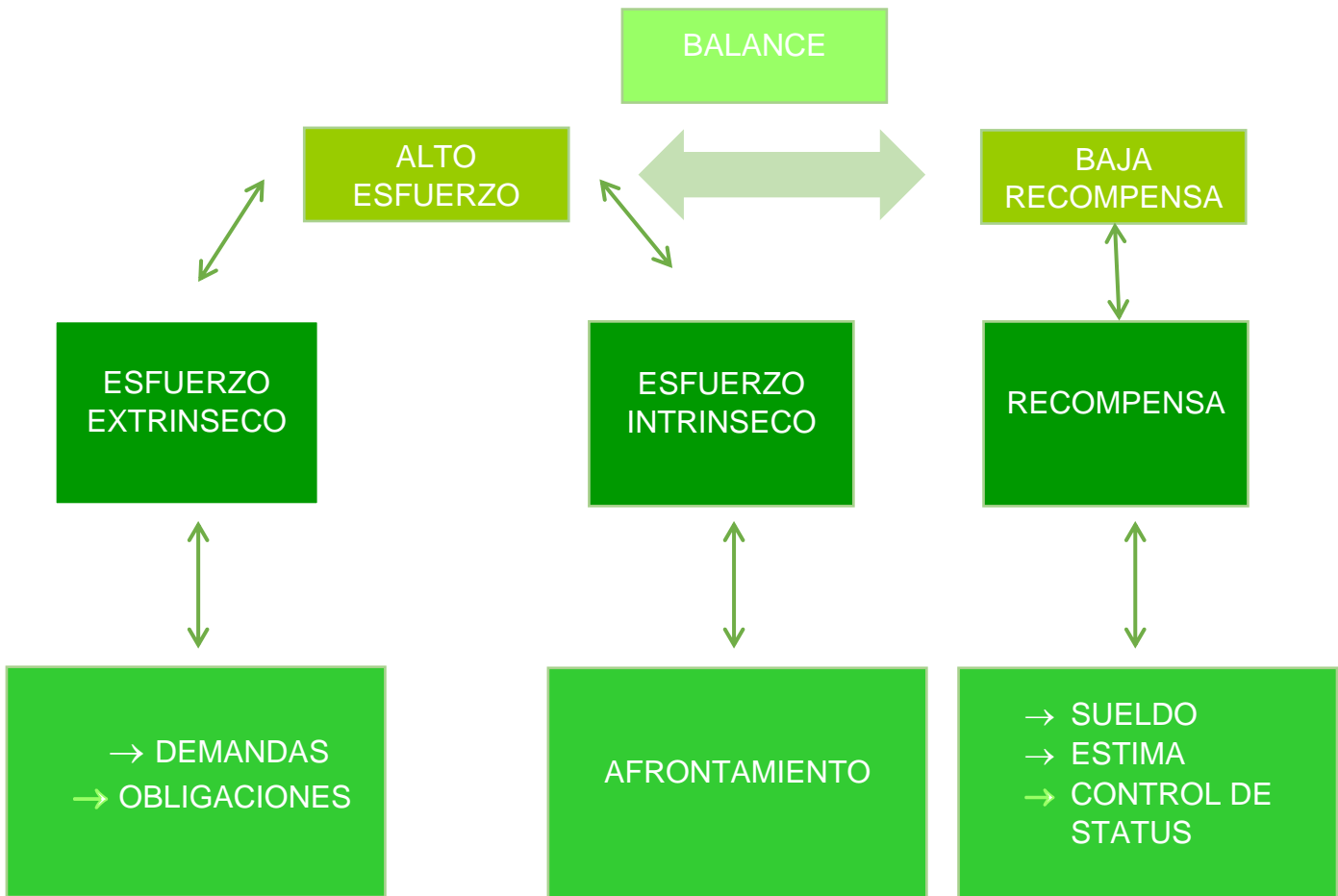


Figura 85: factores

Es importante incentivar el desempeño a los trabajadores, continuar con recompensas como la siguiente:

Como técnicas de relajación y activamiento, durante tres días a la semana a las 7:55a.m (lunes, miércoles y viernes) se realizan ejercicios en los que participan todos los trabajadores, los operarios y jefes de línea los hacen por la mañana, para el personal administrativo se realizan en un horario de 3p.m

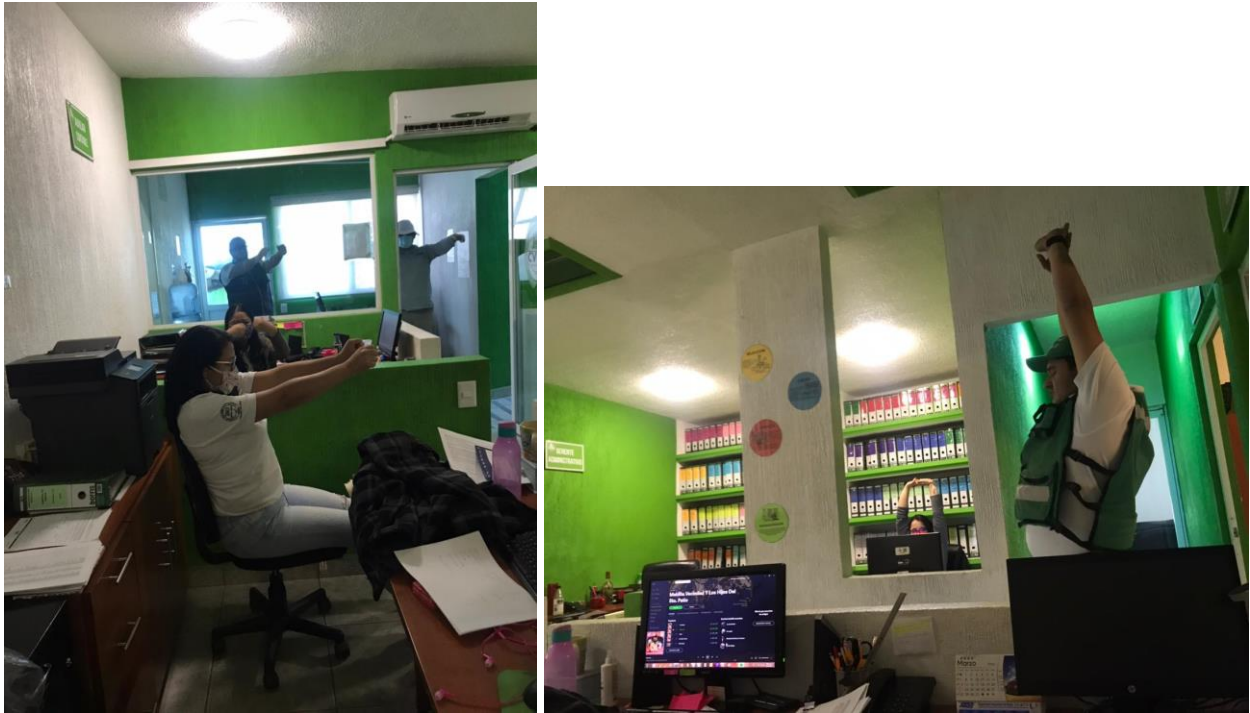


Figura 86: ejercicios de activación física
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

La activación física demostró que ayuda notoriamente en el desempeño y actitud de operarios al inicial el día, de igual manera se mejora la condición física, optimando la disposición del cuerpo a lo largo del día en los trabajadores, reduciendo riesgos de inactividad física, se aumenta la motivación y productividad, reduce días de ausentismo por enfermedad, mejora la postura y el equilibrio Además se crea un ambiente acogedor, impacta positivamente en el estado de ánimo, mejora la concentración, incentiva el trabajo en equipo, y contribuye a generar una imagen integral de la empresa.

6. Capacitación y adiestramiento a trabajadores respecto a temas ergonómicos.

Se realizó una capacitación respecto a ergonomía en donde se enfocó en adquirir conocimientos y experiencia, en trabajadores como en sus representantes, sobre la mejor manera de desarrollar el trabajo y cómo ésta les afecta. Con el objetivo de poder llevar a cabo ergonomía en el trabajo.



Figura 87: Capacitación ergonómica
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

Mediante la capacitación fue importante crear un clima preventivo y favorable, en donde se hizo un compromiso con la intervención de todos, estableciendo vías de comunicación eficientes entre el entorno laboral, trabajadores y gerencias, enfatizando el contar con un buen equilibrio entre herramientas y métodos adecuados. Puesto que los trabajadores pueden recomendar y sugerir mejoras. De alguna manera, fue paso esencial hacia la introducción ergonómica en CVNS INDUSTRIAS S.A DE C.V.

Posterior a la inducción se hacían inspecciones con el fin de cerciorar si el personal de trabajo ponía en marcha lo aprendido, a continuación se muestran los resultados.



Tronco erguido,
pieza elevada a la
altura de codos



Cuello entre 0 y
20 grados de
flexión



Soporte bilateral



Brazo entre 0 y 40
grados de flexión
o extensión



(EPP) Tapones
auditivos



Apoyo o postura a
favor de la
gravedad





Flexión de rodillas
entre 0 y 30
grados, espalda
recta



Carga grande
para dos personas



EPP (Equipo de
Protección
Personal)

7. Seguimiento y evaluación de las herramientas aplicadas.

Se dio continuidad a los métodos aplicados, por medio de la información dada se realizó un check list con forme a la capacitación dada, en los que se evaluaban si las técnicas se llevaban a cabo.

A continuación se muestra.



Fecha: _____ Puesto de trabajo:

Nombre/área evaluada: _____

Evaluador: _____

SI	NO	N/A	ACONTESIMIENTO
			Espacio suficiente para laborar, superficie de trabajo ajustable a las distintas alturas de los trabajadores y las distintas tareas que deban realizar.
			Elementos de trabajo frecuentes ubicados en un alcance normal de usuario
			Seleccionar cargas en función de la capacidad del trabajador.
			Postura ideal según la acción que realiza.
			No se encorva, ni gira la espalda excesivamente.
			Establece pausas periódicas permitiendo recuperar las tensiones y descansar, favoreciendo la alternancia o el cambio de tareas.
			Alterna actividades de manera de no usar los mismos grupos musculares permitiendo recuperación física.
			Pone en práctica las posturas adecuadas.
			Evolución de la técnica.

Observaciones:

Firma del evaluador

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

Este proyecto tuvo a bien la aplicación e introducción en la organización a la ergonomía con el uso de herramientas calidad (diagrama de Ishikawa), así como la implementación de métodos de evaluación psicosociales y corporales. Si bien la ergonomía forma parte importante hoy en día en la industria, la finalidad en este proyecto con enfoque a este tema radicó en la prevención de accidentes y enfermedades, tendiendo a integrar aspectos de calidad, la eficiencia de las tareas y las condiciones de trabajo.

La función de la ergonomía es que el trabajo se ajuste al trabajador y no viceversa, es decir, no forzar al trabajador a ajustarse al trabajo. Dando comienzo a una capacitación sobre temas ergonómicos, específicamente al factor ruido, cargas y posturas forzadas, con un complemento de un estudio psicosocial.

Mejorar los procesos involucrados en la línea 1: fabricación de cofres; preparado, pintado, laminado, reforzado, desmoldado, perfilado, fondo interior, detallado y aplicación de accesorios, adentrando al diseño del ambiente de operación ergonómica, en donde se involucró la calidad, producción, estándares, rotación de personal, incapacidades, y enfermedades provocadas por un mal diseño ergonómico y mala postura.

Como empresa los factores de riesgo son de suma importancia, esto se debe considerar como puntos potenciales para mejorar la productividad, mejora en las condiciones ambientales y que se disminuyan los impactos psicosociales provocados por un ambiente de trabajo extenuante.

Aplicar y considerar la ergonomía ayuda enormemente a simplificar las tareas, aumentar la buena comunicación, evitar los movimientos innecesarios, reducir la fatiga física y mental, disminuir el estrés, minimizar el riesgo de enfermedades profesionales, mejorar la calidad y rendimiento del trabajo, al mismo tiempo hacerlo con mayor confort.

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS



COMPETENCIAS

Se permitió poner de manera práctica conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial, durante la estancia en CVNS INDUSTRIAS S.A DE C.V, como bien la ergonomía se encarga de mejorar las condiciones de trabajo, promoviendo empleos productivos y a su vez, manteniendo el nivel de vida de los trabajadores, como ingeniera industrial lo que buscaba era mejorar la calidad y cantidad de productos, aumentando la producción para generar mayor ingreso, para ello, se requiere que el trabajador se desenvuelva en un ambiente de comodidad desarrollando un mayor desempeño en su trabajo, con el diseño ergonómico se desarrollaron diferentes competencias, creando, gestionando, analizando e implementando estrategias para ayudar a trabajadores de adecuado a las aptitudes o habilidades que posee cada uno así como los requerimientos o demandas del trabajo para garantizar satisfacción.

1. Apliqué la toma de decisiones en gestión de buscar herramientas con una orientación sistemática para la implementación de la ergonomía.
2. Aprendí más sobre el trabajo en equipo, laborando con administrativos sobre distintos puntos de vista en los diferentes procesos así como visiones compartidas.
3. Diseñé herramientas de calidad con el fin de priorizar causas potenciales.
4. Apliqué métodos y técnicas para facilitar la mejora continua en la organización.
5. Impartí una capacitación sobre temas ergonómicos.
6. Apliqué el uso de normas legales, con el fin de una evaluación psicosocial.
7. Analicé diferentes herramientas, para la toma de decisión.
8. Participé en una auditoria de tercer nivel.

CAPÍTULO 8:

FUENTES DE

INFORMACIÓN

The background features several faint logos. On the left is a large blue gear with a stylized eye or face inside. To the right, there are two overlapping logos: one for 'INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PABELLÓN DE ARTEAGA' in blue and grey, and another for 'ITPA' in yellow and red.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- [1] Abello Bolivar, Angela Johana Lozano Torres Deisy Magnolia. (2013). importancia de los factores de riesgo psicosocial y clima organizacional en el ámbito laboral. 2013, de Facultad de Administración Universidad del Rosario Sitio web: <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/4693/20888400-2013.pdf;jsessionid=389D49DAB6FECD0FE016F8C8077D9314?sequence=1>
- [2] Desconocido. (2006). GELCOAT. 2006, de QuimiNet Sitio web: <https://www.quiminet.com/articulos/que-es-un-gelcoat-15004.htm>
- [3] Chaurand, R. y otros, Dimensiones Antropométricas de población latinoamericana. CUAAD Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño y Centro de Investigaciones en Ergonomía, Universidad de Guadalajara México, 2003.
- [4] Chiner Dasi, M., Más, J, y Alcaide Marzal, J., Laboratorio de Ergonomía, México, D.F.: Alfaomega-Universidad Politécnica de Valencia, 2004.
- [5] Jorge Alexander Morales Castellanos. (2019). ERGONOMÍA. 2020, de SlidePlayer.es Inc. Sitio web: <https://slideplayer.es/slide/16109969/>
- [6] Artículo: Musculoskeletal Disorders in Relation to Age and Occupation in Swedish Construction Workers - Holstrom, E. & Engholm, G. (2003). Sitio web: http://www98.griffith.edu.au/dspace/bitstream/handle/10072/23446/55468_1.pdf?sequence=1
- [7] Diego León Acevedo Arenas. (2014). Software para el análisis ergonómico basado en imágenes de personas en su puesto de trabajo.. 2014, de Universidad de Medellín Sitioweb:https://core.ac.uk/download/pdf/51194745.pdf?fbclid=IwAR2O3R3aK6b3IL9iHKBVj4Dr2kHuMkGiuMhjbS0qyf7KHn8_CcVZSiJRFVg
- [8] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2003) NTP 622: Carga postural:técnica goniométrica. Sitio web: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_622.pdf

[9] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2001). NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment). Sitio web:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf

CAPÍTULO 9:

ANEXOS



INSTITUTO TECNOLÓGICO[®]
de Pabellón de Arteaga

ATEC

ANEXOS

	CVNS INDUSTRIAS SA DE CV LISTA DE ASISTENCIA A CURSO DE FORMACIÓN
Nombre del curso: <u>Ergonomía</u>	
Duración <u>30 minutos</u> Objetivo: <u>Iniciar a los trabajadores la ergonomía con el fin de mejorarla.</u>	
Nombre del instructor: <u>Fátima Gutiérrez</u> Firma: 	

No.	NOMBRE	PUESTO	Firma Día 1	Firma Día 2	Firma Día 3	Firma Día 4	Firma Día 5
			12/Abril/2021				
057	Anastacio Cristóbal Perea Ferrel	Operario					
068	Juan Martín Delgadillo Moreno	Operario	<u>JUAN MARTIN DELGADILLO MORENO</u>				
114	Griselda del Roció López González	Operario	<u>Griselda López</u>				
143	Leonardo Gómez Báez	Operario	<u>L. Gómez</u>				
176	Aarón Saldivar Alba	Operario	<u>Aaron Saldivar</u>				
209	Felipe Ferrel Leos	Operario	<u>Felipe Ferrel L.</u>				
219	Rafael Bañuelos Rodarte	Operario	<u>Rafael Bañuelos R.</u>				
321	Brisa Guadalupe Ferrel Leos	Operario					
340	Juan Diego López Vega	Operario	<u>Juan Diego López Vega</u>				
346	Juan Esteban Vázquez Torres	Operario	<u>J. Vázquez</u>				
347	Jesús Salvador Lara Salas	Operario	<u>JESUS SALAS</u>				
348	José Cruz de Luna Hinojo	Operario	<u>José Cruz de Luna H.</u>				


FM-CAPITALHUMANO-10











REV 02

Figura 88: Capacitación ergonómica 1
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V



**CVNS INDUSTRIAS SA DE CV
LISTA DE ASISTENCIA A CURSO DE FORMACIÓN**

Nombre del curso: Ergonomía
 Duración 30 min Objetivo: Incluir a los trabajadores a la ergonomía con el fin de mejorarlos.
 Nombre del instructor: Fátima Gutiérrez Firma: 


No.	NOMBRE	PUESTO	Firma Día 1	Firma Día 2	Firma Día 3	Firma Día 4	Firma Día 5
			13/Abril/2021				
049	Martin Salas Muñoz	Operario					
103	Gustavo Avalos Vargas	Operario					
115	Rosa María Contreras Tamayo	Operario					
121	Rafael García Chávez	Operario					
125	Julio Cesar Valdez Campos	Operario					
165	Jesús Rodríguez Rojas	Operario					
186	Fernando Méndez Santos	Operario					
239	Edgar Antonio Ramírez Sosa	Operario					
241	Juan Manuel Luevano Flores	Operario					
350	Juan Rodríguez Ramos	Operario					

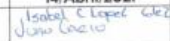

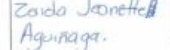

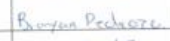
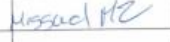


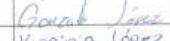
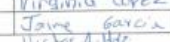


FM-CAPITALHUMANO-10

REV 02

**Figura 89: Capacitación ergonómica 2
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V**

CVNS INDUSTRIAS SA DE CV
LISTA DE ASISTENCIA A CURSO DE FORMACIÓN

Nombre del curso: Ergonomía
 Duración 30 min Objetivo: Incluir a los trabajadores a la ergonomía con el fin de mejorarlos.
 Nombre del instructor: Fátima Gutiérrez Firma: 

No.	NOMBRE	PUESTO	Firma Día 1	Firma Día 2	Firma Día 3	Firma Día 4	Firma Día 5
			14/Abril/2021				
244	Cristina Isabel López González	Operario					
119	Juan Carlos Avalos Vargas	Operario					
310	Zaida Jeanette Aguiñaga de la Rosa	Operario					
345	Carlos Eduardo Gallegos Martínez	Operario					
349	Bryan Jhair Esparza Pedroza	Operario					
84	Missael Martínez Zamarripa	Operario					
138	Guillermo Zenón Carreón Martínez	Operario					
342	Manuel Cipriano Perea Ferrel	Operario					
196	Manuel de Jesús Lara Valenciano	Operario					
18	Gonzalo López González	Operario					
112	Virginia López	Operario					
34	Jaime García Rde	Operario					
27	Victor A. Hdz. C.	Operario					

FM-CAPITALHUMANO-10

REV 02

Figura 90: Capacitación ergonómica 3
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

	CVNS INDUSTRIAS SA DE CV LISTA DE ASISTENCIA A CURSO DE FORMACIÓN
---	--

Nombre del curso: Ergonomía

Duración: 30 min Objetivo: Inducir a los trabajadores a la ergonomía con el fin de mejorarla.

Nombre del instructor: Fátima Gutiérrez. Firma: _____

No.	NOMBRE	PUESTO	Firma Día 1	Firma Día 2	Firma Día 3	Firma Día 4	Firma Día 5
			15/04/2021				
088	Ana Cecilia Lozano López	Operario	Ana Cecilia Lozano				
92	Mario Iván Vázquez Contreras	Jefe de Producción	MVC				
138	Guillermo Zenón Carreón Martínez	Operario	GUILLERMO ZENON				
344	Erik Salvador de Luna Hinojo	Operario	Erik de Luna				
006	José Guadalupe Jaime Gómez	Operario					
022	Gaspar Vázquez Reyes	Operario	GASPAR V.				
105	José Manuel Martínez Salas	Operario					
309	Rocío Yamilet Lozano Cardona	Operario	Rocío Yamilet				
319	Rutilio Ramírez Ibarra	Operario	Rutilio Ramirez				
322	Enrique Lara Valenciano	Operario	Enrique Lara				
332	Claudia Estefany Sánchez Acosta	Jefe de Producción					
338	Héctor Isaac Gómez	Operario	Héctor Isaac G				
343	Jehimi Susana Bernal Prieto	Operario					
077	Fernando Enciso	Operario					

FM-CAPITALHUMANO-10

REV 02

Figura 91: Capacitación ergonómica 4
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V

	CVNS INDUSTRIAS SA DE CV LISTA DE ASISTENCIA A CURSO DE FORMACIÓN
---	--

	Verdoza						
144	Armando Gómez Béz	Operario	<i>Armando Gómez</i>				
195	Miguel Ángel García Rodríguez	Operario					
177	Obed García Cenicerós	Jefe de Producción	<i>[Signature]</i>				
010	Roberto García Chávez	Supervisor de Calidad					
133	Nayeli Soledad Galaviz Araiza	Supervisor de Calidad	<i>Nayeli Soledad GA</i>				

Figura 92: Capacitación ergonómica 5
Fuente: CVNS INDUSTRIAS S.A de C.V